ETUDE DES RETOMBEES SOCIO-ECONOMIQUES DU PROJET SEINE-ESCAUT POUR LA WALLONIE – RAPPORT FINAL

PHASE 1 : ETUDE DE MARCHÉ

PHASE 2 : EVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

Adjudicateur:
Service Public de Wallonie
Direction Générale Opérationnelle "Mobilité et Voies hydrauliques" (DGo 2)
Département de la Stratégie de la Mobilité - Direction des Impacts Economiques et Environnementaux

14-07-2011

Titre	Etude des retombées socio-économiques du projet Seine-Escaut pour la Wallonie
Adjudicateur	Service Public de Wallonie Direction Générale Opérationnelle "Mobilité et Voies hydrauliques" (DGo 2) Département de la Stratégie de la Mobilité - Direction des Impacts Economiques et Environnementaux
Personne de contact adjudicateur	Damien Borsu
Soumissionnaire	Technum Tractebel Engineering Avenue Ariane, 7 1200 Bruxelles
Personne de contact soumissionnaire	Pierre Van de Leemput
Date	14/07/2011
Numéro version	1
Numéro de projet	P.000831.0501

QUALITE

HISTORIQUE DU DOCUMENT (LA RANGÉE SUPÉRIEURE CONSTITUE LA VERSION ACTUELLE)

Version	Date	Remarques
01	14/07/2011	Rapport final

RESPONSABILITE DOCUMENT

Auteur(s)	Salima Abu Jeriban, Roxanne Adolphy, Michiel Dockx, Dries Goffin, Pascale Tricot, Pierre Van de Leemput	Date 14/07/2011
Vérificateur(s) du document	Pierre Van de Leemput	Date 14/7/2011

INFORMATION DU FICHIER

Nom du fichier	P 000831 0501-51-011-01_Etude retombées SEE_Rapport final_110714.docx
Dernière sauvegarde	14/07/2011

CONTENU

Introduction **8**

1. Contexte du projet 8
2. Le projet Seine-Escaut en Wallonie 10
3. Contexte de l'étude 12
4. Financement européen 13

I. Phase 1 : Etude de marché **14**

0. Objectifs et méthodologie 14
1. Enquêtes 15
2. Etudes existantes 44
3. Eléments recueillis lors des enquêtes et lors de l'analyse des études existantes, à retenir pour la Phase 2 de l'étude 69
4. Evolutions récentes du trafic fluvial en Wallonie 71

II. Phase 2 : Evaluation socio-économique **88**

0. Méthodologie 88
1. Etape 1: Description du projet 90
2. Etape 2 : Estimation des coûts 91
3. Etape 3: Prévisions de trafic 99
4. Etape 4: Recettes 113
5. Etape 5: Effets du projet 116
6. Etape 6: Somme des coûts et bénéfices 143
7. Etape 7: Analyse financière 146
8. Etape 8: Analyse de sensibilité 147
9. Etape 9: Répartition des bénéfices 150
10. Etape 10: Conclusions 153

Références bibliographiques **155**

Annexes **156**

TABLEAUX

Tableau I-1: Liste des répondants à l'enquête courrier 16

Tableau I-2: Sociétés interrogées en face à face 17

Tableau I-3: Réactions obtenues lors des enquêtes en face à face 19

Tableau I-4: Liste des études existantes analysées 46

Tableau I-5: Scénarios de développement pris en considération par le projet Seine-Nord-Europe 49

Tableau I-6: Principaux indicateurs socio-économiques du projet Seine-Escaut 52

Tableau I-7: Scénarios de développement pris en considération par l'appel à projet RTE-T 56

Tableau I-8: Evolution annuelle du tonnage transporté par catégories de marchandises sur les voies fluviales en Wallonie (1987-2009) 73

Tableau II-1: Coûts des investissements 92

Tableau II-2: VAN des coûts d'investissement 96

Tableau II-3: VAN des coûts de maintenance 97

Tableau II-4: VAN des coûts de consommation 98

Tableau II-5: Sommaire des scénarios étudiés 100

Tableau II-6: Classe de navire, tirant d'air, nombre de couches et tirant d'eau par tronçon – en situation de référence en 2007 101

Tableau II-7: Trafic par tronçon en situation de référence en 2007 (en millions de tonnes et millions de tonnes-km) 101

Tableau II-8: Classe de navire, tirant d'air, nombre de couches de conteneurs et tirant d'eau par tronçon en situation de référence en 2020 102

Tableau II-9: Trafic par tronçon en situation de référence en 2020 (millions de tonnes-km) 103

Tableau II-10: Classe de navire, tirant d'air, nombre de couches et tirant d'eau par tronçon – en situation de référence en 2050 104

Tableau II-11: Trafic par tronçon en situation de référence en 2050 (millions tonnes-km) 105

Tableau II-12: Classe de navire, tirant d'air, nombre de couches et tirant d'eau par tronçon – en situation de projet en 2020 106

Tableau II-13: Trafics par tronçon en situation de projet en 2020 (millions de tonnes-km) 107

Tableau II-14: Classe de navire, tirant d'air, tirant d'eau et nombre de couches par tronçon – en situation de projet en 2050 109

Tableau II-15: Trafic par tronçon en situation de projet en 2050 (millions tonnes-km)..... 110

Tableau II-16: Aperçu des prévisions de trafic par tronçon (millions de tonnes-km)..... 111

Tableau II-17: Tarifs sur les tronçons de la liaison Seine-Escaut (Conflans-Gand) en 2020 (en $€_{2000}$/tonne)..... 114

Tableau II-18: Tonnage moyen transporté par tronçon (millions de tonnes)..... 114

Tableau II-19: Estimation des recettes pour la Wallonie du sur-péage appliqué sur la liaison Seine-Escaut (en millions €) 115

Tableau II-20: Trafic autonome et induit sur la Lys Mitoyenne (à la hauteur de l'écluse de Comines - en millions de tonnes)..... 118

Tableau II-21: Trafic autonome et induit sur le Haut Escaut (à l'hauteur de l'écluse de Kain - en millions de tonnes) 119

Tableau II-22: Trafic autonome et induit sur la Dorsale Wallonne (à l'hauteur de l'ascenseur de Strépy - en millions de tonnes)..... 119

Tableau II-23: Description des types de bateaux..... 120

Tableau II-24: Description des types de porte-conteneurs 120

Tableau II-25: Evolution de la structure de la flotte à Viesville (% du nombre de bateaux) 121

Tableau II-26: Hypothèse concernant la répartition des nouveaux trafics par type de bateau..... 122

Tableau II-27: Hypothèse concernant la répartition des nouveaux flux de conteneurs par type de bateau 122

Tableau II-28: Prévision de la croissance annuelle de la capacité de chargement moyenne des bateaux par classe de voies navigables (en tonnes/an) 123

Tableau II-29: Evolution du nombre de bateaux sur la Lys Mitoyenne..... 125

Tableau II-30: Evolution du nombre de bateaux sur le Haut Escaut..... 125

Tableau II-31: Evolution du nombre de bateaux sur la Dorsale Wallonne..... 126

Tableau II-32: Les trajets moyens de référence par tronçon principal du projet..... 126

Tableau II-33: Coûts unitaires de transport par type de bateau..... 127

Tableau II-34: Coût de voyage par type de bateau..... 128

Tableau II-35: Effets directs du projet SEE en 2020 et en 2050 (en millions d'euros)..... 128

Tableau II-36: VAN des effets directs du projet SEE (en millions d'euros) 129

Tableau II-37: Calcul des effets bruts sur l'emploi 130

Tableau II-38: Effets nets sur l'emploi 132

Tableau II-39: Coûts et avantages sociaux d'un chômeur qui trouve un emploi 132

Tableau II-40: Calcul des avantages en matière d'emploi par personne (€ par an) 133

Tableau II-41: Calcul des avantages totaux en matière d'emploi 133

Tableau II-42: VAN des effets indirects du projet SEE (en millions d'euros) 134

Tableau II-43: Valeurs unitaires des coûts externes de transport des marchandises en vrac et manufacturées (€/1000 tonnes.km) 137

Tableau II-44: Valeurs unitaires des coûts externes de transport des conteneurs (€/1000 tonnes.km) 137

Tableau II-45: Valeurs recommandé pour le coût externe climatique (en €/tonne CO_2) 139

Tableau II-46: Valeurs du temps pour les passagers (en €/heure) 140

Tableau II-47: Différences en tonnes.km (trafic induit – trafic disparu) entre la situation de projet et la situation de référence (millions de tonnes.km) 141

Tableau II-48: VAN des effets externes du projet SEE (en millions d'euros) 142

Tableau II-49: Résultats de l'analyse coûts-bénéfices du projet SEE 145

Tableau II-50: Résultats de l'analyse financière du projet SEE pour la Wallonie 146

Tableau II-51: Résultats de l'analyse de sensibilité du projet SEE 147

Tableau II-52: Comparaison des résultats avec prévision de base et prévision réduite (-10%) (en millions de tonnes) 147

Tableau II-53: Destinations des flux de transport sur les voies d'eau du projet SEE 151

FIGURES

Figure 0-1: Le projet Seine-Escaut....8

Figure 0-2: Le projet Seine-Escaut Est....11

Figure 0-3: Schéma du projet Seine-Escaut Est....12

Figure I-1: Évolution de la flotte belge....25

Figure I-2: Répartition de la flotte sur les voies navigables en Wallonie....25

Figure I-3: Réponses à question 2 (Groupe A)....28

Figure I-4: Réponses à question 3 (Groupe A)....28

Figure I-5: Réponses à question 4 (Groupe A)....29

Figure I-6: Réponses à question 5 (Groupe A)....30

Figure I-7: Réponses à question 6 (Groupe A)....31

Figure I-8: Réponses à question 7 (Groupe A)....31

Figure I-9: Réponses à question 8 (Groupe A)....32

Figure I-10: Réponses à question 9 (Groupe A)....33

Figure I-11: Réponses à question 1 (Groupe B)....34

Figure I-12: Réponses à question 2 (Groupe B)....35

Figure I-13: Réponses à question 3 (Groupe B)....35

Figure I-14: Réponses à question 4 (Groupe B)....36

Figure I-15: Réponses à question 5 (Groupe B)....37

Figure I-16: Réponses à question 6 (Groupe B)....37

Figure I-17: Réponses à question 7 (Groupe B)....38

Figure I-18: Evolution du trafic fluvial total dans le corridor nord-sud (en millions de tonnes)....50

Figure I-19: Évolution de la répartition modale avec et sans projet Seine-Nord-Europe....51

Figure I-20: Evolution annuelle du tonnage transporté par catégories de marchandises sur les voies fluviales en Wallonie (1987-2009)....72

Figure I-21: Tonnage transporté par catégorie de marchandises en Wallonie en pourcentage du tonnage total (2007)....74

Figure I-22: Evolution annuelle du nombre de bateaux chargés par groupes de marchandises en Wallonie (1987 - 2009) 75

Figure I-23: Evolution annuelle du tonnage moyen transporté par bateau selon les groupes de marchandises en Wallonie (1987 - 2009) 76

Figure I-24: Répartition de la flotte en Wallonie selon le système de classification CEMT (2009) 77

Figure I-25: Evolution des chargements et déchargements annuels en Wallonie (1987 - 2009) 78

Figure I-26: Evolution annuelle du tonnage transporté en tonnes et en tonnes.kilomètres (1987 - 2009) 79

Figure I-27: Répartition du trafic par province (2007) 80

Figure I-28: Evolution de la répartition du trafic par province (1987 - 2009) 81

Figure I-29: Evolution du bilan global wallon du trafic (1987 - 2009) 82

Figure I-30: Répartition du trafic fluvial entre trafic interne, exportations, importations et transit (2007) 83

Figure I-31: Provenance des importations de la Wallonie (2007) 84

Figure I-32: Destination des importations de la Wallonie (2007) 84

Figure I-33: Provenance des exportations de la Wallonie (2007) 85

Figure I-34: Destination des exportations de la Wallonie (2007) 85

Figure I-35: Provenance du trafic de transit de la Wallonie (2007) 86

Figure I-36: Destination du trafic de la Wallonie (2007) 86

Figure II-1: Phases du projet 88

Figure II-2: Etapes de l'analyse 89

Figure II-3: Trafic en situation de référence en 2020 (millions de tonnes par an) 103

Figure II-4: Trafic en situation de référence en 2050 (millions de tonnes par an) 105

Figure II-5: Trafic en situation de projet en 2020 (millions de tonnes par an) 107

Figure II-6: Trafic en situation de projet en 2050 (millions de tonnes par an) 110

Figure II-7: La demande de transport 117

Figure II-8: Evolution de la structure de la flotte à Viesville 121

Figure II-9: Composition de la flotte en 2007 (% de nombre de bateaux par an) 121

Figure II-10: Prévision de la composition de la flotte sur la Lys Mitoyenne (% de nombre de bateaux par an) 123

Figure II-11: Prévision de la composition de la flotte sur le Haut Escaut (% de nombre de bateaux par an)..... 124

Figure II-12: Prévision de la composition de la flotte sur la Dorsale Wallonne (% de nombre de bateaux par an)..... 124

Figure II-13: Effets nets versus contraction..... 131

INTRODUCTION

1. Contexte du projet

Le projet Seine-Escaut Est (projet SEE) en Wallonie fait partie du projet européen Seine-Escaut.

Le projet Seine - Escaut vise à relier par une voie d'eau à grand gabarit la Seine et l'Oise aux réseaux fluviaux du nord de l'Europe. Il consiste en la création d'un nouveau canal de 106 km dénommé canal « Seine - Nord Europe », et en la modernisation de voies d'eau existantes en France (Seine, Oise, liaison Dunkerque - Escaut / Deûle) en Flandre et en Wallonie (projet dénommé « Seine - Escaut Est » en Wallonie) qui serviront de débouchés au nouveau canal Seine – Nord Europe et relieront celui-ci aux principaux ports de l'Europe du Nord. Cette modernisation concerne donc différentes voies d'eau et implique différents types de travaux. La figure suivante illustre les principaux aménagements programmés.

Figure 0-1: Le projet Seine-Escaut

Source: Voies Navigables de France, bibliothèque extranet, figure créée en 2009 (http://www.vnf.fr/dms/op/viewonline/16857/1/data.jpg)

Le projet Seine - Escaut offrira un axe de transport à grande capacité entre la région parisienne, l'estuaire de la Seine, le nord de la France, la Belgique et les Pays-Bas. Il reliera des zones à fortes densité d'activités ainsi que différents ports maritimes (Le Havre, Dunkerque, Calais, Zeebruges, Anvers, Gand, Rotterdam, etc.) et intérieurs (Paris, Lille, Liège, etc.).

En Belgique, les Régions sont compétentes pour la gestion des voies hydrauliques situées sur leur territoire.

De manière générale, il faut souligner qu'il existe une volonté politique dans les trois régions de promouvoir la voie d'eau en tant qu'alternative au transport routier. Cette volonté correspond également aux objectifs de la Commission européenne tel que formulés notamment dans le nouveau Livre Blanc[1] dont quelques extraits relatifs aux voies navigables sont repris ci-après :

- Page 8 : « Les voies de navigation intérieure dont le potentiel n'est pas totalement utilisé ont un rôle croissant à jouer, notamment pour transporter des marchandises vers l'intérieur des terres et pour relier les mers européennes. »
- Page 10 : « Optimiser les performances des chaînes logistiques multimodales, notamment en recourant davantage à des modes de transport plus économes en énergie :
  En ce qui concerne les transports routiers de marchandises sur des distances supérieures à 300 km, (l'objectif est de) faire passer 30 % du fret vers d'autres modes de transport tels que le chemin de fer ou la navigation d'ici à 2030, et plus de 50 % d'ici à 2050, avec l'aide de corridors de fret efficaces et respectueux de l'environnement. Pour atteindre cet objectif, il faudra également mettre en place les infrastructures requises. »
- Page 19 : « La Commission veillera à ce que ces actions renforcent la compétitivité des transports tout en réduisant de 60 % au moins, d'ici à 2050, les émissions de gaz à effet de serre provenant des transports, en s'orientant par rapport aux dix objectifs qui doivent être considérés comme des points de repère. »

En France, le projet Seine Escaut se décline, de manière simplifiée, en trois grands volets :

- Construction d'un nouveau canal (dit « Seine - Nord Europe ») de 106 km au gabarit CEMT Vb reliant l'Oise au sud au réseau de voies navigables à grand gabarit du nord de la France ;
- Modernisation de l'Oise (débouché sud du nouveau canal) et de la Seine entre Le Havre et Paris ;
- Au nord, et en connexion avec le réseau belge, modernisation de l'ensemble du réseau fluvial à grand gabarit du Nord-Pas de Calais. Ce réseau se compose de tronçons de fleuves et de rivières (Escaut, Lys, Deûle) et de tronçons de canaux (liaisons Dunkerque – Bauvin, Bauvin – Trith, Condé – frontière belge). Ce réseau de voies navigables relie le port maritime de Dunkerque aux agglomérations de Lille, Valenciennes et au réseau de voies navigables belges.

Dans le cadre du projet Seine-Escaut, les améliorations suivantes sont en cours de réalisation ou programmées sur le réseau à grand gabarit du nord de la France :

[1] Livre Blanc, Feuille de route pour un espace européen unique des transports – Vers un système de transport compétitif et économe en ressources, Commission européenne, 28/3/2011

- Relèvement (en cours) à 5,25 m de tirant d'air de tous les ponts du canal de liaison Dunkerque – Escaut / Deûle (46 ponts) ;
- Recalibrage (élargissement et approfondissement) de l'Escaut et de la Deûle (gabarit cible : Vb alternat) entre le canal à grand gabarit Dunkerque – Escaut / Deûle et la frontière belge ;
- Doublement de l'écluse de Quesnoy/s/Deûle sur la Deûle (longueur actuelle de 110 m, alors que toutes les écluses du canal Dunkerque – Escaut / Deûle ont une longueur de 144 m) par la construction d'une nouvelle écluse au gabarit Vb (185 m x 12,5m) ;
- Aménagement et recalibrage (élargissement) de la Lys mitoyenne (gabarit cible : Vb alternats), de manière analogue aux projets wallons et flamands sur la Lys (voir ci-dessous) ;
- Remise en service du canal Condé – Pommeroeul au gabarit Va (voir la partie consacrée à la Wallonie ci-dessous).

Dans le cadre du projet Seine-Escaut **l'administration régionale flamande et Waterwegen en Zeekanaal (WenZ)** poursuivent un programme de modernisation de la Lys (donnant accès au réseau à grand gabarit français) et du canal de dérivation de la Lys. La Région flamande a également un projet d'améliorer la liaison entre Gand, Bruges, Zeebrugge et Ostende, soit en améliorant les canaux existants, soit en construisant un nouveau canal. Ce dernier volet du projet est dénommé « Seine Schelde West ».

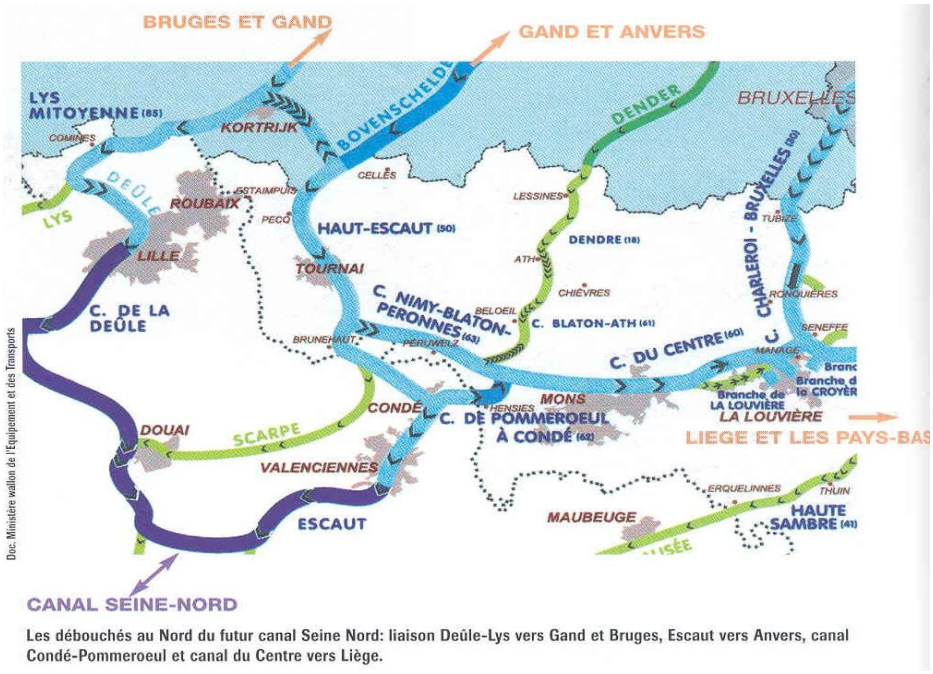
En ce qui concerne l'itinéraire par la Lys, et après différentes études technico – économiques, l'administration flamande a fait le choix d'un gabarit Vb avec alternats de navigation, ç-à-d que la largeur de la Lys recalibrée et du canal de dérivation de la Lys permettra le croisement d'une unité de classe Vb (4.400 T) avec une unité de classe IV sans restriction, le croisement de deux unités de classe Vb ne sera en revanche autorisé que dans des zones de sur-largeurs bien définies. Pareil choix permet une navigation optimale des unités les plus courantes (soit les classe IV), une navigation pas optimale mais néanmoins dans de bonnes conditions des unités les plus grandes de classe Vb, tout en limitant les élargissements du cours d'eau à effectuer.

Le choix du gabarit Vb avec alternats sur la Lys en Flandre a bien évidement des répercussions sur le choix des gabarits à adopter sur les tronçons de compétence française et wallonne de la Lys.

2. Le projet Seine-Escaut en Wallonie

Afin de tirer un bénéfice majeur du projet Seine Escaut, **la Wallonie** a fait le choix de moderniser non seulement les points d'accès vers le réseau à grand gabarit français, mais également d'étudier la modernisation de toute la « dorsale wallonne » fluviale. Il s'agit en réalité d'un ensemble de projets, ponctuels et locaux, concourant tous au même but global, soit le relèvement au gabarit Va (unité de 112,5 x 12,5 m) de la liaison entre le bassin de l'Escaut et celui de la Meuse. Cette liaison est actuellement au gabarit IV (unité de 85 m x 9,50 m).

Figure 0-2: Le projet Seine-Escaut Est



Les débouchés au Nord du futur canal Seine Nord: liaison Deûle-Lys vers Gand et Bruges, Escaut vers Anvers, canal Condé-Pommeroeul et canal du Centre vers Liège.

Source : SPW, Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques

Le projet SEE comprend trois volets :

- La Lys;
- L'Escaut;
- La « Dorsale wallonne » (canal Condé-Pommeroeul, Canal Nimy-Blaton-Péronnes, Canal du Centre, Canal Charleroi-Bruxelles (versant Sambre et versant Senne) et Basse-Sambre).

L'objectif est donc de tirer parti de l'impulsion donnée par le projet de Seine - Nord Europe en France pour moderniser le réseau de voies navigables, offrir de nouveaux débouchés aux industries locales vers le nord de la France et l'Ile-de-France et augmenter l'usage du transport fluvial.

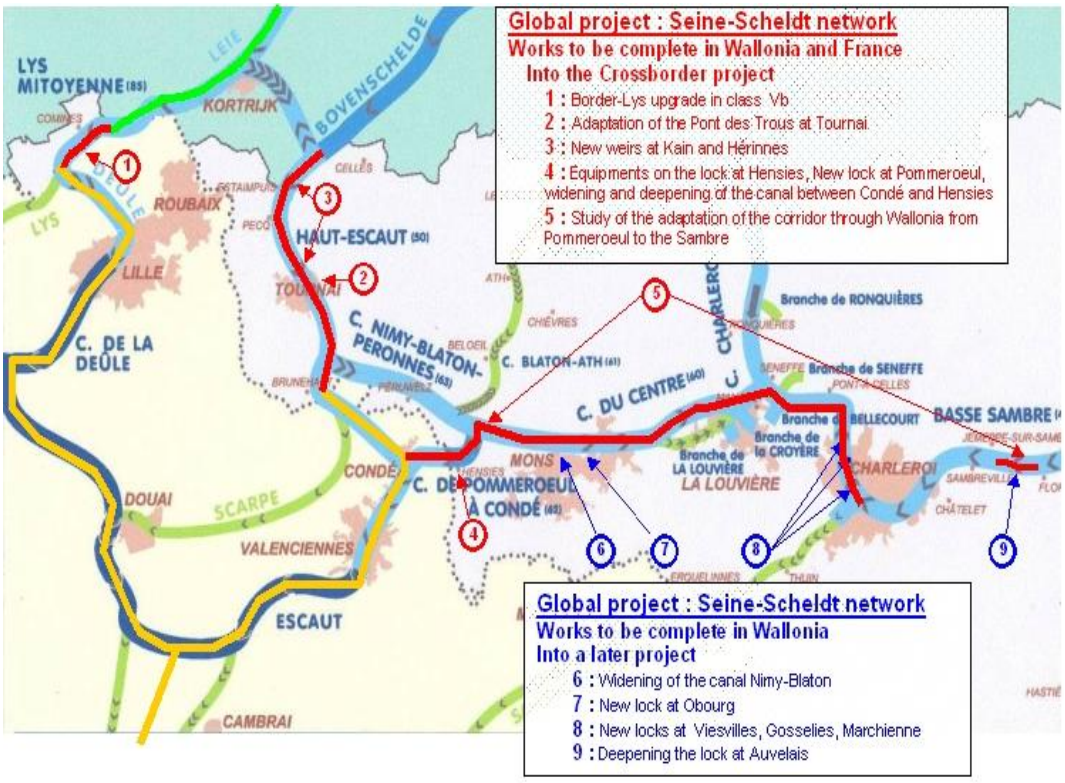
La volonté est double : d'une part, inscrire la Wallonie dans ce nouveau réseau et d'autre part, améliorer la compétitivité de la voie d'eau.

Le projet SEE se décline en Wallonie en une série de projets à caractère local et ponctuel, visant à modifier, supprimer ou reconstruire toutes les sections des voies d'eau et tous les ouvrages d'art (écluses, ponts, etc.) concernés par le projet SEE qui ne respectent pas les prescriptions techniques de la catégorie Va.

L'ensemble des éléments ou ouvrages d'art dont la construction ou l'adaptation est prévue dans le cadre du projet SEE est présenté au paragraphe 1.2 (Phase 2).

Les aménagements programmés dans le cadre du projet SEE sont résumés sur la figure ci-dessous:

Figure 0-3: Schéma du projet Seine-Escaut Est



Source : SPW, Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques
http://voies-hydrauliques.wallonie.be/opencms/opencms/fr/infos/SeineEscaut/index.html

Indépendamment du projet SEE, le SPW poursuit un important programme de modernisation de la Meuse visant à homogénéiser son gabarit à la classe VIb (convois poussés de 4 barges de 9.000 tonnes).

Ce programme comprend les travaux suivants :

- Construction d'une 4ème écluse à Lanaye. Le complexe éclusier de Lanaye est la porte d'entrée est du réseau navigable wallon et est actuellement à saturation. Le SPW a dès lors introduit une demande de permis unique pour la construction et l'exploitation d'une nouvelle écluse de 225 m x 25 m (9.000T).
- Construction d'écluses de dimensions analogues sur la Meuse à Ivoz-Ramet (les études détaillées sont en cours) et Ampsin-Neuville (en projet).

Ces trois sites éclusiers accueillent un trafic extrêmement important et sont à saturation (les temps d'attente peuvent y être importants malgré le fait que ces trois écluses soient ouvertes du lundi 6h au samedi 19h30 sans interruption).

La réalisation de ces trois ouvrages permettra d'offrir un gabarit VIb de Namur à Anvers et à la frontière hollandaise.

3. Contexte de l'étude

Comme présenté ci-dessus, le projet Seine-Escaut-Est fait partie du projet Seine-Escaut qui prévoit surtout de grands investissements en France et en Flandre. Les volets du projet en France et en Flandre ont fait l'objet d'études socio-économiques, lesquelles à l'époque n'ont pas pu tenir compte

des investissements en Wallonie qui ont été définis ultérieurement, en dehors des adaptations sur la Lys. Ainsi, ces études n'ont pas permis d'identifier les composantes du projet en Wallonie ni les retombées du projet en Wallonie.

La présente étude examine spécifiquement les impacts socioéconomiques additionnels du projet Seine-Escaut-Est dans l'hypothèse où les investissements prévus sur le lien Seine-Escaut en France et en Flandre seront réalisés.

L'étude est constituée de deux phases :

- L'étude de marché ;
- L'évaluation socio-économique.

4. Financement européen

Le projet Seine-Escaut s'inscrit dans le programme du 'Réseau transeuropéen de transport (RTE-T)' de l'Union européenne et en constitue un des trente projets prioritaires à l'horizon 2020. Les travaux ainsi que les études liées à ce projet sont partiellement financés par la Commission européenne.

Il en va de même pour le projet Seine-Escaut-Est. La Commission européenne contribue non seulement au financement des investissements prévus dans le cadre de ce projet, mais également aux études préparatoires. Ainsi cette étude est partiellement financée par la Commission européenne.

I. PHASE 1 : ETUDE DE MARCHÉ

0. Objectifs et méthodologie

La phase 1 a pour objectif de recueillir des données au moyen d'enquêtes à effectuer auprès des clients et utilisateurs actuels et potentiels des voies navigables wallonnes afin d'établir leur situation actuelle et leurs intentions au terme des travaux prévus.

Le but de cette phase est de mettre en évidence les besoins des entreprises et les freins à l'utilisation de la voie d'eau ainsi que les réactions des différents acteurs vis-à-vis de l'opportunité de report modal ou de modification des itinéraires fluviaux suite à la réalisation ou à la non-réalisation du projet Seine-Escaut.

Un échantillon représentatif d'acteurs opérant en Wallonie et dans les régions limitrophes et qui ont un intérêt dans le projet Seine-Escaut a été sélectionné et interrogé. Ces acteurs appartiennent aux grandes catégories suivantes :

- Chargeurs et filières ;
- Transporteurs et groupes logistiques ;
- Ports et exploitants de plates-formes multimodales ;
- Institutionnels (associations professionnelles, organes de promotion, gestionnaires de la voie d'eau,…)

La méthodologie proposait les deux types d'enquêtes suivants :

- Les enquêtes par courrier, avec suivi téléphonique et par courriel ;
- Les enquêtes face à face.

Les enquêtes par courrier se basaient sur un questionnaire fermé adressé à des utilisateurs actuels et potentiels des voies navigables wallonnes (Wallonie et régions limitrophes) tandis que les enquêtes en face à face ont été réalisées en suivant un guide d'entretien.

Les résultats et les analyses des enquêtes sont présentés dans le présent document qui constitue le rapport de la première phase du marché d'assistance au Service Public de Wallonie, Direction Générale Opérationnelle – Mobilité et Voies hydrauliques – Direction des Impacts économiques en environnementaux pour l'étude des retombées socio-économiques du projet Seine-Escaut pour la Wallonie.

1. Enquêtes

Ce chapitre présente les modalités de la collecte d'informations réalisée au moyen d'enquêtes et les résultats de celles-ci. Pour rappel, des enquêtes par courrier et en face à face ont été réalisées dans le cadre de cette première phase d'étude.

1.1. Enquêtes « courrier »

1.1.1. Questionnaire

Les informations spécifiques que nous avons recherchées auprès des chargeurs - donneurs d'ordre (utilisateurs actuels ou non de la voie d'eau) dans le cadre de la phase I (l'étude de marché) et de la phase II (évaluation socio-économique) couvrent les sujets suivants:

- l'expérience du transport fluvial,
- la satisfaction de l'utilisation de la voie d'eau,
- les bateaux utilisés,
- les méthodes d'affrètement utilisées,
- l'évolution de la conteneurisation,
- le trafic par voie d'eau pour le chargeur.

Deux types de questionnaires ont été rédigés. Le questionnaire type « A » destiné aux chargeurs, filières, transporteurs et groupes logistiques et le questionnaire type « B » destinés aux ports, institutionnels et exploitants de plates-formes multimodales. Ces questionnaires sont respectivement repris dans les annexes 1A et 1B du rapport. Un descriptif du projet était inséré dans les questionnaires de type « A ».

1.1.2. Destinataires

Le consultant a réalisé un travail préalable de recherche et d'actualisation des contacts au sein des entreprises et institutions sélectionnées.

Le questionnaire a été envoyé le 5 mai 2010 à 93 entreprises et organisations. Il s'agissait d'un échantillon de 59 destinataires de type A et de 34 destinataires de type B.

La liste des destinataires a été proposée lors du premier CA au SPW. L'offre de services prévoyait d'envoyer des courriers à 50 destinataires mais finalement 93 questionnaires ont été envoyés. La liste complète et actualisée des destinataires des enquêtes courrier est fournie en Annexe 2A du présent rapport.

1.1.3. Nombre de réponses

Parmi les 93 questionnaires envoyés, seuls 6 sont retournés à l'échéance prévue (fin mai). Après une première relance (01-06-2010) et une seconde (15-06-2010), 8 enquêtes supplémentaires ont été reçues. Au total, 14 réponses ont été reçues (dont 12 exploitables).

Le nombre de réponses exploitables (après les deux relances par téléphone et par courrier électronique) est de 4 destinataires de type A (7%) et de 8 destinataires de type B (24%). La liste des répondants à l'enquête courrier est reprise dans le Tableau I-1.

Certaines sociétés ont refusé de répondre en mentionnant qu'elles avaient déjà été sollicitées précédemment pour participer à de nombreuses enquêtes similaires à celle de la présente étude. Dans ce contexte, le consultant a également analysé les données d'enquêtes précédentes qui ont été mises à sa disposition par le SPW. Celles-ci sont analysées dans les chapitres 1.3.2.3 et 1.3.2.4.

Tableau I-1: Liste des répondants à l'enquête courrier

Institutionnels:	Transporteurs/Groupes Logistiques:
Fédération Batellerie Belge, Direction de la Promotion des Voies Navigables et de l'Intermodalité, Promotie Binnenvaart Vlaanderen vzw	Compagnie Française de Navigation Rhénane (lettre)
Ports / Exploitants de plateformes multimodales:	**Chargeurs / Filières:**
Port Authority Antwerp, Port de Zeebrugge, Port Autonome du Centre et de l'Ouest, Port Autonome de Liège, Haven van Antwerpen	Fromont, Colruyt, LHOIST, GSM Granulats / CCB Italcementi Group

Les répondants ont communiqué des données relatives à leur stratégie de développement sous réserve de garantie de confidentialité. L'analyse des résultats est donc présentée ci-après sous forme de données globalisées.

1.2. Entretiens en face à face

1.2.1. Guide d'entretien

En ce qui concerne les enquêtes réalisées en face à face, un guide d'entretien a été élaboré par le consultant. Il comportait les volets suivants :

- Description des activités de l'entreprise ;
- Localisation, accessibilité, disposition d'équipement de transbordement ou de flotte ;
- Critères de choix de mode ;
- Description des flux entrants et sortants ;
- Perspectives (en cas de réalisation ou non-réalisation du projet Seine-Escaut) ;
- Appréciation des infrastructures des voies navigables ;
- Besoins non satisfaits ;
- Recommandations en tant qu'usager de la voie d'eau ;
- Impact du projet Seine-Escaut sur le positionnement vis-à-vis de la concurrence ;
- Spécificités propres.

1.2.2. Interlocuteurs

Les sociétés interrogées en face à face sont reprises dans le Tableau I-2

Tableau I-2: Sociétés interrogées en face à face

Arcelor Mittal	Prayon
Biowanze	Sagrex
Carmeuse	Saint-Gobain Glass Benelux
Carrière Unies Porphyre	Sita
CCB Italcementi Group	Sodemaf
Cimescaut	Somef
CometSambre	Terval
Duferco La Louvière	Total
Engrais Rosier	Transports fluviaux des Matériaux du Nord
Lhoist	Yara

Parmi les 26 entreprises contactées, certaines ont refusé de réaliser un entretien en face à face et ont préféré la téléconférence. D'autres ont catégoriquement refusé, en mentionnant qu'elles avaient déjà été sollicitées précédemment pour participer à d'autres enquêtes similaires à celle de la présente étude et qu'ils ne souhaitaient pas y consacrer de temps. Certaines personnes sont restées injoignables durant les deux mois qu'a duré la prospection.

Dans tous les cas, les 20 entreprises qui ont accepté l'interview ont collaboré avec beaucoup d'intérêt et souhaitent être tenues au courant des résultats de la présente étude. Les coordonnées complètes des interlocuteurs qui ont été rencontrés dans le cadre de ces entretiens en face à face sont reprises en Annexe 2B du présent rapport.

Les entreprises rencontrées en face à face ont communiqué des données relatives à leur stratégie de développement sous réserve de garantie de confidentialité. L'analyse des résultats est donc présentée ci-après sous forme de données globalisées.

1.3. Résultats

Au vu du faible nombre de réponses, aucune analyse statistique ne pourra être effectuée sur les données de l'enquête

1.3.1. Résultats des enquêtes face à face

Le tableau présenté dans les pages suivantes reprend les réactions, par filière, sur les thèmes abordés lors des entretiens en face à face.

Conformément à notre offre de service, des représentants de vingt entreprises ont été rencontrés en face à face dans le cadre de l'étude. Ces sociétés ont été reparties selon les domaines suivants :

- Sidérurgie
- Industrie extractive et production de chaux
- Industrie chimique et pétrochimique
- Transport fluvial

- Recyclage

Les commentaires et les réponses complètes fournis par ces sociétés sont repris dans le Tableau I-3.

Toutefois, le Tableau I-3 ne constitue qu'un récapitulatif des propos tels qu'ils ont été exprimés par les personnes interrogées pendant les entretiens. Une remise en contexte et une analyse objective est effectuée dans le texte ci-après.

Tableau I-3: Réactions obtenues lors des enquêtes en face à face

SECTEUR D'ACTIVITE	AVANTAGES ACTUELS	FREINS ACTUELS	AVANTAGES ATTENDUS DU PROJET	RECOMMANDATIONS EN TANT QU'USAGER	INFLUENCE DU PROJET SUR LA CONCURRENCE
INDUSTRIE EXTRACTIVE ET PRODUCTION DE CHAUX	• Coût compétitif • Environnement (global et local) • Volume pondéreux • Sécurité • Régularité • Souhait du client • Organisation • Possibilité de stockage • Simplicité administrative • Investissement pour fabrication de quai faible comparé au ferroviaire • Manutention	• Ruptures de charge (Position du client par rapport à la voie d'eau) • Dendre : Écluses manuelles, impossibilité de demi-tour et trafic alterné • Gabarits → Tirant d'eau et goulets : Ronquières, Thieu, Marche-les-Dames, Strepy, Kain et Auvelais • Manque de flexibilité (obligation de prévoir une « solution de secours ») • Fermeture des écluses (i.e. écluse de Seilles fermée en août)	• Augmentation de la capacité → réduction des coûts → amélioration de la compétitivité • Autres marchés : Pays-Bas, France, Belgique • Croissance de la production de certains sites • Suppression des goulets d'étranglement du Pont des trous	• Communication plus claire du projet • Uniformisation des horaires des écluses (Wallonie vs. Flandres) • Augmentation du gabarit et/ou entretien Escaut et Sambre (infrastructure + exploitation), pour les axes Bruxelles – Charleroi – Namur et Pont des Trous • Favoriser les collaborations • Quais : réadaptation et gestion • Ports : limiter les concessions par secteur et diversifier les activités • Ne pas privilégier les containers aux vrac • Simplifier la législation et minimiser les obstacles administratifs • Veiller à la disponibilité des petits bateliers • Augmentation de trafic attendue • Associer à 100% les usagers actuels au calcul du péage • Coût compétitif sinon le ferroviaire sera développé • Péage : impact sur le prix et sur le transport politique interne. Pour les grands volumes, la marge est considérable. Pour les petits volumes, le transport routier en ferroviaire restent plus intéressants. Fixer au plus vite les coûts et péage (en fct° des NSTR) et éviter les droits de navigation	• Selon la spécificité des produits et la localisation • Calcaire : livraison par caboteur et concurrence internationale (Scandinavie, UK) critique si mise à niveau de Tournai tardive! • Les concurrents principaux ne seront pas mieux desservis suite à la réalisation du projet. Il peut que des entreprises de petite taille aient des avantages

SIDERURGIE	• Diversification • Souhait du client • Pas de saturation	• Ruptures de charge • Faibles volumes • Délais • Entretien (dragage) • Ecluses: entretien, horaires, congestion en été avec les bateaux touristiques • Manutention	• Diversification • Combinaison de livraisons	• Veiller à la disponibilité des petits bateliers • Vérifier la possibilité de giration au niveau du Canal du centre pour les bateaux de plus grand gabarits • Meilleure gestion des services d'hiver (brise-glace)	• Non
INDUSTRIE CHIMIQUE ET PETROCHIMIQUE	• Environnement (image) • Coût compétitif • Volume pondéreux • Fiabilité • Moins de manipulations (Analyse et produits dangereux) • Diversification • Pas de congestion • Grand gabarit du Canal Albert • Souplesse • Délai	• Manutention (Sous-traitance des étapes de manutention, transport et transferts) • Coût (investissements) • Pas d'infrastructure dédicacée pour certains produits • Flexibilité à court-terme (surproduction, manque, flux tendus,…) • Retards et délais • Ruptures de charges et éloignement des quais • Gabarit limité (Ivoz-Ramet, vers Dunkerke, tirant d'eau de la Meuse) • Transports de volumes restreints courants • Manque de flexibilité • Pas de bénéfice en termes d' « image » pour les usines SEVESO • Contrainte météo • Clients / Fournisseurs loin de la voie d'eau • Capacité de stockage	• Diversification de la provenance des matières premières • Augmentation de la capacité → réduction des coûts → amélioration de la compétitivité • Emploi de grands bateaux sur les grands gabarits et redistribution des petits bateaux sur les petits canaux • Meilleure fiabilisation et tarification • Harmonisation des gabarits • Autres marchés : France (Dunkerke) • Combinaison de commandes • Diminution des délais • Transfert Route → Eau	• Horaire d'ouverture homogène (Canal Albert fermé le dimanche) • Même s'il y a des péages, garder la voie fluviale compétitive • Les modes de transports routiers et voie fluviale doivent rester complémentaires • Modernisation de la dorsale Wallonne	• Selon la localisation
RECYCLAGE	• Coût compétitif • Simplicité administrative • Mobilité • Volume • Environnement • Diversification (libère les camions) • Obligation de transport par voie d'eau	• Transports de volumes restreints courants (capacité à la journée, chantiers, cuivre,…) • Livraison en flux tendus • Infrastructure de déchargement • Rupture de charges • Coûts • Pas de voie d'eau à proximité • Transport mal adapté (instabilité, risques d'incendies, odeurs,…) • Délai (bio-méthanisation) • Dépendance des marchés publics • Peu de longs transports	• Élargissement du marché • Réduction des coûts • Augmentation de la capacité de la Sambre entre Charleroi et Obourg	• Structure pour négocier les allers/retours • Information claire des deadlines du projet • Améliorer l'organisation en faveur de l'environnement • Taxer la route pour rendre le transport par la voie d'eau intéressant	• Selon la localisation

TRANSPORT FLUVIAL	- Régularité - Coût compétitif - Volume - Organisation - Très bon maillage - Économie du stockage - Fiabilité - Gain de temps - Appel d'offres spécifiques - Empreinte carbone - Diversification - Riverains - Proximité des voies navigables - Simplicité administrative	- Lenteur - Tonnage, tirants d'eau et d'air - Tailles et vétusté des écluses et gabarit (Tertre) - Entretien actuel insuffisant - Manutention - Heures d'ouvertures - Le réseau ferroviaire est plus maillé en France - Manque de personnel au niveau des écluses	- Augmentation de la capacité → réduction des coûts - Autres marchés : France (Amiens, Compiègne, Reims, NO de Paris) - Mise à gabarit du Canal de Condé et du Canal Nimy-Blaton et de la Meuse - Détournement du trafic pour stockage à Tournai - Développement résultant d'une demande de marché et d'une stratégie commerciale d'extension de transport fluvial attendue - Plus de containers et de palettes	- Communication plus claire du projet - Uniformisation des horaires des écluses (Wallonie vs. Flandres) - Augmentation du gabarit Escaut et Sambre et Dendre (infrastructure + exploitation) - Favoriser les collaborations - Suppression de l' « autonomie » des ports ou meilleure gestion - Ne pas mettre les RAVEL entre sociétés et les quais - Aménagements plus efficaces pour la manutention - Trouver une relève aux 30% de bateliers qui vont partir en retraite - Trouver des solutions aux problèmes de ruptures de charges pour les entreprises éloignées de la voie d'eau	- Non : frais de stockage et douane belge (coûts et flexibilité) plus intéressants à Tournai - Mais, si les travaux de la Lys ont de l'avance, risque de se faire doubler par les entreprises flamandes - Selon les spécialisations des transporteurs

Une synthèse commentée des réponses obtenues lors des enquêtes face à face est présentée ci-dessous.

Avantages actuels

Les avantages actuels concernant l'utilisation de la voie d'eau ressortent clairement des enquêtes : la plupart des entreprises optent pour le transport fluvial car elles considèrent que :

- le coût du transport fluvial est compétitif par rapport aux autres modes de transport ;
- le transport fluvial permet d'acheminer de grands volumes et de massifier les flux ;
- le transport fluvial est fiable du point de vue des délais de transport et offre une bonne régularité ;
- les tâches administratives sont plus légères que pour les autres modes de transport.

A ces avantages, s'ajoute le facteur non négligeable du respect de l'environnement que certaines entreprises considèrent même comme étant le moteur principal de leur choix pour le mode fluvial.

La plupart des avantages sont liés au fait du nombre réduit de véhicules pour transporter le même poids de marchandises (par exemple, un bateau de 1350t équivaut à 40 camions[2]).

Freins actuels

Cependant, les points ci-dessous ont régulièrement été cités dans les enquêtes comme des freins actuels au recours au transport fluvial :

- L'insuffisance des tirants d'air et d'eau ainsi que l'existence de certains goulets (capacité et/ou gabarit) en particulier : Ronquières, Thieu, Marche-les-Dames, Strépy, Kain, Auvelais, Tertre, Ivoz-Ramet,…
- La gestion des écluses : temps d'attente, heures d'ouverture, manque de personnel, travaux d'entretien fréquents, congestion en été (bateaux touristiques), fermetures des écluses pour entretien trop longues,…
- Ruptures de charge (éloignement des quais et infrastructures de transbordement non optimisées)

La plupart des répondants citant les goulets d'étranglement sont des carriers. C'est donc le tirant d'eau qui est particulièrement visé. Il faut aussi prendre en compte que certains répondants doivent se mettre à quai le long de ces tronçons où le tirant d'eau est généralement bien moins élevé que dans l'axe central. En ce qui concerne le plan incliné de Ronquières, il apparaît qu'en réalité qu'il ne s'agit pas d'un goulet d'étranglement du point de vue du gabarit dans le sens où le canal est limité au gabarit CEMT IV et que le plan incliné est dimensionné pour ce même gabarit.

Cependant, les projections établies dans l'étude du Bilan des Ressources en Eau[3] aboutissent à de très fortes progressions des trafics qui seraient proches des capacités maximales de l'infrastructure (à Strépy-Thieu et Ronquières en particulier). Les projections de l'étude sur la tarification[4] de l'infrastructure sont, de manière générale, les plus conservatives. Elles n'engendrent pas de saturation de l'infrastructure (telle que prévue en 2020), sauf sur l'Escaut. La crise économique de fin 2008-2009

[2] Source : SPW

[3] Étude des ressources en eau dans le cadre de la liaison Seine-Escaut-Est, SPW, IMDC, Direction Générale des Voies Hydrauliques, septembre 2008

[4] Liaison Seine – Escaut Tarification de l'infrastructure et Financement des investissements, Comité Seine-Escaut, mai 2007

a provoqué une forte baisse des trafics, non-prise en compte dans les sources mentionnées ci-avant. Cette baisse entraînera un retard dans la croissance des trafics à long terme.

Il faut donc comprendre que les utilisateurs citent Ronquières, Kain, Ivoz-Ramet et Strépy-Thieu comme goulet du point de vue capacité, même si, pour le moment, la capacité maximale n'est pas atteinte. De plus, il est probable que certains utilisateurs aient expérimenté une panne de ces ouvrages et en généralise l'effet de congestion qui en a découlé.

En confrontant ces valeurs de capacité avec le trafic existant sur le réseau en Wallonie, on s'aperçoit que des taux d'utilisation élevés sont rencontrés :

- Sur la Meuse à l'écluse d'Ivoz-Ramet et, dans une moindre mesure, à celle d'Ampsin-Neuville ;
- A l'écluse de Lanaye ;
- Sur le Haut-Escaut aux écluses de Kain et Hérinnes.

Les écluses de Lanaye, d'Ivoz-Ramet et Ampsin-Neuville font d'ailleurs l'objet de projets de construction de nouvelles écluses de 225 m x 25 m, permettant le passage simultané de deux convois de classe Vb.

Les autres points du réseau présentent d'appréciables réserves de capacité.

Avantages attendus du projet

Le projet Seine-Escaut-Est est généralement très bien perçu par toutes les entreprises rencontrées. C'est principalement l'augmentation de la capacité des ouvrages, avec la possibilité d'employer de plus grands bateaux et une diminution des coûts en perspective, qui sont attendues. Les carrières et sociétés logistiques prévoient même une croissance de la production de certains sites suite à la réalisation du projet. Grâce à celui-ci, d'autres marchés pourront être atteints aux Pays-Bas, en France (Dunkerque, Amiens, Compiègne, Reims et Paris) et en Belgique.

Les entreprises attendent également une harmonisation des gabarits. Outre le projet, la mise à gabarit de la Dendre est également souhaitée. La Dendre et le Canal Blaton-Ath ont en effet un gabarit limité à 300 tonnes et accueillent un transport de marchandises « anecdotique ». Cependant, les entreprises situées à Lessines et à Ath, notamment, regrettent que la Dendre ne fasse pas partie du projet Seine-Escaut-Est. Cela est toutefois compréhensible pour les raisons suivantes :

- Les réaménagements visant à augmenter le gabarit seraient très coûteux étant donné les nombreuses écluses situées sur cette voie d'eau ;
- Des alternatives sont exploitables sur le canal Charleroi-Bruxelles, sur l'Escaut et sur la Lys, notamment ;
- Sous réserve d'une étude approfondie, le trafic de marchandises escompté ne justifie probablement pas les investissements sur ces voies d'eau.

Recommandations en tant qu'usager

La plupart des répondants demande l'harmonisation des horaires des écluses. En effet, la navigation n'est pas autorisée en permanence et les horaires varient en fonction de la saison. De manière analogue, les ouvrages de franchissement (écluses, ascenseurs, plan incliné) ne sont pas tous manœuvrés en permanence.

Actuellement, sur le réseau à 1350T ou plus, la seule discordance transfrontalière en matière d'horaire de manœuvre des ouvrages d'art en semaine concerne l'Escaut (qui est ouvert 24h sur 24 en Région flamande et seulement de 6 à 22h en Wallonie). En dehors de ce seul cas, l'horaire de manœuvre en semaine en zone transfrontalière est identique sur la Lys (6h à 22h), la Meuse (24h sur 24 aux écluses de Lanaye, Ivoz-Ramet et Ampsin-Neuville) et le Canal Charleroi-Bruxelles (6h à 19h30).

La navigation marchande n'est pas autorisée en Région flamande le dimanche sauf sur certaines voies d'eau. En Wallonie, elle est autorisée sur la Lys, l'Escaut, la Meuse en aval de Namur et sur les canaux en Province de Liège.

L'extension de l'horaire d'ouverture des écluses doit se réaliser, comme cela a été le cas par le passé, en fonction des flux. Cependant, il n'est pas exclu que lorsque les axes à grand gabarit seront opérationnels, une exploitation adaptée avec une prolongation des horaires de navigation et de franchissement des ouvrages doive être mise en œuvre.

Un deuxième point important concerne les gabarits. De nombreux acteurs mentionnent en particulier des gabarits insuffisants sur l'axe Bruxelles – Charleroi, au Pont des Trous et une capacité limitée à Kain.

Cependant, l'augmentation du gabarit du canal Bruxelles-Charleroi impliquerait de modifier fondamentalement un grand nombre d'ouvrages (écluses, ponts, berges, etc.), l'ascenseur à bateaux de Strépy-Thieu, le plan incliné de Ronquières ou la construction d'une nouvelle voie d'eau d'une longueur significative. Cette alternative ne semble dès lors pas raisonnable d'un point de vue technico-économique.

Dans le cadre du projet Seine-Escaut-Est il est prévu d'adapter les barrages à Kain et Hérinnes afin de maximiser les standards de sécurité de navigation sur l'Escaut et de réguler la capacité et le trafic de l'Escaut de la manière la plus optimale possible.

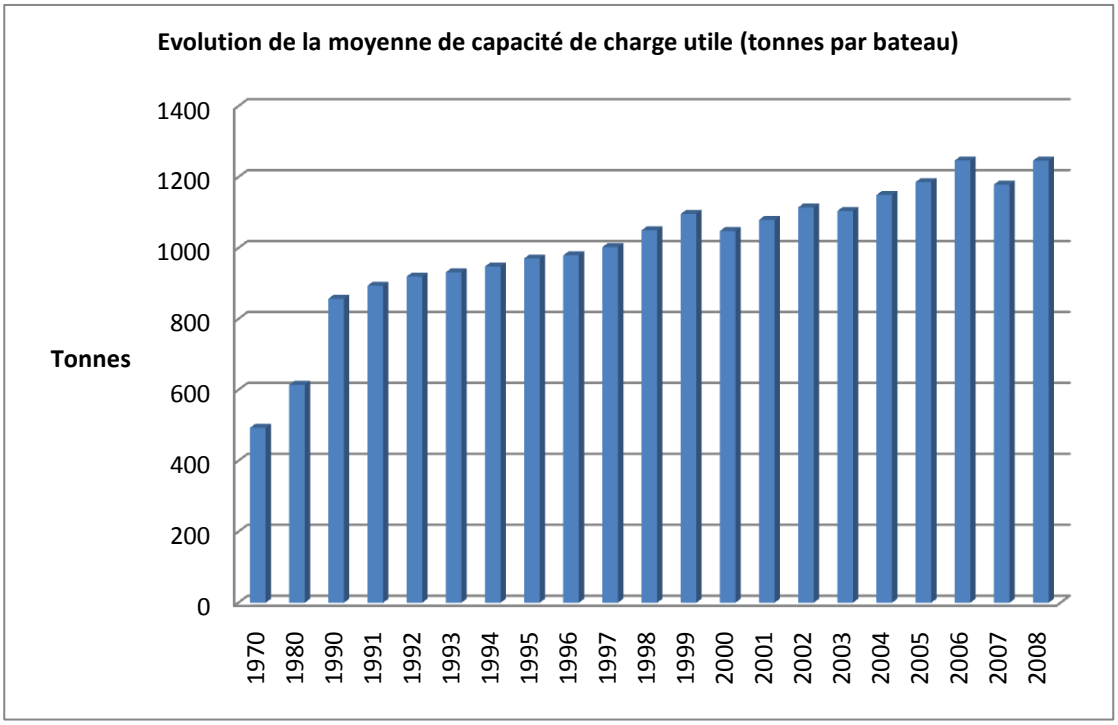
Tous les représentants des différents secteurs d'activité interrogés estiment important d'avoir une information claire, et en particulier en ce qui concerne les délais de mise en œuvre du projet.

Les usagers demandent aussi de vérifier la faisabilité de réaliser les girations pour les bateaux de grand gabarit au niveau du Canal du Centre. Dans le cas contraire, un bassin de virement devrait être envisagé.

Il est vrai que le projet Seine-Escaut-Est ne prévoit pas d'adapter les quais et bassins de virement existants, qui sont calibrés pour la classe IV. Des unités de classe Va auront donc des difficultés pour trouver des endroits suffisamment larges pour faire demi-tour et seront contraintes de réaliser des parcours assez longs en marche arrière. Une situation analogue se présentera pour les quais de chargement / déchargement, qui sont également dimensionnés sur base du gabarit existant de la voie d'eau. En fonction des trafics, des demandes des utilisateurs et des particularités locales, il serait souhaitable d'aménager à l'avenir des bassins de virement et des quais adaptés aux caractéristiques de la classe Va.

Une recommandation souvent évoquée concerne la pérennité des « petits bateliers ». En effet, les bateaux de petits gabarits seront toujours nécessaires pour transporter des petits volumes (gestion des stocks) ou pour les trajets empruntant des infrastructures à faible gabarit. Cette crainte liée à la pérennité des « petits bateliers » peut se justifier. On assiste en effet à une croissance de la capacité de charge utile par bateau de 4% par an (valeur moyenne sur la période 1970 – 2008, données du Bureau Fédéral du Plan).

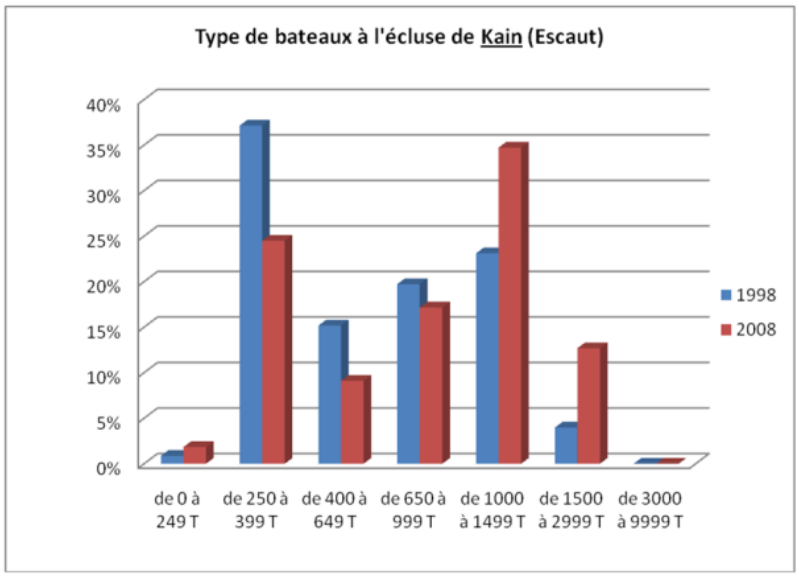
Figure I-1: Évolution de la flotte belge

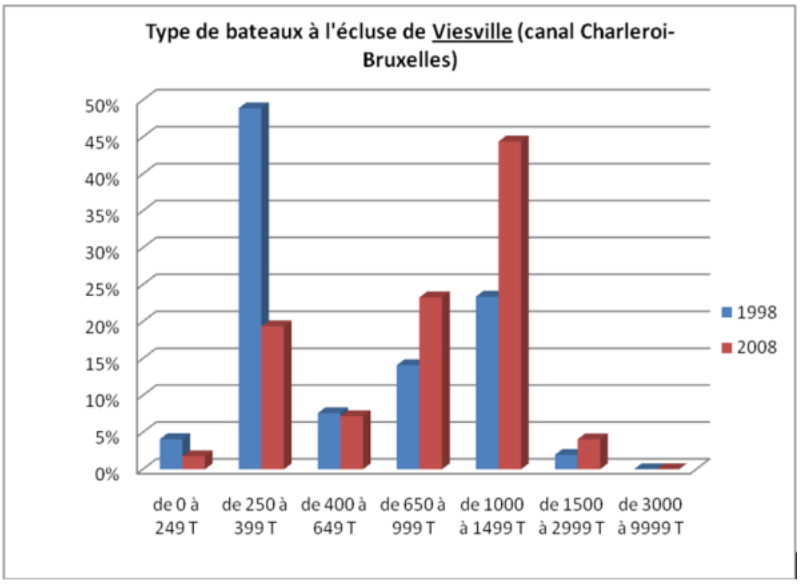


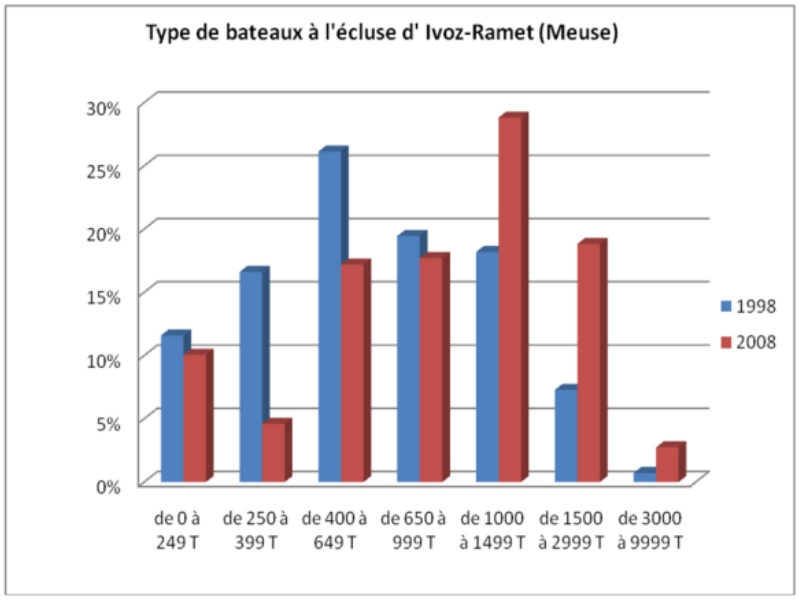
Source : TRITEL sur base des chiffres du Bureau Fédéral du Plan

Si l'on examine de manière plus détaillée les statistiques de navigation, on observe qu'entre 1998 et 2008 l'usage des bateaux de 0 à 650 tonnes (classes CEMT I et II) a significativement baissé, alors que l'usage des bateaux de capacité supérieure à 1.000 tonnes a fortement augmenté (classes CEMT IV et supérieures). Les figures suivantes illustrent ce constat pour trois sites éclusiers wallons, sur base des statistiques de navigation du SPW-DGO2.

Figure I-2: Répartition de la flotte sur les voies navigables en Wallonie







Source : TRITEL sur base des chiffres du SPW-DGO2

Influence du projet sur la concurrence

Le projet n'aura, selon la plupart des entreprises interrogées, que très peu d'impact en termes de concurrence entre les différents marchés. Cependant, en ce qui concerne le marché du calcaire, du sable et des céréales, notamment, le projet pourrait avoir un impact étant donné le peu de spécificité de ces produits.

1.3.2. Résultats des enquêtes courrier

Étant donné le faible nombre de réponses aux enquêtes « courrier », il a été jugé utile d'intégrer aussi les réponses reçues dans le cadre des entretiens réalisés en face à face dans l'analyse des enquêtes « courrier ». À cette fin, il a soit été demandé aux interlocuteurs de remplir le questionnaire avant ou après notre entretien en face à face, soit le questionnaire a été rempli par nos soins, de manière la plus objective possible, en prenant en compte les réponses données lors des entretiens en face à face.

Les résultats de l'enquête ont également été complétés par deux enquêtes qui ont été réalisées récemment par d'autres consultants dans le cadre du projet Seine-Escaut. Il s'agit des réponses au questionnaire envoyé auprès des chargeurs dans le cadre du 'projet de liaison fluviale européenne Seine-Escaut' par le GEIE Seine-Escaut et de l'enquête auprès des chargeurs dans le cadre de 'l'étude socio-économique d'une écluse de 225m x 25m à Ivoz-Ramet et d'une écluse identique à Ampsin-Neuville'. Ces données ont été communiquées par le SPW au consultant.

Dans les chapitres 1.3.2.1 et 1.3.2.2, la taille de l'échantillon (nombre de répondants) analysé dans le traitement de chaque question est reprise à chaque réponse (n).

Dans les histogrammes repris dans les chapitres 1.3.2.1 et 1.3.2.2, les moyennes des scores attribués par les répondants à chaque thème sont représentées. La ligne « #répondants » reprend le nombre de répondants qui ont attribué un score strictement supérieur à zéro au thème.

Ne sont pris en compte dans les moyennes que les scores égaux ou supérieur à 1.

1.3.2.1. Synthèse des résultats de l'enquête de type « A » ('chargeurs/filières – transporteurs/groupes logistiques')

Transport fluvial : questions générales

Question 1 : Utilisez-vous actuellement le transport fluvial comme mode de transport? (n= 19)

100% des entreprises ayant répondu utilisent actuellement le transport fluvial.

Question 2 : Quelles sont les raisons principales du choix du mode fluvial? (n = 16)

Les répondants devaient quantifier les raisons qui les poussaient à utiliser la voie fluviale[5]. Les motifs suivants leurs étaient proposés :

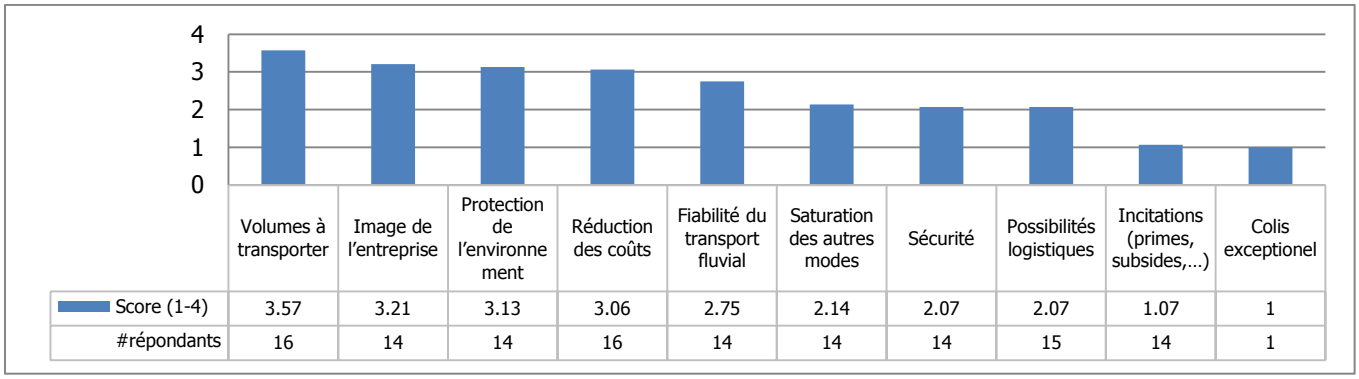
- Volumes à transporter
- Image de l'entreprise
- Protection de l'environnement
- Réduction des coûts
- Fiabilité du transport fluvial
- Saturation des autres modes
- Sécurité
- Possibilités logistiques
- Incitations (primes, subsides,…)

Plusieurs motifs pouvaient être mentionnés par les répondants.

Un répondant a mentionné le transport de colis exceptionnels comme étant un des motifs le poussant à utiliser la voie fluviale.

[5] 0 = ne s'applique pas, 1 à 4 = pas ou très peu important à très important.

Figure I-3: Réponses à question 2 (Groupe A)



	Volumes à transporter	Image de l'entreprise	Protection de l'environnement	Réduction des coûts	Fiabilité du transport fluvial	Saturation des autres modes	Sécurité	Possibilités logistiques	Incitations (primes, subsides,...)	Colis exceptionel
Score (1-4)	3.57	3.21	3.13	3.06	2.75	2.14	2.07	2.07	1.07	1
#répondants	16	14	14	16	14	14	14	15	14	1

Il apparaît selon les résultats ci-dessus que les principaux facteurs qui incitent les 'chargeurs/filières – transporteurs/groupes logistiques' à utiliser le transport fluvial sont:

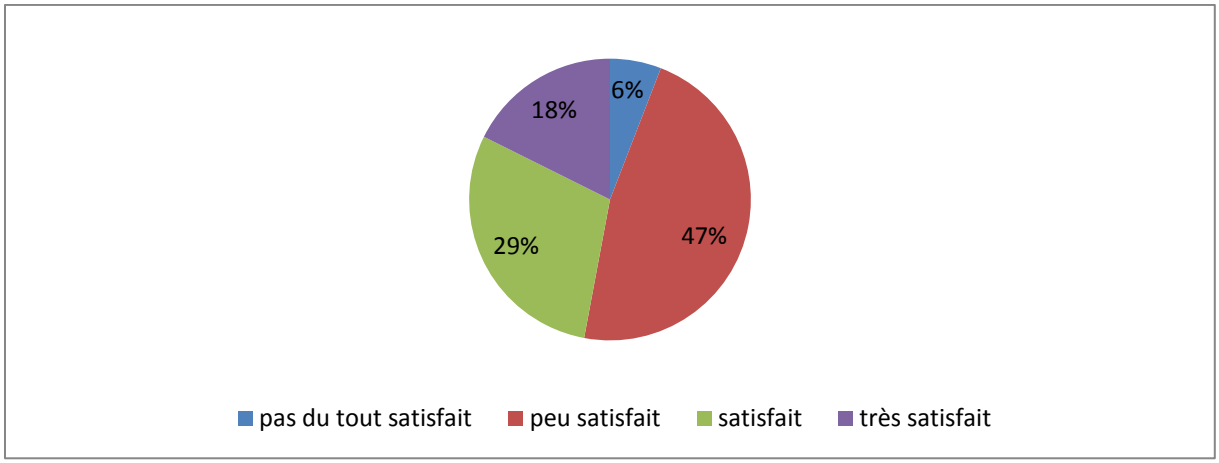
- Les volumes à transporter
- L'image de l'entreprise
- La protection de l'environnement
- La réduction des coûts
- La fiabilité du transport fluvial.

Question 3 : Dans quelle mesure êtes-vous satisfaits de l'offre fluviale existante en Wallonie? (n = 17)

Plus de 50% de 'chargeurs/filières – transporteurs/groupes logistiques' (ce qui représente 9 réponses sur 17) déclarent être peu ou pas du tout satisfaits de l'offre fluviale existante en Wallonie dont la majorité est 'peu satisfaite'.

47% des entreprises utilisatrices se déclarent satisfaites de l'offre actuelle.

Figure I-4: Réponses à question 3 (Groupe A)

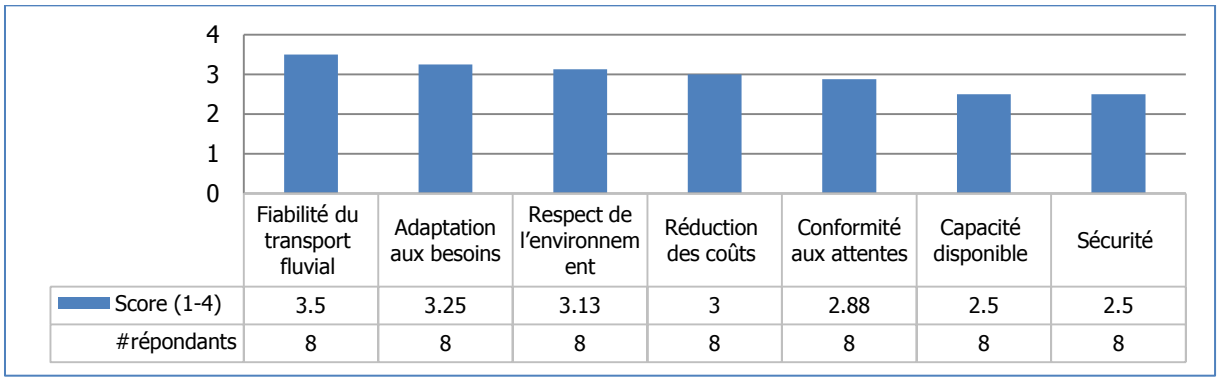


Question 4 : Raisons de la satisfaction de l'offre fluviale en Wallonie (n = 8)

Les répondants ayant déclaré être 'satisfaits' ou 'très satisfaits' devaient quantifier les motifs qui contribuent à leur satisfaction vis-à-vis du réseau fluvial wallon[6]. Les motifs suivants leurs étaient proposés :

- Fiabilité du transport fluvial
- Capacité disponible
- Sécurité
- Respect de l'environnement
- Conformité aux attentes
- Adaptation aux besoins
- Réduction des coûts

Figure I-5: Réponses à question 4 (Groupe A)



	Fiabilité du transport fluvial	Adaptation aux besoins	Respect de l'environnement	Réduction des coûts	Conformité aux attentes	Capacité disponible	Sécurité
Score (1-4)	3.5	3.25	3.13	3	2.88	2.5	2.5
#répondants	8	8	8	8	8	8	8

Parmi les entreprises ayant déclaré être 'satisfaites' ou 'très satisfaites', les motifs principaux de satisfaction évoqués sont:

- La fiabilité du transport fluvial
- L'adaptation aux besoins
- Le respect de l'environnement
- La réduction des coûts.

Par 'fiabilité du transport fluvial', on entend la régularité, la fréquence et les aspects liés à la gestion de l'infrastructure.

La capacité disponible (autrement dit, l'absence de congestion sur les voies fluviales) et la sécurité sont jugées comme des raisons moins importantes ou moins pertinentes.

Question 5: Raisons de l'insatisfaction de l'offre fluviale en Wallonie (n = 9)

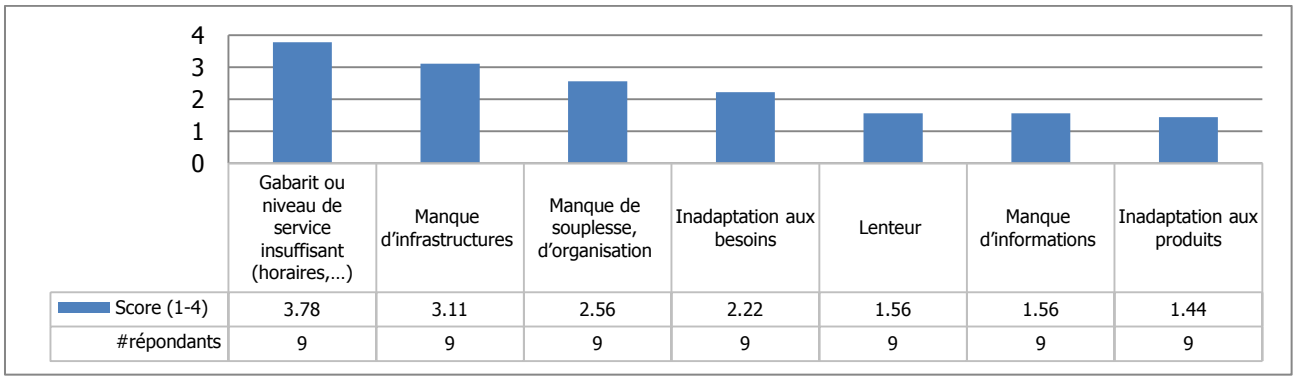
Les répondants ayant déclaré être ' peu satisfaits' ou 'pas du tout satisfaits' devaient quantifier les motifs qui causent leur insatisfaction vis-à-vis du réseau fluvial wallon[7]. Les motifs suivants leurs étaient proposés :

[6] 0 = ne s'applique pas, 1 à 4 = pas ou très peu important à très important.

[7] 0 = ne s'applique pas, 1 à 4 = pas ou très peu important à très important.

- Gabarit
- Niveau de service insuffisant (horaires,…)
- Inadaptation aux produits
- Manque d'informations
- Lenteur
- Inadaptation aux besoins
- Manque de souplesse, d'organisation
- Manque d'infrastructures

Figure I-6: Réponses à question 5 (Groupe A)



	Gabarit ou niveau de service insuffisant (horaires,…)	Manque d'infrastructures	Manque de souplesse, d'organisation	Inadaptation aux besoins	Lenteur	Manque d'informations	Inadaptation aux produits
Score (1-4)	3.78	3.11	2.56	2.22	1.56	1.56	1.44
#répondants	9	9	9	9	9	9	9

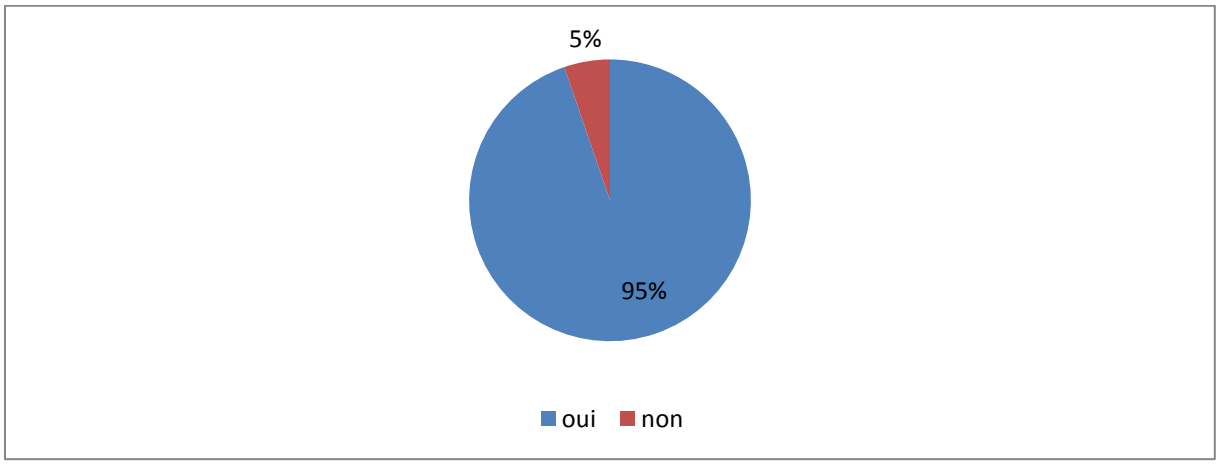
Les raisons principales d'insatisfaction évoquées sont:

- Le gabarit
- Le niveau de service insuffisant (horaires, …)
- Les infrastructures jugées insuffisantes

On voit que la lenteur du mode fluvial, le manque d'informations et l'inadaptation des produits de ces entreprises non satisfaites sont des causes d'insatisfaction ayant une importance faible.

Question 6 : Votre entreprise envisage-t-elle d'utiliser davantage le transport fluvial en Wallonie? (n = 19)

Figure I-7: Réponses à question 6 (Groupe A)



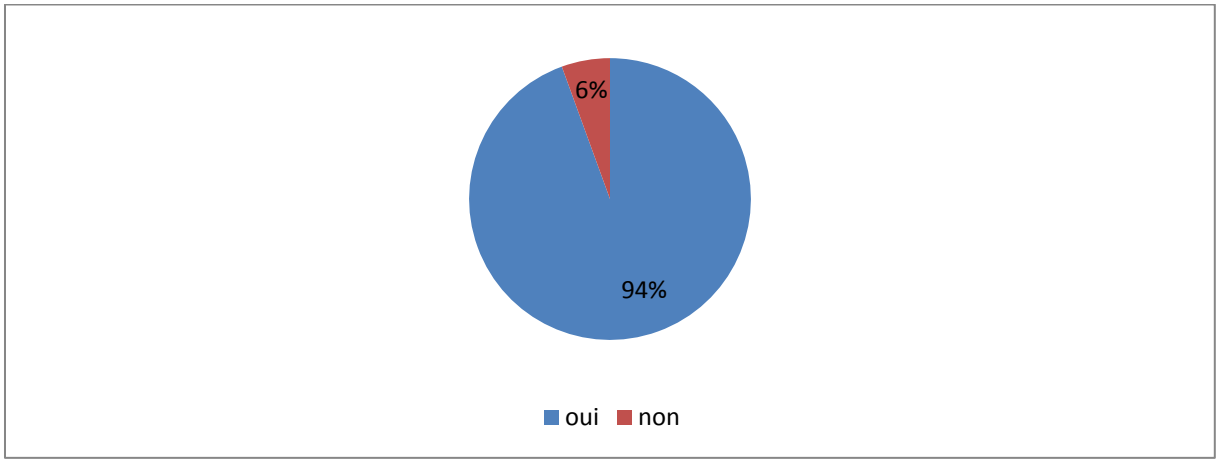
95% des entreprises ayant répondu, ce qui correspond à 18 réponses sur 19, envisagent d'utiliser davantage le transport fluvial en Wallonie à l'avenir.

Remarque : Compte tenu du fait que le nombre de réponses à la question concernant les freins à l'expansion du transport fluvial en Wallonie était très faible, les réponses à cette question n'ont pas été exploitées, car elles ne sont pas significatives.

Projet Seine-Escaut-Est

Question 7 : Êtes-vous au courant du projet Seine-Escaut Est? (n = 18)

Figure I-8: Réponses à question 7 (Groupe A)

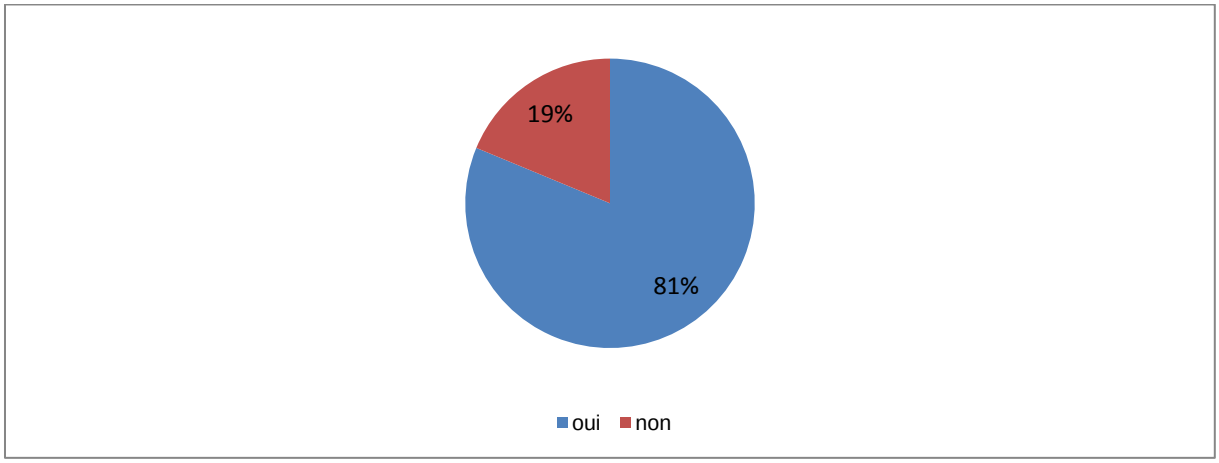


94% des entreprises ayant répondu, ce qui correspond à 17 réponses sur 18, déclarent être au courant du projet Seine-Escaut Est.

Question 8 : Vous attendez-vous à un impact positif des travaux d'approfondissement et d'élargissement de plusieurs sections de la liaison Seine-Escaut Est pour votre société: (n= 16)

81% des entreprises - ce qui correspond à 13 réponses sur 16 - mentionnent s'attendre à un impact positif des travaux d'approfondissement et d'élargissement de plusieurs sections du projet Seine-Escaut-Est pour leur société.

Figure I-9: Réponses à question 8 (Groupe A)



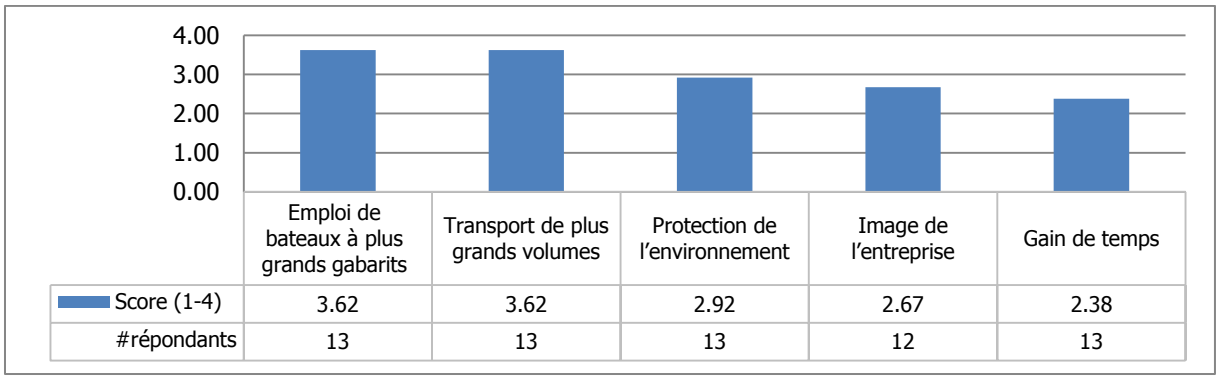
Question 9: Impacts positifs attendus en Wallonie suite à la mise en œuvre du projet Seine-Escaut : (n =13)

Les répondants devaient quantifier les impacts positifs auxquels ils s'attendent au terme de la mise en œuvre du projet Seine-Escaut[8]. Les impacts suivants leurs étaient proposés :

- Transport de plus grands volumes
- Emploi de bateaux à plus grands gabarits
- Gain de temps
- Image de l'entreprise
- Protection de l'environnement

[8] 0 = ne s'applique pas, 1 à 4 = pas ou très peu important à très important.

Figure I-10: Réponses à question 9 (Groupe A)



	Emploi de bateaux à plus grands gabarits	Transport de plus grands volumes	Protection de l'environnement	Image de l'entreprise	Gain de temps
Score (1-4)	3.62	3.62	2.92	2.67	2.38
#répondants	13	13	13	12	13

Les impacts positifs attendus en Wallonie suite à la mise en œuvre du projet Seine-Escaut qui sont considérés comme les plus importants par les personnes interrogées sont :

- L'emploi de bateaux plus grands
- Le transport de plus grands volumes

Le 'gain de temps' est perçu comme moins important en tant qu'impact positif attendu du projet par les 'chargeurs/filières – transporteurs/groupes logistiques'.

1.3.2.2. Synthèse des résultats de l'enquête de type « B » ('ports/exploitants de plateformes multimodales – institutionnels')

Transport fluvial : questions générales

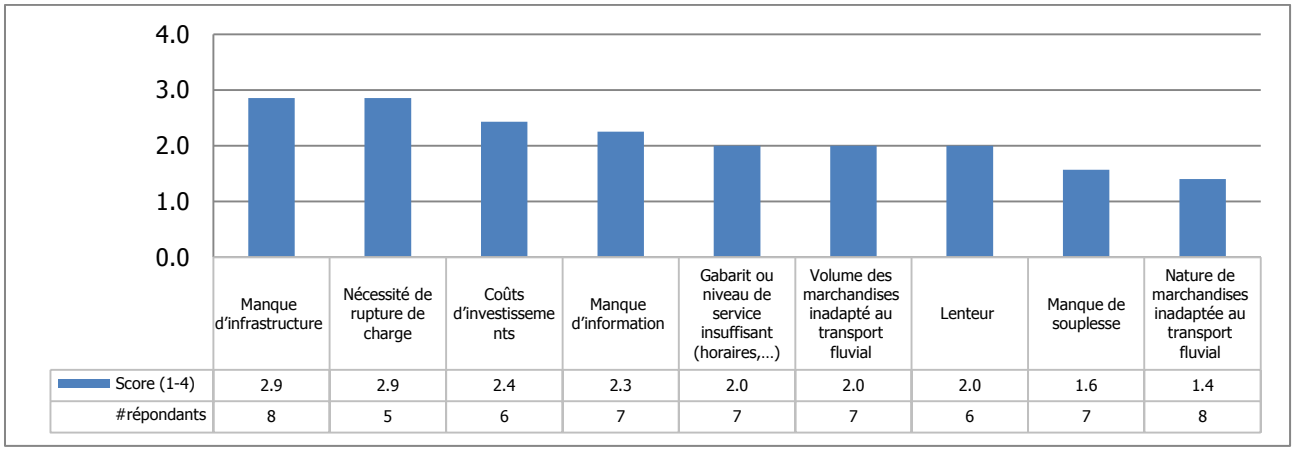
Question 1 : Freins à un report modal de la route ou du rail vers le fluvial (n = 8)

Les ports et les institutions devaient quantifier quels étaient, selon eux, les freins à un report modal qu'ils percevaient auprès des transporteurs et chargeurs en Wallonie[9]. Les motifs suivants leurs étaient proposés :

- Nature de marchandises inadaptée au transport fluvial
- Manque de souplesse
- Lenteur
- Volume des marchandises inadapté au transport fluvial
- Gabarit
- Niveau de service insuffisant (horaires,…)
- Manque d'information
- Coûts d'investissements
- Nécessité de rupture de charge
- Manque d'infrastructure

[9] 0 = ne s'applique pas, 1 à 4 = pas ou très peu important à très important.

Figure I-11: Réponses à question 1 (Groupe B)



	Manque d'infrastructure	Nécessité de rupture de charge	Coûts d'investissements	Manque d'information	Gabarit ou niveau de service insuffisant (horaires,…)	Volume des marchandises inadapté au transport fluvial	Lenteur	Manque de souplesse	Nature de marchandises inadaptée au transport fluvial
Score (1-4)	2.9	2.9	2.4	2.3	2.0	2.0	2.0	1.6	1.4
#répondants	8	5	6	7	7	7	6	7	8

Si l'on examine les réponses des 'ports/exploitants de plateformes multimodales – institutionnels' à cette question, les deux freins principaux constatés auprès des entreprises pour un report modal de la route (ou du rail) vers le fluvial sont:

- Un manque d'infrastructure
- Une nécessité de rupture de charge

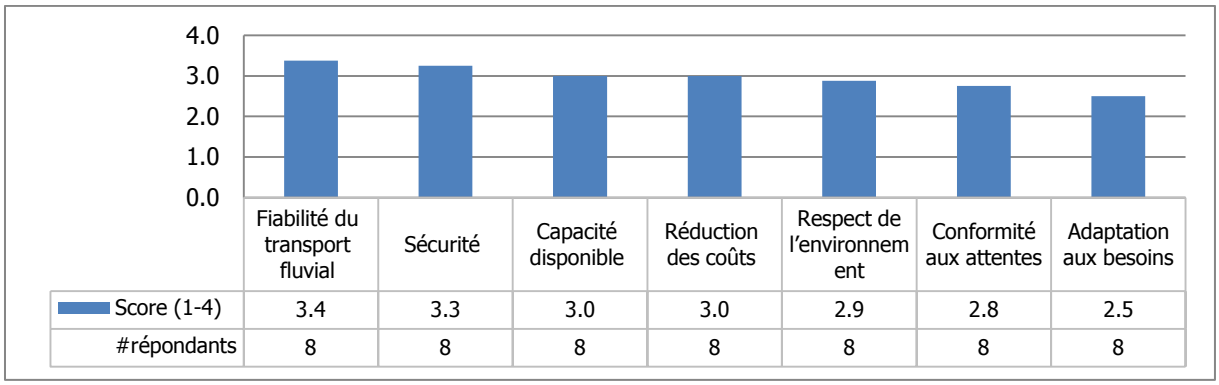
Question 2: Raisons de la satisfaction de l'offre fluviale en Wallonie (n = 8)

Les ports et les institutions devaient quantifier quels étaient, selon eux, les motifs qui contribuent à la satisfaction des transporteurs et chargeurs vis-à-vis de l'offre fluviale en Wallonie[10]. Les motifs suivants leurs étaient proposés :

- Adaptation aux besoins
- Conformité aux attentes
- Respect de l'environnement
- Réduction des coûts
- Capacité disponible
- Sécurité
- Fiabilité du transport fluvial

[10] 0 = ne s'applique pas, 1 à 4 = pas ou très peu important à très important.

Figure I-12: Réponses à question 2 (Groupe B)



	Fiabilité du transport fluvial	Sécurité	Capacité disponible	Réduction des coûts	Respect de l'environnement	Conformité aux attentes	Adaptation aux besoins
Score (1-4)	3.4	3.3	3.0	3.0	2.9	2.8	2.5
#répondants	8	8	8	8	8	8	8

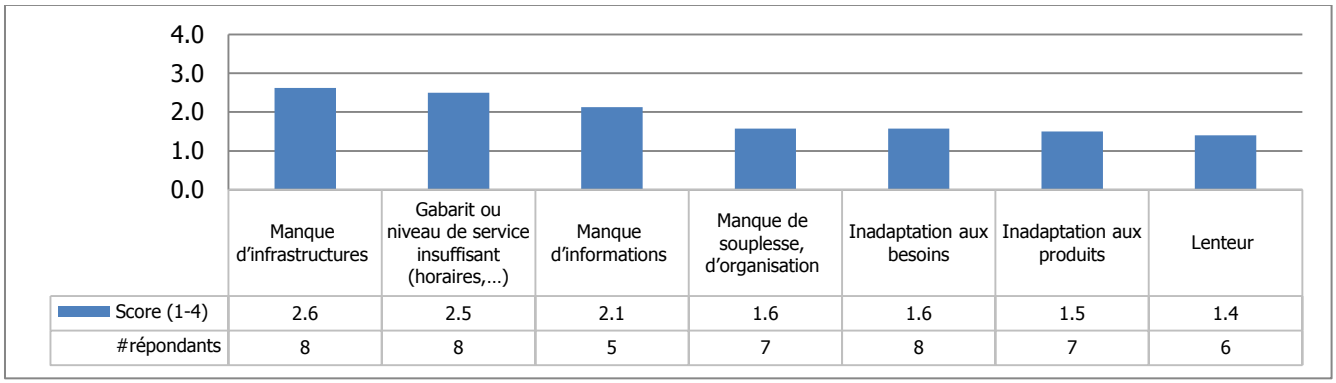
De manière semblable aux réponses des entreprises sur le même sujet, le motif principal de la satisfaction de l'offre fluviale en Wallonie, selon les ports et les institutions est la fiabilité du transport fluvial.

Question 3: Raisons de l'insatisfaction de l'offre fluviale en Wallonie (n = 8)

Les ports et les institutions devaient quantifier quels étaient, selon eux, les motifs qui causent l'insatisfaction des transporteurs et chargeurs vis-à-vis de l'offre fluviale en Wallonie[11]. Les motifs suivants leurs étaient proposés :

- Lenteur
- Inadaptation aux produits
- Inadaptation aux besoins
- Manque de souplesse, d'organisation
- Manque d'informations
- Gabarit
- Niveau de service insuffisant (horaires,…)
- Manque d'infrastructures

Figure I-13: Réponses à question 3 (Groupe B)



	Manque d'infrastructures	Gabarit ou niveau de service insuffisant (horaires,…)	Manque d'informations	Manque de souplesse, d'organisation	Inadaptation aux besoins	Inadaptation aux produits	Lenteur
Score (1-4)	2.6	2.5	2.1	1.6	1.6	1.5	1.4
#répondants	8	8	5	7	8	7	6

[11] 0 = ne s'applique pas, 1 à 4 = pas ou très peu important à très important.

De manière assez semblable aux réponses des entreprises sur le même sujet, les motifs principaux de l'insatisfaction les plus évoqués sont les suivants:

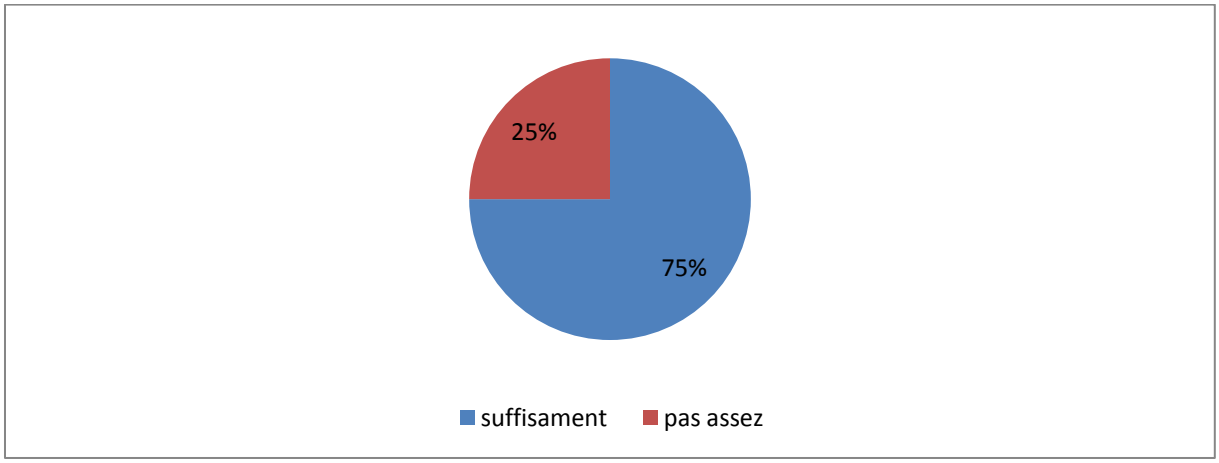
- Le manque d'infrastructures
- Le gabarit
- Le niveau de service insuffisant

Le manque de souplesse / d'organisation et la lenteur sont considérés moins importants comme motifs d'insatisfaction par les 'ports/exploitants de plateformes multimodales – institutionnels', de même que l'inadaptation aux besoins et aux produits.

Projet Seine-Escaut-Est

Question 4: Pensez-vous que les transporteurs et chargeurs sont au courant du projet Seine-Escaut-Est (n = 8)

Figure I-14: Réponses à question 4 (Groupe B)

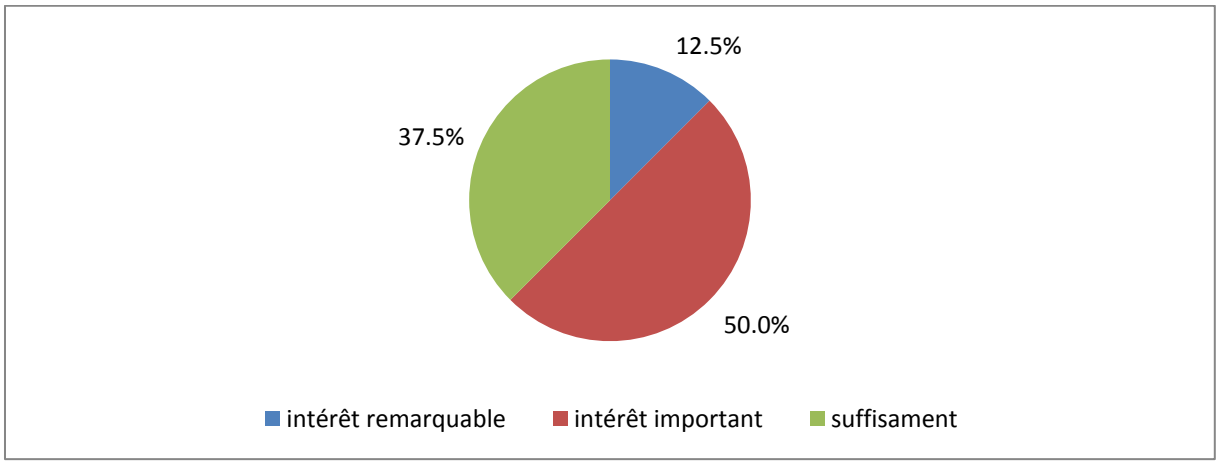


75% des 'ports/exploitants de plateformes multimodales – institutionnels' estiment que les transporteurs et chargeurs sont suffisamment au courant du projet Seine-Escaut-Est, tandis que 25% ont un avis contraire.

On notera qu'aucun "port/exploitant de plateformes multimodales – institutionnel" n'estime que les entreprises ont une bonne ou très bonne connaissance du projet.

Question 5 : Constatez-vous qu'il y a un intérêt dans le projet Seine-Escaut, et plus particulièrement dans le projet Seine-Escaut-Est (n = 8)

Figure I-15: Réponses à question 5 (Groupe B)



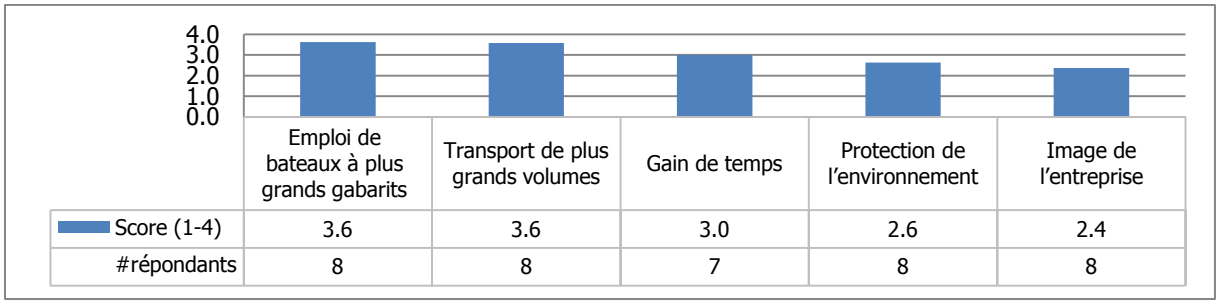
Les répondants estiment que l'intérêt dans le projet Seine-Escaut, et plus particulièrement dans le projet Seine-Escaut-Est, est globalement important ou remarquable (62,5% au total) ou en tout cas suffisant (37,5%).

Question 6 : Impacts positifs attendus en Wallonie suite à la mise en œuvre du projet Seine-Escaut (n = 8)

Les ports et les institutions devaient quantifier quels étaient les impacts positifs attendus suite à la mise en œuvre du projet Seine-Escaut[12]. Les impacts suivants leurs étaient proposés :

- Image de l'entreprise
- Protection de l'environnement
- Gain de temps
- Transport de plus grands volumes
- Emploi de bateaux à plus grands gabarits

Figure I-16: Réponses à question 6 (Groupe B)



	Emploi de bateaux à plus grands gabarits	Transport de plus grands volumes	Gain de temps	Protection de l'environnement	Image de l'entreprise
Score (1-4)	3.6	3.6	3.0	2.6	2.4
#répondants	8	8	7	8	8

[12] 0 = ne s'applique pas, 1 à 4 = pas ou très peu important à très important.

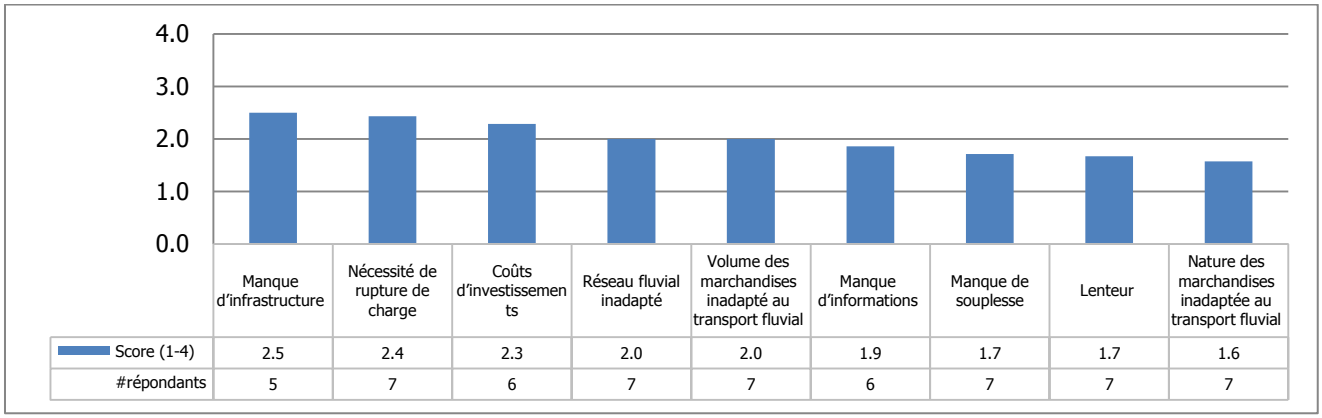
Conformément aux réponses des chargeurs et transporteurs enregistrées dans le cadre de l'enquête de type « A », les répondants sont d'avis que l'emploi de bateaux à plus grand gabarit et le transport de plus grands volumes de marchandises sont les effets positifs attendus les plus importants suite à la mise en œuvre du projet Seine-Escaut.

Question 7 : Réticences des transporteurs et chargeurs face au projet Seine-Escaut-Est (n = 7)

Les ports et les institutions devaient quantifier quels étaient, selon eux, les réticences vis-à-vis du Projet Seine-Escaut-Est qu'ils percevaient auprès des transporteurs et chargeurs[13]. Les motifs suivants leurs étaient proposés :

- Nature des marchandises inadaptée au transport fluvial
- Lenteur
- Manque de souplesse
- Manque d'informations
- Volume des marchandises inadapté au transport fluvial
- Réseau fluvial inadapté
- Coûts d'investissements
- Nécessité de rupture de charge
- Manque d'infrastructure

Figure I-17: Réponses à question 7 (Groupe B)



	Manque d'infrastructure	Nécessité de rupture de charge	Coûts d'investissements	Réseau fluvial inadapté	Volume des marchandises inadapté au transport fluvial	Manque d'informations	Manque de souplesse	Lenteur	Nature des marchandises inadaptée au transport fluvial
Score (1-4)	2.5	2.4	2.3	2.0	2.0	1.9	1.7	1.7	1.6
#répondants	5	7	6	7	7	6	7	7	7

Selon les Ports et institutions, les principales réticences des transporteurs et des chargeurs face au projet Seine-Escaut-Est sont :

- Un manque d'infrastructure
- La nécessité de rupture de charge
- Les coûts d'investissements

1.3.2.3. Synthèse des résultats de l'enquête 'Projet de liaison fluviale européenne Seine-Escaut'

Outre les enquêtes réalisées dans le cadre de cette étude, TTE a obtenu du SPW les résultats bruts de l'enquête réalisée en 2007 dans le cadre du 'projet de liaison fluviale européenne Seine-Escaut'. Ces

[13] 0 = ne s'applique pas, 1 à 4 = pas ou très peu important à très important.

résultats bruts concernent 13 chargeurs dont les activités couvrent les secteurs suivants: la chimie, le recyclage, la production de matériaux de construction, le transport et la logistique, la sidérurgie et la production d'aluminium. TTE a traité ces résultats et en a tiré les conclusions suivantes.

L'objectif était de prendre connaissance:

- des trafics;
- de la répartition modale;
- de l'intérêt pour le projet Seine-Escaut,

mentionnés par les personnes interrogées.

Plusieurs natures de marchandises sont transportées sur l'axe Seine-Escaut. Il s'agit entre autres de marchandises conteneurisées, céréales, biocarburants, aliments liquides, déchets, produits sidérurgiques, produits chimiques, voitures, colis lourds, granulats,…

Utilisation du mode fluvial

Il existe plusieurs motifs expliquant le recours au mode fluvial selon les chargeurs interrogés. Les motifs les plus souvent mentionnés sont:

- la congestion : le réseau fluvial est une infrastructure non saturée, contrairement aux autres modes de transport;
- la préoccupation environnementale : le souci de diminuer leur impact sur l'environnement fait souvent partie des engagements des entreprises.
- la massification: la voie d'eau offre des capacités supérieures aux autres modes de transport. La massification des flux se répercute positivement entre autres dans l'optimalisation des coûts logistiques et dans une réduction de la complexité du suivi des opérations de transport par rapport à la route.

Désavantages et/ou inconvénients du mode fluvial

Le coût des ruptures de charge est perçu comme le plus grand frein au report modal vers le transport fluvial. Les autres désavantages mentionnés sont :

- La qualité perfectible des services fluviaux ;
- La compétitivité des autres modes ;
- Le transport par voie fluviale est contraint à une plus faible fréquence que les autres modes;
- Lenteur : en cas de livraisons avec des délais « serrés », la voie d'eau n'est pas appropriée;
- Certains quais sont inadaptés à la nature de certaines marchandises (les producteurs d'engrais citent par exemple le besoin de quais couverts);
- La réglementation concernant le transport de marchandises dangereuses freine la massification;
- L'infrastructure: Il existe une faible disponibilité de quais suffisamment résistants pour la manutention des colis lourds. De plus, les quais sont rarement équipés de grues adaptées ou d'infrastructures permettant un transfert Ro-Ro.

L'intérêt dans le projet Seine-Escaut

Les intérêts des entreprises sont divers. Selon les sociétés interviewées, une voie navigable à grand gabarit telle que le projet Seine-Escaut offre les principaux intérêts suivants :

- Transporter de plus grands volumes;
- Diversifier la flotte et recourir à des bateaux à plus grand gabarit;

- Faciliter l'accès aux ports;
- Diminuer le coût de transport;
- Améliorer la compétitivité;
- Créer des synergies entres différents sites;
- Valoriser des implantations situées près du canal.

Les bénéfices les plus attendus sont :

- La réduction des coûts de transport
- La réalisation d'économies d'échelle
- L'optimisation des coûts logistiques
- Une meilleure qualité de service
- Plus de flexibilité
- Une réduction de l'impact environnemental

1.3.2.4. Synthèse des résultats de l'enquête dans le cadre de l'étude socio-économique d'une écluse de 225m + 25m à Ivoz-Ramet et d'une écluse identique à Ampsin-Neuville

Le consultant a également analysé, traité et synthétisé les résultats bruts de l'enquête réalisée en 2007 par Stratec dans le cadre de l'étude 'Ivoz-Ramet'. Il en ressort que de nombreux facteurs différents influencent l'utilisation du transport fluvial par les chargeurs.

Importance des horaires de manœuvre des écluses et de la navigation continue

Les usagers de la voie d'eau sont soumis à beaucoup de contraintes, notamment au niveau des horaires de chargement et de déchargement. La fermeture nocturne des écluses peut représenter par conséquent une contrainte importante dans la chaîne de transport. A cette contrainte s'ajoute le temps d'attente des bateaux pour pouvoir passer lorsque l'écluse ouvre le matin.

Les entreprises utilisant la voie d'eau sont par conséquent demandeuses de la généralisation de l'ouverture des écluses pendant la nuit, ou, à tout le moins d'une uniformisation des horaires de manœuvre sur la Meuse avec ceux du Canal Albert.

Augmentation du tirant d'eau et importance de la continuité du gabarit sur l'ensemble de la voie d'eau

Si cela est techniquement possible, les entreprises utilisatrices de la voie d'eau sont fortement intéressées par un approfondissement de la Meuse pour pouvoir augmenter le chargement des bateaux. En effet, le chargement de certains bateaux utilisés actuellement sur la Meuse est limité par le tirant d'eau disponible.

De plus, si le tirant d'eau nominal de la voie d'eau est toujours respecté au milieu de celle-ci, il semblerait qu'il soit assez souvent limité au niveau de certains quais à cause de l'envasement. Cette limitation du tirant d'eau a une conséquence directe sur le type de bateau ou la capacité des bateaux utilisant les quais de chargement / déchargement envasés. Le gabarit utilisable pour l'entreprise est alors en réalité inférieur au gabarit nominal de la voie d'eau.

Évolution du prix du transport fluvial par rapport au prix du transport routier

Les entreprises ont constaté en 2007 une augmentation du prix du transport fluvial proportionnellement beaucoup plus importante que celle du transport routier. Celle-ci était en grande partie due à la pénurie de cale observée à l'époque. Cette pénurie n'est cependant plus d'actualité depuis fin 2008.

Dans ces conditions, plusieurs chargeurs ont annoncé avoir été contraints de reporter des projets de report modal en faveur de la voie d'eau qu'ils envisageaient de mettre en œuvre.

Manque de cale

Les entreprises éprouvaient en 2007 beaucoup de difficultés pour trouver des bateaux et des bateliers pour effectuer leurs transports de marchandises. La concurrence entre bassins était également importante et les bateliers préféraient naviguer dans les zones les plus profitables, c'est-à-dire là où ils pouvaient optimiser le chargement de leurs bateaux ou minimiser les voyages à vide.

De plus, environ la moitié des entreprises interrogées sont situées sur des cours d'eau de gabarit moyen (Sambre, Haute Meuse). Pour ces entreprises, il était nécessaire de pouvoir disposer de bateaux adaptés à ces voies d'eau, ils ne pouvaient donc pas compter sur l'ensemble des cales disponibles.

Selon les chargeurs, même si la Sambre passe de la classe IV à la classe Va, sa sinuosité, combinée à son faible tirant d'eau, semblent être des facteurs défavorables pour les bateaux de plus grand gabarit dont les bateliers privilégient la navigation sur des voies d'eau plus « confortables ».

Le manque de cale a bien entendu des effets importants sur les prix du transport fluvial, et ce pour toutes les tailles de bateaux.

Gestion de l'infrastructure

Enfin, les chargeurs insistent sur l'importance de l'entretien et du développement de l'ensemble de l'infrastructure, y compris des quais, et pas seulement des écluses.

Les entreprises souhaiteraient recevoir plus d'informations sur les plannings prévisionnels des travaux et des investissements.

1.4. Synthèse des données recueillies lors des enquêtes

Sur la base des 3 types d'enquêtes (courrier, face à face et issues d'études précédentes) présentés dans les chapitres précédents, il est possible de tirer les synthèses suivantes, portant:

- Sur l'utilisation actuelle de la voie d'eau
- Sur la perception du projet Seine-Escaut par les utilisateurs de la voie d'eau.

Ces conclusions sont reprises dans les chapitres suivants et sont catégorisées par thèmes :

En ce qui concerne l'utilisation actuelle de la voie d'eau, il s'agit des thèmes suivants :

- Infrastructure, Gabarit et massification
- Gestion des écluses et continuité de la navigation
- Image de l'entreprise et environnement
- Diversification
- Vitesse

En ce qui concerne les impacts du projet Seine-Escaut-est sur l'utilisation de la voie d'eau, il s'agit des thèmes suivants :

- Infrastructure, Gabarit et massification
- Gestion des écluses et continuité de la navigation
- Disponibilité des cales
- Image de l'entreprise et environnement
- Diversification

- Gain de temps
- Extension du marché et concurrence

1.4.1. Utilisation actuelle de la voie d'eau

1.4.1.1. Infrastructure, gabarit et massification

Les chargeurs interrogés lors des différentes enquêtes constatent un gabarit limité sur l'Escaut, la Sambre, la Meuse et l'axe Bruxelles – Charleroi, par rapport à leurs besoins.

Les utilisateurs insistent sur l'importance de pouvoir disposer, au niveau des quais utilisés, d'un tirant d'eau égal à celui de la voie d'eau et donc, de désenvaser et d'entretenir davantage les voies navigables.

La voie d'eau offre des capacités supérieures aux autres modes de transport. La massification résulte entre autres dans l'optimalisation des coûts logistiques et dans une réduction de la complexité du suivi des opérations de transport par rapport à la route.

Les ruptures de charge sont perçues comme le plus grand frein au report modal vers le transport fluvial. Les coûts issus de ces ruptures de charge sont notamment dus à l'éloignement des entreprises par rapport aux quais.

1.4.1.2. Gestion des écluses et continuité de la navigation

Les usagers de la voie d'eau estiment que la gestion des écluses (heures d'ouverture, manque de personnel, travaux d'entretien fréquents) pourrait être optimisée. Ceci occasionne de longs temps d'attente, de la congestion en été (bateaux touristiques). Les fermetures des écluses pour entretien sont également jugées trop longues.

Les usagers de la voie d'eau sont, en effet, soumis à beaucoup de contraintes, notamment au niveau des horaires de chargement et de déchargement. La fermeture nocturne des écluses représente par conséquent une contrainte importante dans la chaîne de transport. A cette contrainte s'ajoute le temps d'attente des bateaux pour pouvoir passer lorsque l'écluse ouvre le matin.

En ce qui concerne la congestion, il est évident que la perception de la congestion est dépendante des tronçons utilisés. Selon les personnes interrogées, il apparaît qu'en Wallonie, les tronçons sujets à des taux d'utilisation élevés sont :

- Sur la Meuse à l'écluse d'Ivoz-Ramet et, dans une moindre mesure, à celle d'Ampsin-Neuville ;
- A l'écluse de Lanaye ;
- Sur le Haut-Escaut aux écluses de Kain et Hérinnes.

1.4.1.3. Image de l'entreprise et environnement

Certaines entreprises considèrent le respect de l'environnement comme étant le moteur principal de leur choix pour le mode fluvial. Dans ce cas, la raison principale du choix du mode fluvial est soit une question d'image pour l'entreprise, soit l'exigence du client voulant être approvisionné par voie fluviale. En effet, de plus en plus de clients privilégient l'approvisionnement par des alternatives à la voie routière.

1.4.1.4. Diversification

Une autre raison qui pousse les entreprises à utiliser la voie d'eau est la volonté de diversifier autant que possible la flotte pour pouvoir mieux faire face aux aléas des autres modes.

1.4.1.5. Vitesse

Pour les utilisateurs de la voie d'eau, la faible vitesse du transport fluvial ne constitue pas forcément un frein à son utilisation. La fiabilité, la régularité et l'adaptation aux besoins (volume) compensent en effet cet inconvénient. Cependant, en cas de livraisons avec des exigences de délais courts, la voie d'eau n'est pas appropriée.

1.4.2. Les impacts du projet Seine-Escaut-Est sur l'utilisation de la voie d'eau

De manière générale, les entreprises estiment avoir une connaissance satisfaisante du projet mais souhaiteraient être mieux informés des plannings prévisionnels des travaux et des investissements. Quasiment toutes les entreprises utilisatrices de la voie d'eau envisagent d'utiliser davantage le transport fluvial en Wallonie suite à la réalisation du projet Seine-Escaut-Est.

1.4.2.1. Infrastructure, gabarit et massification

Dans le cadre des travaux visés par le projet, le gabarit des voies d'eau wallonnes est un point essentiel de la préoccupation des chargeurs. Une augmentation des gabarits de l'Escaut et de la Sambre est attendue. L'augmentation des gabarits du Canal Bruxelles-Charleroi et de la Dendre est également souhaitée. Cependant, des travaux étant difficilement envisageables sur ces deux voies d'eau eu égard au coût associé et au trafic escompté, ce sont essentiellement des désenvasements qui devraient être envisagés.

Les usagers demandent aussi de vérifier la faisabilité de réaliser les girations pour les bateaux de grand gabarit au niveau du Canal du Centre. Si cela devait se révéler impossible, un bassin de virement devrait être envisagé.

Le projet est généralement très bien perçu par toutes les entreprises. C'est principalement l'augmentation de la capacité, avec la possibilité d'employer de plus grands bateaux et une diminution des coûts en perspective qui sont attendues. Les carrières et sociétés logistiques prévoient même une croissance de la production de certains sites. D'autres marchés pourront être touchés aux Pays-Bas, en France (Dunkerque, Amiens, Compiègne, Reims et Paris ont été cités) et en Belgique.

1.4.2.2. Gestion des écluses et continuité de la navigation

Les opérateurs de transport sont demandeurs de la généralisation de l'ouverture des écluses pendant la nuit, ou, à tout le moins d'une harmonisation des horaires de manœuvre sur le réseau.

1.4.2.3. Disponibilité des cales

Une préoccupation souvent évoquée concerne la pérennité des « petits bateliers ». En effet, selon les chargeurs, les bateaux de plus petits gabarits sont toujours nécessaires pour transporter des petits volumes ou pour les trajets incluant des infrastructures de faibles gabarits. Or la part des petits bateaux est en constante diminution par rapport à l'ensemble de la flotte fluviale.

1.4.2.4. Image de l'entreprise et environnement

Les entreprises sont conscientes que le respect de l'environnement aura de plus en plus d'impact sur leur image. On observe également un nombre croissant d'acteurs demandant d'être approvisionnés par voie fluviale, ce qui est notamment le cas pour certains marchés publics.

1.4.2.5. Diversification

Il est important pour la plupart des entreprises de garder la possibilité de recourir à l'utilisation d'autres modes de transport tels que la route ou le ferroviaire pour pouvoir parer à tout risque de blocage de la voie d'eau.

1.4.2.6. Gain de temps

Le facteur 'gain de temps' induit par la réalisation du projet Seine-Escaut-Est est généralement jugé d'importance limitée par les utilisateurs actuels de la voie d'eau.

1.4.2.7. Extension du marché et concurrence

Selon certains utilisateurs de la voie d'eau, à l'achèvement du projet, il leur sera possible, suite à la diminution du coût de transport :

- d'étendre leur zone d'approvisionnement en matières premières;
- de faciliter l'accès aux ports;
- d'améliorer leur compétitivité;
- de créer des synergies entres différents sites;
- de valoriser des implantations.

Le projet n'aura, selon la plupart des entreprises interrogées, que très peu d'impact en termes de concurrence entre les différents marchés.

Cependant, en ce qui concerne notamment le marché du calcaire, du sable et des céréales, le projet pourrait avoir un impact étant donné le peu de spécificité de ces produits. Les coûts de transports subissant une pression à la baisse, les zones de chalandises des zones de production pourraient être étendues et induire de nouvelles concurrences sur le marché de ces produits.

2. Etudes existantes

En vue de récupérer le plus d'informations disponibles concernant les impacts socio-économiques de la mise en œuvre du projet Seine-Escaut-Est, une lecture approfondie et une analyse détaillée de plusieurs études publiées récemment ont été effectuées dans le cadre de la présente mission. Ces études correspondent à la liste qui a été présentée lors du premier CA de 15/03/2010.

En premier lieu, une synthèse d'*« études de référence »* qui couvrent des projections de trafic sur le réseau fluvial Seine-Nord-Europe a été réalisée.

Dans cette synthèse, des éléments faisant partie du dossier d'évaluation socio-économique de la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) Seine-Nord et les résultats des simulations en termes de perspectives de trafics fluviaux sont intégrés. Le projet Seine-Escaut-Est est étroitement lié au projet Seine-Nord-Europe. Un des documents de référence analysé est celui qui résume les résultats de simulations de trafic, établi par le groupement STRATEC / SETEC pour compte du Comité Seine-Escaut, et qui date du 25 juillet 2007.

En second lieu, une analyse d'*«études complémentaires »* sur le projet Seine-Escaut a été réalisée. Ces documents complémentaires traitent souvent des aspects socio-économiques des voies navigables sur l'axe Seine-Escaut ou prennent en considération certains aspects qui ont une importance pour l'étude actuelle. En ce qui concerne ces études complémentaires nous avons choisi de ne présenter par zone géographique (Seine-Escaut-Est et Seine-Escaut-Ouest) que les conclusions qui nous semblent pertinentes par rapport à l'étude actuelle.

Deux études générales - ou *«études diverses »* - complètent ce chapitre.

Les études qui ont été prises en compte sont reprises par catégorie dans le Tableau I-4.

Tableau I-4: Liste des études existantes analysées

Numéro	Titre	Maître d'étude	Date
	Etudes de référence (projet global)		
1	Enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique, Evaluation socio-économique du canal SNE	VNF	dec/06
2	Projet Seine-Nord Europe Lot 4 - socio-économie	Setec, Stratec, EuroTrans, VNF	dec/04
3	Projet Seine Nord Europe lot n°4 socio-économique Analyse fine de la répartition géographique des avantages du projet	VNF-MSNE	mei/07
4	Liaison Seine-Escaut Appel à projet RTE-T Recueil des résultats de simulation	VNF-MSNE	jul/07
	Etudes Seine Escaut Est		
5	Le réseau des voies navigables de la Région wallonne en relation avec la liaison Seine-Nord-Europe	Région Wallonne	jan/06
6	Seine - Escaut Est Etat d'avancement des études		apr/09
7	Quatrième écluse de Lanaye – Etude socio-économique	MET de la Région Wallonne ; SOFICO ; Rijk:	2004-2005
8	Etude socio-économique d'une écluse de 225m x 25m à Ivoz-Ramet et d'une écluse identique à Ampsin- Neuville	MET – Direction des VH de Liège	jun/08
9	Etude du potentiel de transport fluvial de conteneurs le long de la dorsale wallonne	OPVN	nov-05
	Etudes Seine Escaut Ouest		
10	Etude d'impact environnemental du projet 'Recalibrage de la Lys Mitoyenne'	Voies Navigables de France (VNF)	2008-2010
11	Vervolgstudie Seine-Schelde (deel 3 en 4)	Waterwegen en Zeekanaal NV	nov/08
12	Milieueffectenrapport (Plan-MER) Verbreding Albertkanaal tussen Wijnegem en Antwerpen	De Vlaamse Overheid	sep/08
13	Plan-MER voor de binnenvaartverbinding Seine-Schelde West	Waterwegen en Zeekanaal NV	okt/10
14	Etude de faisabilité et EIE Stratégique Seine-Escaut Ouest	Gouvernement flamand, Voies navigables	2007-2008
	Divers		
15	Evaluation environnementale ex-ante du Contrat de Projets Etat-Région 2007-2013	Adage	dec/07
16	Evaluation stratégique environnementale du Programme Opérationnel de l'Objectif 3 « Coopération territoriale européenne » 2007-2013	ADE	apr/07

2.1. Les principaux résultats des études de référence

Les études de référence qui ont été analysées sont les suivantes[14] :

- Étude N° 1 - Enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP), Évaluation socio-économique du canal Seine-Nord-Europe
- Étude N° 2 - Projet Seine-Nord-Europe Lot 4 "Socio-Économie"- Note méthodologique finale
- Étude N° 3 - Projet Seine-Nord-Europe Lot 4 "Socio-Économie"- Analyse fine de la répartition géographique des avantages du projet
- Étude N° 4 - Liaison Seine-Escaut, Appel à projet RTE-T - Recueil des résultats de simulation

2.1.1. Objet de l'étude N° 1 - Enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP), Évaluation socio-économique du canal Seine-Nord-Europe (2006)

Plusieurs études de (l'avant-) projet Seine-Nord-Europe ont été réalisées à l'échelle de l'aire de pertinence du projet, qui s'étend de la Basse-Seine au Nord-Pas-de-Calais, au Benelux et au nord de l'Allemagne, tout en desservant le Grand Bassin parisien.

Ces études – et particulièrement celles de type socio-économiques - ont visé, dans un premier temps, à évaluer le trafic attendu après réalisation du projet sur la liaison Seine-Escaut et ses effets sur la répartition entre les modes de transport. Elles ont également évalué les effets du projet sur les ports maritimes, sur les régions traversées et reliées par la voie d'eau, sur l'accessibilité des grandes agglomérations et sur le développement de l'intermodalité. L'objectif de ces études était de définir dans quelle mesure et à quelles conditions le projet peut être un levier de développement des territoires concernés. Sur ces bases, les analyses socio-économiques avaient pour but, au regard du coût de l'ouvrage et des avantages qu'il procurera, d'évaluer l'intérêt du projet pour la collectivité.

A l'issue des différentes phases d'études et de concertation, une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) du canal Seine-Nord-Europe et de ses aménagements connexes s'est déroulée du 15 janvier au 15 mars 2007. Ces études ont abouti à un rapport d'évaluation socio-économique intégré dans le dossier ayant permis d'obtenir la déclaration d'utilité publique le 12 septembre 2008.

2.1.1.1. Synthèse des résultats principaux de l'étude N° 1

a. Scénarios de développement pris en considération pour le projet Seine-Nord-Europe

Les études d'évaluation socio-économique réalisées dans le cadre du projet Seine-Nord-Europe ont estimé le trafic attendu et les répercussions socio-économiques du projet selon différents scénarios de croissance économique, de politique des transports et de comportement des acteurs économiques face à la nouvelle offre fluviale. Ces scénarios s'appuient sur les recommandations du rapport «Prospective 2005» du Conseil général des Ponts et Chaussées (CGPC).

Les scénarios sont évalués sous l'hypothèse d'une réalisation du projet en contrat de partenariat public-privé (PPP). La période d'analyse considérée est 2006-2062, avec 50 années d'exploitation du canal entre 2013, année de mise en service considérée lors des études Seine-Nord, et 2062.

[14] Les numéros font référence au Tableau I-4 qui liste les études existantes analysées.

Les principaux indicateurs socio-économiques ont été évalués pour un scénario de base, un scénario « logistique » et un test de sensibilité associé au scénario logistique. Ces scénarios sont basés sur les résultats des prévisions de trafic selon les différents scénarios micro et macro-économiques considérés.

Scénarios macro-économiques

Deux scénarios macroéconomiques sont retenus et combinent des hypothèses de croissance économique, les politiques de transports, l'évolution des coûts et la fiscalité de l'énergie de la manière suivante :

- Le **scénario tendanciel** combine le scénario de cadrage macroéconomique retenu en 2004 par le ministère français des Transports (TCAM[15] du PIB de 1,9 %). Il s'agit d'un scénario de politique de transports sans mesure de régulation particulière et un prix du pétrole et une taxe carbone faible.
- Le **scénario central européen** se base sur les projections de la Commission européenne de janvier 2003, retenu par VNF comme scénario central compte tenu du caractère européen du projet Seine-Nord-Europe (TCAM du PIB de 2,2 %). Il s'agit d'un scénario de politique de transports intégrant notamment une augmentation des tarifs du péage et une limitation du temps de travail dans le transport routier et prenant en compte des hypothèses moyennes en matière de coût et de fiscalité de l'énergie.

Scénarios micro-économiques - Hypothèses d'évolution des comportements des acteurs économiques :

L'activité de la navigation intérieure sur l'actuel axe nord-sud est caractérisée par l'exploitation de bateaux de petites tailles, la plupart du temps exploités par des artisans. Ce fait résulte intrinsèquement du gabarit de l'actuelle infrastructure. Cette situation a deux types d'impacts :

- **Un impact direct**: la taille réduite des bateaux et le nombre important d'écluses sur l'actuel canal du Nord qui limite la vitesse de circulation des unités et par voie de conséquence leur compétitivité ;
- **Un impact indirect:** l'offre repose ici sur des opérateurs dont la surface commerciale et financière est par nature réduite.

Le modèle de prévision de trafic tel qu'il est construit prend en compte l'impact direct d'une modification du gabarit de la voie d'eau. En revanche, il ne reproduit pas directement la modification du comportement des acteurs qui en découle et le passage à une économie industrielle.

Le calage du modèle a permis de mettre en évidence des caractéristiques de choix modaux significativement différentes sur l'axe nord-sud entre l'Île-de-France et le Nord-Pas-de-Calais et sur l'axe est-ouest de la vallée de la Seine. Cette différence de comportements s'explique par les performances supérieures du transport fluvial sur l'axe est-ouest, où la voie navigable à grand gabarit est mieux intégrée dans les choix logistiques.

Deux hypothèses ont de ce fait été distinguées :

- **l'hypothèse « fil de l'eau »,** qui s'appuie sur l'hypothèse que les comportements des acteurs de la logistique vis-à-vis du transport fluvial actuellement constatés sur le corridor nord-sud (où l'offre fluviale est peu performante et limitée en volume) se maintiendraient durablement, avec un faible développement des plates-formes multimodales, ce qui limiterait le trafic induit. Le calage

[15] Taux de croissance annuel moyen

du modèle est réalisé sur la situation de l'actuel canal du Nord et reproduit par conséquent les comportements attachés à l'offre « Freycinet » ;

- **l'hypothèse « développement fluvial »,** qui consiste à retrouver, sur l'axe nord-sud, les caractéristiques de comportement de l'axe de la Seine (corridor est-ouest) grâce au développement des plates-formes multimodales. Le calage du modèle s'appuie sur la prise en compte partielle du comportement des acteurs, tel qu'il s'observe sur la Seine.

Dans les deux cas, les paramètres liés aux fonctions prix et temps restent inchangés. En revanche, les constantes du modèle de prévision sont modifiées. Celles-ci sont appliquées dans un cadre volontairement prudent :

- d'une part, seulement 80 % des constantes modales est-ouest sont prises en compte ;
- d'autre part, l'axe est-ouest, c'est-à-dire la Seine, bien qu'à grand gabarit, est un bassin fermé, donc intrinsèquement non optimal (faible concurrence, productivité inférieure des outils par comparaison aux marchés « ouverts », prise en compte d'un risque plus important lors des investissements, etc.).

En outre, les modifications de comportement ne sont intégrées que sur les moyens et long termes, c'est-à-dire sur la période 2020-2050.

Plus généralement, l'intégration d'un vecteur de transport aussi important qu'un axe fluvial à grand gabarit dans le paysage industriel et logistique se traduit dans la durée par une polarisation des sites d'échanges aux abords du réseau. C'est notamment ce qui s'observe aujourd'hui au Benelux. Cette approche générale consiste donc à produire deux scénarios de trafics qui traduisent le degré d'intégration du mode fluvial dans les circuits logistiques, au-delà des critères strictement liés aux coûts.

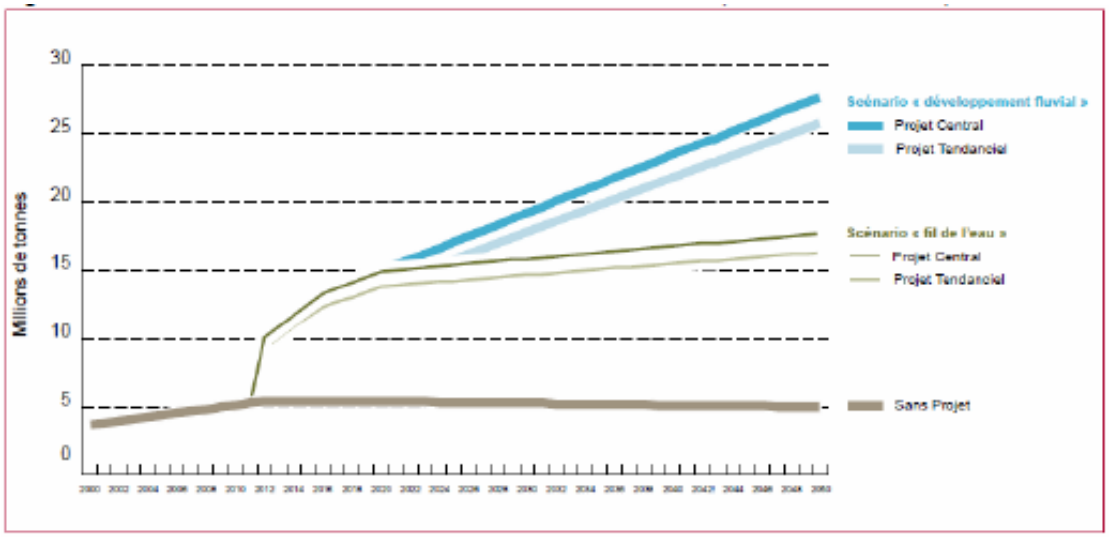
Le tableau ci-dessous présente les combinaisons possibles.

Tableau I-5: Scénarios de développement pris en considération par le projet Seine-Nord-Europe

Scénarios Microéconomiques	Scénarios Macroéconomiques			
	2020		2050	
	Tendanciel	Central	Tendanciel	Central
Fil de l'eau	X	X	X	X
Développement fluvial	Effet au-delà de 2020		X	X

La figure ci-dessous illustre l'impact des différents scénarios sur le trafic fluvial total dans le corridor nord-sud du canal Seine-Nord-Europe.

Figure I-18: Evolution du trafic fluvial total dans le corridor nord-sud (en millions de tonnes)



Source : Voies Navigables de France (2006)

b. Les reports modaux

La réalisation du projet Seine-Nord-Europe aura un impact considérable sur la répartition modale des trafics dans la région (voir Figure I-19). La part de marché de la voie d'eau augmentera significativement suite au projet Seine-Nord-Europe, surtout au détriment de la part de marché de la route. Le report modal du chemin de fer vers la voie navigable suite au projet, est limité.

La diminution de la part de marché de la route se traduit par une réduction de trafic routier par rapport à la situation de référence. Sur le réseau routier français, on prévoit près de 500.000 camions en moins en 2020 et jusqu'à 2 millions en 2050, si le projet Seine-Nord-Europe est complètement réalisé.

En ce qui concerne l'activité ferroviaire, la mise en service du canal Seine-Nord-Europe aura un impact relativement faible. En données brutes, le canal attirera entre 2,4 et 3 millions de tonnes en 2020 qui, en situation de référence, empruntent la voie ferrée. Ce chiffre correspond à une activité comprise entre 15 et 19 trains par jour sur l'axe, dont les sillons ainsi libérés peuvent être affectés à d'autres services et/ou d'autres liaisons. En 2050, le trafic reporté du fer vers la navigation intérieure variera de 3,3 à 5,9 millions de tonnes.

Figure I-19: Évolution de la répartition modale avec et sans projet Seine-Nord-Europe

c. Les indicateurs socio-économiques

Les indicateurs socio-économiques[16] globaux qui ont été retenus dans le cadre des études Seine-Nord-Europe – et qui feront partie de notre analyse en phase II de l'étude actuelle – sont les suivants:

- la valeur actualisée nette (VAN) ou bénéfice actualisé, qui correspond à la somme des bénéfices (la somme des avantages moins la somme des coûts) actualisés du projet sur l'ensemble de la période d'étude ;
- le taux de rentabilité interne du projet, défini comme la valeur du taux d'actualisation qui annule le bilan actualisé. Il se compare au taux d'actualisation de référence (4 %) et démontre l'intérêt du projet pour la collectivité s'il est supérieur au taux d'actualisation défini par le Commissariat général du Plan (4 % pour les 30 premières années et 3,5 % entre 30 et 50 ans et 3 % au-delà) ;

[16] Dans le cadre de (l'avant)-projet Seine-Nord-Europe, les indicateurs socio-économiques ont pris en compte le coût d'opportunité des fonds publics (COFP) qui traduit le fait que le financement d'un projet par subventions publiques est coûteux du point de vue de l'efficacité socio-économique : cela a conduit à effectuer, dans les calculs socio-économiques, la multiplication par un facteur fixe de tout euro public dépensé ainsi que de toute recette fiscale supplémentaire générée par l'investissement dans un projet, afin de représenter le prix fictif d'une unité de fonds public. Le COFP a été fixé à 1,3 conformément aux recommandations du Commissariat général du Plan.

- le bénéfice actualisé par euro public dépensé, qui correspond au bénéfice actualisé divisé par la subvention publique. Cet indicateur permet de prendre en compte la contrainte budgétaire. Le bénéfice net actualisé par euro public dépensé permet de classer l'ordre de priorité des projets du point de vue du calcul économique suivant le niveau de subvention publique.

Le tableau suivant présente les résultats principaux.

Tableau I-6: Principaux indicateurs socio-économiques[17] du projet Seine-Escaut

Région	Scénario de base	Scénario logistique	Scénario logistique (sensibilité)
Bénéfice net actualisé (millions d'euros)			
Europe	1.382	3.570	4.633
France	382	1.745	2.435
Taux de rentabilité interne			
Europe	5,3%	6,6%	7,2%
France	4,3%	5,5%	6,1%
Bénéfice net actualisé par euro public dépensé (€)			
Europe	0,44	1,14	1,40
France	0,15	0,68	0,90

d. Les acteurs concernés

L'évaluation socio-économique qui a été faite lors des études dans le cadre de Seine-Nord-Europe repose sur l'élaboration d'un bilan où sont comparés, pour l'ensemble des acteurs, les coûts et les bénéfices liés à la mise en service de l'ouvrage. Les principaux acteurs concernés sont :

- les usagers des transports, qui bénéficient d'une variation positive de leurs « surplus », c'est-à-dire qui réalisent une économie en termes de coût logistique et de temps d'immobilisation des marchandises ;
- les usagers des autres fonctions économiques remplies par le futur ouvrage : le tourisme, les approvisionnements en eau, les limitations de l'impact des crues sur l'Oise ;
- l'État, qui réalise une économie sur l'entretien des voies routières non concédées, grâce au report d'une fraction du trafic routier vers les voies navigables, mais qui subit une diminution de ses ressources liée à la perception de la TIPP ;
- les gestionnaires d'infrastructures routières et ferroviaires, qui réalisent une économie en termes d'entretien de leurs infrastructures respectives mais qui voient aussi les recettes liées à la perception de leur propre péage baisser du fait des reports de trafics vers le projet ;
- le gestionnaire de l'ouvrage, dont les recettes reposent sur la perception d'un péage et assurent l'entretien et l'exploitation du futur canal ;
- les tiers, qui bénéficient d'une baisse des impacts liés aux nuisances des transports du fait du report des flux vers la navigation intérieure.

[17] L'ensemble des résultats présentés ici prend en compte la tarification particulière qui sera appliquée aux transits sur le canal. Comme pour l'évaluation des flux, un péage unitaire de 1,75 €/tonne est retenu comme hypothèse de base pour le franchissement des 106 km du nouveau canal. Le calcul économique donne intègre le coût d'opportunité des fonds publics et prend en compte d'autres hypothèses comme une subvention publique de 100 % et une participation européenne de 19 %.

2.1.2. Objet de l'étude N° 2 - Projet Seine-Nord-Europe Lot 4 "Socio-Économie"- Note méthodologique finale (2004)

L'objectif de la note méthodologique est de décrire en détail la méthodologie appliquée qui a abouti aux résultats du rapport « Analyse fine de la répartition géographique des avantages du projet ».

Les études du lot 4 sont articulées en 7 volets, qui forment un ensemble cohérent d'analyses sur le projet, complémentaires et interdépendantes, et qui visent à explorer les divers domaines sur lesquels le projet aura une influence et à évaluer l'ampleur des effets attendus. Ces 7 volets (ou processus) sont les suivants :

- Les études de marché et de prévisions de trafics
- Les effets du projet sur le développement économique
- L'accessibilité des grandes agglomérations
- Les effets sur l'activité des ports français de la rangée nord (du Havre à Dunkerque)
- Les effets sur le trafic nord-européen
- L'intermodalité (principalement rail – voie fluviale)
- L'évaluation économique

Le « moteur » de cet ensemble est constitué par le volet central des études de marché et de prévision des trafics puisant simultanément dans les autres volets des données de base en entrée et fournissant en sortie les résultats, à partir desquels il est possible de repérer les effets du projet, d'en mesurer l'ampleur et de proposer des actions d'accompagnement du projet pour amplifier si possible les effets positifs et atténuer les effets négatifs.

2.1.3. Objet de l'étude N° 3 - Projet Seine-Nord-Europe Lot 4 "Socio-Économie"- Analyse fine de la répartition géographique des avantages du projet (2007)

Le document socio-économique 'Analyse fine de la répartition géographique des avantages du projet' a pour objectif de présenter les résultats des simulations réalisées à l'aide du modèle de prévisions des trafics en termes de perspectives de trafics fluviaux. Ces résultats concernent les scénarios avec ou sans projet pour les horizons 2020 et 2050. Il s'agit en particulier de présenter les perspectives de trafic sur le projet (Seine-Nord-Europe) et le périmètre d'étude au nord et au sud du projet suivant différents scénarios de cadrage (évolution macro-économique, politique des transports) et d'aménagement fluviaux aux différents horizons de l'étude. La structure du rapport est composée de plusieurs parties : la méthodologie, la présentation des résultats du modèle de prévisions de trafic et l'analyse détaillée des perspectives de trafics fluviaux et la comparaison des résultats avec l'étude de 1998-1999.

2.1.3.1. Synthèse des résultats principaux de l'étude N° 3

a. Les réseaux de transport

Les réseaux de transport modélisés concernent la route, le rail et les voies navigables intérieures. Les arcs terrestres sont caractérisés par des attributs tels que la distance, la vitesse moyenne de transport, le prix du transport et les véhicules autorisés sur les réseaux. Les voies d'eau sont également caractérisées par leurs gabarits et la hauteur libre sous les ponts.

L'ensemble du réseau des voies navigables d'Europe occidentale a été modélisé. Les attributs des arcs du réseau des voies navigables sont les suivants : gabarit, tirant d'air (hauteur libre sous les ponts), pays, région, nom de la voie, vitesse moyenne des bateaux, longueur, nombre d'écluses, temps d'attente par écluse, flux mesurés disponibles, après affectation, les flux calculés. Plusieurs types de

bateau sont considérés sur les arcs du réseau des voies navigables: péniches-spits de 300 t, campinois de 600 t (adapté au Canal du nord), bateaux RHK de 1350 t, unités de 2000 t et plus éventuellement (automoteurs), convois poussés. Dans le cas du transport de marchandises conteneurisées, les bateaux sont segmentés selon le nombre de couches de conteneurs (1, 2, 3 ou 4) qu'ils peuvent transporter.

Les résultats des affectations des matrices OD sur les réseaux de transport sont des flux par arcs modélisés en tonnes pour les trafics non-conteneurisés ou en EVP (Équivalent-Vingt-Pied) pour les conteneurs.

b. Les scénarios étudiés

Trois scénarios ont été retenus pour la réalisation des prévisions de trafic. Ces scénarios croisent l'évolution future de la croissance économique, les politiques de transport et l'évolution du prix du pétrole:

- Un scénario minimal : **« scénario tendanciel »** (cf. étude de référence N° 1)
- Un scénario central : **« scénario central européen »** (cf. étude de référence N° 1)
- Un scénario maximal : **« scénario de développement européen »** qui prend pour hypothèse une croissance économique élevée (TCAM du PIB de 2,6 %) résultant de l'effet des Réseaux transeuropéens de transport, une politique volontariste pour les modes alternatifs (extension du péage poids-lourds…), et des coûts énergétiques élevés (de 80 $ par baril pour le prix du pétrole et de 700 € par tonne de carbone pour le prix d'émission de carbone dans l'atmosphère en 2050)

Les scénarios « tendanciel » et « central européen » décrits ci-dessus sont par conséquent, pour la situation avec projet à l'horizon 2050, croisés avec deux scénarios d'évolution des comportements des acteurs par rapport à la nouvelle offre fluviale **:** le scénario d'évolution des comportements des acteurs intitulé « fil de l'eau » et le scénario d'évolution des comportements des acteurs intitulé « développement fluvial » (cf. étude de référence N° 1)

Ensuite, une matrice de demande a été développée pour chaque scénario à chaque horizon pour la situation de référence et la situation de réalisation du projet.

c. Résultats

Les études réalisées estiment le niveau de trafic global, conteneurisé et non conteneurisé, attendu sur le canal Seine-Nord-Europe entre 16,1 et 18,7 millions de tonnes à l'horizon 2020, et entre 19,8 et 31,8 millions de tonnes à l'horizon 2050 selon les scénarios. A titre de comparaison, le trafic en 2005 sur le canal du Nord était de l'ordre de 3,7 millions de tonnes.

Les travaux menés ont visé à déterminer le niveau d'activité tant sur l'ouvrage lui-même que sur l'ensemble de la liaison européenne à grand gabarit Seine-Escaut ainsi ouverte. Ils montrent que l'impact est très significatif. Il s'établit pour la navigation intérieure en 2020, à l'échelle européenne du projet, dans une fourchette comprise entre 6,8 et 8,3 milliards de tonnes-kilomètres (valeur moyenne : 7,6). En 2050, la fourchette est comprise selon les hypothèses entre 9,2 et 17,5 milliards de tonnes-kilomètres (valeur moyenne : 12,9). Par rapport à une situation où le projet ne serait pas réalisé, l'accroissement du volume d'activité des transporteurs fluviaux correspond à une augmentation des trafics sur la voie d'eau comprise entre + 43% et + 98% selon les horizons et les scénarios.

Trois grands secteurs d'activité devraient particulièrement tirer profit du canal Seine-Nord-Europe. En premier lieu, il s'agit du secteur agro-alimentaire, principalement céréalier qui concourt pour 28 % des t-km en 2020 dans le cadre du scénario central européen. Le deuxième concerne celui des matériaux de construction qui participe à hauteur de 21% des flux de trafics. Enfin, en troisième position, il s'agit

des produits à plus haute valeur ajoutée (autos, divers et conteneurs maritimes avec 18,5 %), parmi lesquels principalement les conteneurs maritimes (13,5 %).

Le rééquilibrage modal induit par la mise en service de l'ouvrage est important. A l'horizon 2020, la part modale de la voie d'eau progresse de 3,4 points en moyenne pour atteindre 11,2 %. Dans le même temps, les réseaux routiers et autoroutiers européens se verront déchargés grâce au projet de 2,8 milliards de tonnes kilomètres (hypothèse centrale). A plus long terme, la diminution est comprise entre 2,4 et 6,7 milliards de tonnes-kilomètres selon les hypothèses.

Maillon de la liaison européenne à grand gabarit Seine-Escaut, le canal Seine-Nord-Europe engendrera une modification de la répartition des flux en faveur de la voie d'eau sur le corridor nord-européen (Le Havre-Paris-Lille-Bruxelles-Amsterdam), qui connaît aujourd'hui une forte congestion routière.

Au niveau européen, l'accroissement du volume de trafic fluvial (tout type de marchandises, à l'échelle européenne) en 2020 est compris entre 6,8 et 8,3 milliards de tonnes-kilomètres en 2020, suivant les scénarios et entre 9,2 et 17,5 milliards de tonnes-kilomètres en 2050.

En fait, l'existence d'une offre compétitive des modes fluvial et ferroviaire permettant la massification maximise le rééquilibrage modal. En effet, avec Seine-Nord-Europe, en 2020, la part modale cumulée des modes massifiés fer et voie d'eau atteint entre 29 % et 35 % alors qu'elle n'est comprise qu'entre 27 % et 33 % en situation sans Seine-Nord-Europe. Ceci montre la complémentarité des offres fluviale et ferroviaire pour atteindre l'objectif d'une répartition plus équilibrée entre les modes de transport en réduisant la part modale de la route.

Le report modal depuis la route représente les 2/3 des nouveaux trafics. L'analyse des résultats montre la stabilité du report modal depuis la route en 2020 entre les différents scénarios (63 % à 69 % du nouveau trafic) et la forte augmentation en 2050 du report modal depuis la route dans les scénarios de « développement fluvial » par rapport au scénario « fil de l'eau » en 2050, due principalement au fort développement des trafics de conteneurs maritimes, pour lesquels le report modal depuis la route est important.

Le report total de la route et du rail représentent, en 2020, 92% du trafic nouveau et en 2050 entre 75% (Scénario central européen « développement fluvial ») et 90% (Scénario tendanciel « fil de l'eau ») du trafic nouveau en raison du trafic induit par les plates-formes trimodales, plus important dans les scenarios de développement fluvial.

2.1.4. Objet de l'étude N° 4 - Liaison Seine-Escaut, Appel à projet RTE-T - Recueil des résultats de simulation (2007)

Dans le cadre de la déclaration d'utilité publique (DUP), l'évaluation du trafic attendu (en situation de référence et de projet) sur les voies navigables qui font partie du projet Seine-Escaut a été élaborée par le bureau d'étude Stratec.

En 2007, le Comité Seine-Escaut a fait élaborer des simulations de trafic complémentaires aux simulations de la DUP dans le cadre de l'appel à projet RTE-T. Ces simulations complémentaires partent de différentes hypothèses. Des simulations prennent notamment en compte l'hypothèse de la mise au gabarit Va d'un deuxième axe par le Haut-Escaut (à côté de l'axe primaire par la Deûle et la Lys), hypothèse non envisagée lors des études de base.

Les résultats complémentaires sont présentés dans le document « Recueil des résultats de simulations» daté du 25 juillet 2007.

2.1.4.1. Synthèse des résultats principaux de l'étude N° 4

Le rapport "Liaison Seine-Escaut, Appel à projet RTE-T - Recueil des résultats de simulation » est composé de trois parties:

- les situations 2000 observées et modélisées[18] de la demande "belge"
- les résultats des simulations des situations futures aux horizons 2020 et 2050 en référence et avec le projet Seine-Nord-Europe au niveau transfrontalier
- les résultats des simulations des variantes d'aménagement pour l'Escaut, la Lys et Seine – Escaut Est

Les valeurs présentées dans le rapport proviennent de simulations réalisées sur base des OD susceptibles de concerner la zone d'étude, c'est-à-dire le Nord-Pas-de-Calais, la Picardie, l'Île-de-France, la Haute-Normandie et la Belgique. En dehors de ces zones (Allemagne, reste de la France, Pays-Bas), on ne retrouve donc que les flux de transit ou ayant une origine ou une destination dans la zone d'étude. L'année de référence du modèle est l'année 2000. Les prévisions de trafics ont été réalisées aux horizons 2020 et 2050.

Au total, 27 simulations ont été réalisées. Pour chaque simulation, le trafic sur les marchés nord-sud ou est-ouest et Lys – Escaut, en tonnes ou en EVP, est indiqué qu'il s'agisse respectivement de marchandises non-conteneurisées ou de conteneurs.

En comparaison avec les scénarios qui ont été étudiés dans l'évaluation socio-économique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (étude N° 1), les scénarios étudiés dans cet appel à projet RTE-T sont repris dans le Tableau I-7.

Tableau I-7: Scénarios de développement pris en considération par l'appel à projet RTE-T

Scénarios combinant cadrage macro-économiques et politique des transports	Scénario d'évolution des comportements des acteurs	Horizon 2020		Horizon 2050	
		Référence	Avec projet	Référence	Avec projet
Tendanciel (SES)	Fil de l'eau	X	X	X	
	Développement fluvial				X

En conclusion, on peut constater que l'appel à projet RTE-T ne prend en considération que le scénario tendanciel et calcule les répercussions en considérant les hypothèses « fil de l'eau » et « développement fluvial » alors que l'évaluation socio-économique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique a retenu comme scénarios macro-économiques le scénario « tendanciel » et le scénario « central européen » qui se basent sur des projections de la Commission Européenne.

[18] Les prévisions résultent d'un modèle de transport multimodal (route, chemin de fer et voies navigables) qui couvre l'aire de pertinence du projet.

2.2. Les principaux résultats des études complémentaires (Seine-Escaut-Est)

Comme études complémentaires (zone géographique : Seine-Escaut-Est), les études qui ont été analysées sont les suivantes:

- Étude N° 5 - Le réseau des voies navigables de la Région wallonne en relation avec la liaison Seine- Nord-Europe
- Étude N° 6 - Seine - Escaut Est État d'avancement des études
- Étude N° 7 - Quatrième écluse de Lanaye – Étude socio-économique
- Étude N° 8 - Étude socio-économique d'une écluse de 225m x 25m à Ivoz-Ramet et d'une écluse identique à Ampsin-Neuville
- Étude N° 9 - Étude du potentiel de transport fluvial de conteneurs le long de la dorsale wallonne

2.2.1. Objet de l'étude N° 5 - Le réseau des voies navigables de la Région wallonne en relation avec la liaison Seine- Nord-Europe (2006)

"Le réseau des voies navigables de la Région wallonne en relation avec la liaison Seine-Nord-Europe" est un document de 2006 qui prend en compte l'ensemble du réseau wallon, le trafic fluvial correspondant, la convention franco-belge « *améliorer les liaisons franco-wallonnes par des liens forts avec Seine-Escaut* » et les aménagements portuaires. Les données présentées dans le rapport datent de 2004 (le trafic fluvial) et de 2005.

2.2.2. Objet de l'étude N° 6 - Seine-Escaut-Est État d'avancement des études (2009)

La présentation 'Seine - Escaut Est État d'avancement des études', date d'avril 2009 et présente un état de lieux du projet Seine-Escaut-Est. La présentation inclut un aperçu des obstacles sur le Haut-Escaut, le canal de Pommerœul Condé, les canaux Nimy-Blaton et du Centre d'une part et un aperçu des études réalisées et en cours sur Seine-Escaut est d'autre part. Il s'agit d'un document récent et intéressant qui fait le bilan mais qui n'inclut pas de résultats ou d'indicateurs socio-économiques.

2.2.3. Objet de l'étude N° 7 - Quatrième écluse de Lanaye – Étude socio-économique (2004-2005)

Le site éclusier de Lanaye situé au Nord de Liège à proximité immédiate de la frontière belgo-néerlandaise assure la liaison entre le canal Albert et le réseau navigable néerlandais. Une période de 50 ans (début 2006 à fin 2055) a été retenue pour l'évaluation socio-économique d'un tel ouvrage dont la mise en exploitation est prévue début 2012. La croissance de la navigation marchande et l'utilisation de bateaux de classe III ou plus, au détriment de ceux des classes I et II, entraîne un passage intensif par la troisième écluse ce qui allonge les temps d'attente et augmente le risque d'avaries. Bien que pendant les périodes les plus chargées (mars à juin et septembre à novembre), la troisième écluse fonctionne en continu du lundi au samedi, les retards importants enregistrés témoignent à ce jour d'un véritable goulet d'étranglement à Lanaye. Par ailleurs, les Pays-Bas envisagent de porter leur réseau (« la Maasroute ») au gabarit de classe Vb (deux barges en flèche soit 4 500 tonnes). Lanaye, de par sa localisation, fait partie de la « Maasroute » et doit donc avoir une capacité homogène afin que soient assurées les meilleures conditions d'écoulement du trafic.

2.2.3.1. Synthèse des résultats principaux de l'étude N° 7

a. L'évolution du trafic fluvial

Une approche spécifique d'évaluation du trafic a été suivie dans cette étude comprenant quatre étapes:

- Première étape « prévisions au fil de l'eau »

L'analyse de l'évolution du trafic observé ces dernières années a permis de vérifier l'impact sur le trafic fluvial à Lanaye des modifications des activités industrielles et de calculer la distance moyenne parcourue en Wallonie par les bateaux passant par Lanaye pour les besoins de l'analyse financière.

Sur cette base a été déterminée l'évolution du trafic via Lanaye sans nouveau projet établie au moyen d'une extrapolation « au fil de l'eau » du trafic observé en volume et en caractéristiques (taille des bateaux).

- Deuxième étape « approche macro-économique »

L'évaluation du trafic futur global avec réalisation d'une quatrième écluse à Lanaye à l'horizon 2020 a été établie dans le cadre de l'élaboration du schéma logistique wallon selon une approche macro-économique et communiquée par le MET (Ministère wallon de l'Équipement et des Transports). Une extrapolation de ce trafic a été établie jusqu'en 2055.

- Troisième étape « approche micro-économique »

L'approche « macro » ne prenait donc pas en considération l'éventuelle modification de comportement d'acteurs locaux voyant l'opportunité - grâce à la mise en service de Lanaye - d'accéder à de nouveaux marchés ou d'optimiser ponctuellement le coût de transport d'un flux particulier. Les enquêtes menées auprès de différents acteurs concernés par le projet ont permis de déterminer les caractéristiques de trafics complémentaires via Lanaye.

- Quatrième étape « évaluation du trafic futur total via Lanaye » :

Le trafic futur via Lanaye pouvant être imputé à la réalisation de la quatrième écluse est la différence entre les prévisions de trafic via Lanaye établies en considérant la poursuite de la tendance d'évolution passée de ce trafic sans nouveau projet et les prévisions établies en considérant l'impact de la quatrième écluse. Ces prévisions de trafic après mise en service de la quatrième écluse étant la somme des deux approches macro et micro-économique.

Cette approche a résulté en :
- Des prévisions de trafic au fil de l'eau sans projet
- Des estimations du trafic futur avec projet
- Des estimations des trafics additionnels dus au projet : induits, reportés et détournés

b. Résultats de l'évaluation coûts-bénéfices

D'une manière générale l'analyse coûts-bénéfices s'appuie sur la comparaison des coûts et des bénéfices entre la situation de référence (qui est la situation actuelle sans projet) et la situation avec le projet de la 4ème écluse de Lanaye. Les résultats de l'analyse coûts-bénéfices sont exprimés au moyen des indicateurs comme le taux de rendement interne et la valeur actuelle nette. L'analyse coûts-bénéfices consiste en premier lieu en une approche financière, qui ne prend en compte que les bénéfices financiers c'est-à-dire revenant à l'investisseur et à l'opérateur du projet. Ensuite une analyse économique a été réalisée, laquelle prend en compte les bénéfices financiers ainsi que les bénéfices économiques, pour l'ensemble de la société, comme décrit ci-après.

Les bénéfices financiers considérés sont les suivants:
- Recettes ou dotation liée au trafic supplémentaire
- Différence des coûts de maintenance du complexe de Lanaye avec et sans projet
- Différence des coûts d'exploitation du complexe de Lanaye avec et sans projet.

- Différence des coûts d'exploitation des voies navigables en Wallonie et aux Pays-Bas (pour la part du trafic passant par Lanaye)

Les résultats de l'analyse coûts-bénéfices financière sont les suivants.

- Taux de rendement interne financier (TRIF): tous les cash-flows annuels sont négatifs
- Valeur actuelle nette (VAN): -108.543.015 EUR

Cette analyse présente un taux de rendement interne non déterminé, (mais négatif) et une valeur actuelle nette négative. Ces résultats sont toutefois propres à la nature du projet, qui vise à améliorer le transport de marchandises par voie fluviale au bénéfice de l'ensemble des acteurs du transport et de l'économie en général. Dès lors, l'approche d'une analyse coûts-bénéfices économique est plus indiquée pour le projet considéré.

Les bénéfices considérés sont les bénéfices financiers mentionnés ci-dessus, auxquels s'ajoutent les bénéfices économiques suivants:

- Recettes des activités touristiques
- Gain sur les coûts d'exploitation pour les bateliers (économies d'échelle et diminution des temps d'attente)
- Avantages liés à l'augmentation de la capacité de l'écluse
- Gains en coûts externes.

Les résultats de l'analyse coûts-bénéfices économique sont les suivants.

- Taux de rendement interne économique (TRIE): 8,4%
- Valeur actuelle nette (VAN): 133.951.944 EUR

Le taux de rendement interne de 8,4% est d'un ordre de grandeur considéré comme tout à fait satisfaisant par les institutions financières pour des projets de ce type. La valeur actuelle nette est largement positive, avec le taux d'actualisation de 4% considéré.

2.2.4. Objet de l'étude N° 8 - Étude socio-économique d'une écluse de 225m x 25m à Ivoz-Ramet et d'une écluse identique à Ampsin-Neuville (2008)

La construction d'une écluse de 225m x 25m, à Ivoz-Ramet et Ampsin-Neuville, aux mêmes dimensions que la quatrième écluse de Lanaye, permettrait d'augmenter la capacité des deux complexes éclusiers, de fluidifier les trafics sur la dorsale wallonne, d'uniformiser le gabarit entre Anvers et Namur (toutes les écluses seront au gabarit VIb), et d'ainsi répondre à la demande croissante. L'étude inclut une modélisation de la demande jusqu'à l'horizon 2050, des modèles de réseaux, un modèle de choix modal et une modélisation des coûts de transport.

2.2.4.1. Synthèse des résultats principaux de l'étude N° 8

a. Evaluation socio-économique

Les indicateurs économiques globaux indiquent clairement que le projet est tout à fait positif pour la collectivité, tant au niveau de la Wallonie qu'au niveau européen : le taux de rendement interne (TRI) s'élève respectivement à 9,8 % et 17,4 % pour la Région et l'Europe, dans le scénario "2 écluses" ; la valeur actualisée nette (VAN) s'élève respectivement à 180,9 M€ et 585,5 M€ dans ce même scénario.

b. La suppression d'un goulet d'étranglement

Les TRI élevés s'expliquent par le fait que le projet supprime un goulet d'étranglement sur la Meuse moyenne, dans un contexte de croissance du transport de marchandises en général, et du trafic fluvial

en particulier. Dans le scénario "2 écluses", le trafic prévu à l'écluse d'Ivoz-Ramet s'élève à 25,2 millions de tonnes en 2020 et à 32,6 millions de tonnes en 2050, alors que la limite de capacité de l'écluse actuelle est estimée à 15,8 millions de tonnes. Dans le même scénario, le trafic prévu à l'écluse d'Ampsin-Neuville s'élève à 19,6 millions de tonnes en 2020 et à 25,4 millions de tonnes en 2050, alors que la limite de capacité de l'écluse actuelle est estimée à 17,3 millions de tonnes.

La construction des nouvelles écluses au gabarit VIb rendra possible le passage simultané de deux convois Vb. La capacité des nouvelles écluses fonctionnant conjointement avec les écluses existantes est estimée respectivement à 45 millions de tonnes pour Ivoz-Ramet et 50 millions de tonnes pour Ampsin-Neuville (toute l'analyse socio-économique a été réalisée avec l'hypothèse que les nouvelles écluses seraient exploitées conjointement avec les écluses existantes).

Par ailleurs, sur l'itinéraire Liège-Rotterdam, la construction de la quatrième écluse de Lanaye (gabarit : 9000 t) et les Maaswerken (gabarit projeté de la Meuse : 4500 t) permettront à l'avenir la navigation au gabarit Vb. Le projet permettra de prolonger cet axe jusqu'à Namur, et au-delà en direction de la France mais au gabarit Va.

Dans le scénario de référence où on ne construit pas de nouvelle écluse, le trafic qui ne peut pas passer aux écluses d'Ivoz-Ramet ou Ampsin-Neuville se détourne vers un autre itinéraire fluvial, plus coûteux, ou se reporte vers un autre mode, le plus souvent la route. Dans les scénarios avec nouvelle(s) écluse(s), l'augmentation de capacité permet donc un gain en "coût généralisé" pour les usagers, et donc un gain en surplus des usagers.

Enfin, une illustration de la dimension européenne du projet : la levée du goulet d'étranglement à Ivoz-Ramet et Ampsin-Neuville a aussi un impact sur les trafics sur les deux axes fluviaux prioritaires : le scénario "2 écluses" conduit à un trafic supplémentaire de 1,6 million de tonnes sur l'Escaut au nord de Valenciennes et à un trafic supplémentaire de 9,3 millions de tonnes sur l'ensemble Canal de Lanaye + Canal Albert, en 2020. En 2050, les trafics supplémentaires s'élèvent respectivement à 4,1 millions de tonnes et à 13,6 millions de tonnes.

c. Gains et coûts externes

La construction des deux nouvelles écluses contribue aussi très significativement aux objectifs poursuivis par l'Union européenne en termes de lutte contre la congestion routière et en termes de report modal de la route vers des modes plus respectueux de l'environnement. Dans le scénario "2 écluses", 250 millions de tonnes-km par la route sont évitées en 2020, et près de 2 600 millions de tonne-km en 2050, par rapport au scénario sans nouvelle écluse.

Dans le scénario "2 écluses", la valeur actualisée nette des gains en coûts externes s'élève, pour l'Europe, à 603,5 M€. En outre, la dimension européenne du projet apparaît ici aussi clairement : une part importante des reports modaux concerne des tonnes-km effectuées en dehors de la Wallonie.

d. Fiabilité

La réalisation des nouvelles écluses apportera également une amélioration de la fiabilité des itinéraires fluviaux : la construction d'un deuxième sas permettra de maintenir la navigation en cas de panne ou d'entretien. Cette amélioration de la fiabilité n'a pas été prise en compte dans le calcul des surplus. Elle a cependant une valeur intrinsèque significative.

Les chargeurs interrogés dans le cadre de cette étude (14 chargeurs représentant 75 à 80 % du trafic qui franchit l'écluse d'Ivoz-Ramet actuellement) ont d'ailleurs mentionné, comme premier avantage des nouvelles écluses à court terme, l'amélioration de la fiabilité.

e. Analyse de sensibilité

Des analyses de sensibilité ont été réalisées (au taux d'actualisation, au coût d'investissement, à la demande totale tous modes, à la valorisation des coûts externes, à une tarification sur les voies navigables en Wallonie). Les taux de rendement internes restent relativement élevés, dans tous les cas envisagés.

f. Support au développement régional

Au niveau régional, le projet s'inscrit pleinement dans la politique menée par la Wallonie de redéploiement économique centré sur le transport et la logistique et dans les efforts que la Région entreprend pour conserver sa position compétitive au niveau européen, dans ce secteur d'activité.

La réalisation des écluses d'Ivoz- Ramet et d'Ampsin-Neuville permettra notamment d'améliorer les transports fluviaux entre Trilogiport et le port de Dunkerque, grâce à l'augmentation de capacité engendrée. En conclusion, le bilan socio-économique du projet, qui supprime un goulet d'étranglement sur la Meuse moyenne dans un contexte de croissance du trafic, réduit les "coûts généralisés" supportés par les usagers, et permet des gains environnementaux significatifs, est tout à fait positif, tant au niveau européen qu'au niveau régional.

2.2.5. Objet de l'étude N° 9 - Étude du potentiel de transport fluvial de conteneurs le long de la dorsale wallonne (2005)

En Wallonie, plusieurs terminaux existent, sont en cours de création, font partie des projets des différents ports autonomes ou encore sont évoqués dans différentes études. L'étude du potentiel de transport fluvial de conteneurs le long de la dorsale wallonne examine les différents terminaux (année 2005). Les différents terminaux étudiés sont les suivants : le terminal de Renory, Liège Trilogiport, Sambreville, le Centre Logistique de Charleroi, le terminal fluvial de Garocentre, la darse sud de Ghlin et Pecq. Signalons que cette liste des terminaux est non exhaustive, les différents ports autonomes et les manutentionnaires wallons étant susceptibles d'être porteurs d'autres projets.

2.2.5.1. Synthèse des résultats principaux de l'étude N° 9

Les différentes voies d'acheminement possibles et réalistes entre les O/D au départ de Wallonie sont les suivantes :

- De Liège (Hermalle, Chertal et Renory) vers Anvers et Rotterdam : Meuse et canal Albert.
- De Sambreville, Charleroi et Garocentre, le trajet le plus direct vers Anvers et Rotterdam est celui qui passe par le canal de Charleroi à Bruxelles. La liaison Sambre-Meuse – Canal Albert peut aussi être envisagée pour les deux premiers terminaux. S'agissant du terminal de Garocentre, la liaison via le canal du Centre et l'Escaut peut être envisagée.
- De Ghlin, le choix existe entre la route passant par le canal Nimy-Blaton – Péronnes et l'Escaut d'une part et celle empruntant le canal du Centre, le canal de Charleroi à Bruxelles et le canal maritime d'autre part.

Les trajets empruntés peuvent tous, moyennant l'utilisation le cas échéant de techniques de ballastage, être parcourus avec deux couches de conteneurs. De Liège à Anvers, trois couches de conteneurs sont possibles, même si le passage sous le pont des Arches à Liège peut parfois s'avérer délicat.

a. La répartition du trafic fluvial

Comment se répartit en 2005 le trafic fluvial de conteneurs anversois (à l'exclusion des transferts entre Anvers et Rotterdam) ?

Le trafic fluvial concerne principalement les relations avec le Nord et le Rhin (principalement Allemagne et Pays-Bas, peu vers la Suisse, l'Autriche et les autres pays accessibles par le nord). Le sud est peu concerné mais la plateforme de Dourges (plateforme essentiellement ferroviaire) n'était pas encore opérationnelle en 2005 et devrait accueillir une partie du trafic futur.

La Belgique absorbe 17 % du trafic dont seulement 2500 EVP en 2003 pour la Wallonie.

Quel doit être l'avenir de ce trafic ?

- L'orientation nord-est

La première orientation consiste à se tourner vers le Nord et éventuellement à poursuivre le voyage fluvial via le Rhin vers l'Est. L'Allemagne et les Pays-Bas sont les premiers pays concernés par ces trafics. Toutefois, l'orientation nord-est se révèle délicate pour les autorités portuaires anversoises, tout particulièrement dans le cadre de l'implantation de Centres de Distribution Européens (concurrence avec le port de Rotterdam).

Cette orientation est aussi à envisager avec une relative prudence compte tenu d'une part de la croissance prévue pour le port de Rotterdam et d'autre part des limites de navigation du Rhin, comme par exemple en 2003 (forte réduction des tonnages expédiés en pleine période de sécheresse).

Cette orientation pourra vraisemblablement doubler le trafic existant et atteindre un niveau de 1.660.000 EVP par an.

- L'orientation sud

La deuxième orientation est celle du Sud, vers la France et ses diverses plateformes de Lille, de Dourges et de Valenciennes. Plus difficile à mettre en œuvre (temps de navigation plus long), mais plus proche de grands centres de consommation comme la région parisienne, elle revient à inciter le port de Dunkerque à démarcher les clients français du Port d'Anvers car beaucoup plus proches des plateformes françaises. Ce trafic pourrait tripler et atteindre les 100.000 EVP par an. Cette orientation sera favorisée par la future liaison Seine-Nord-Europe qui devrait logiquement permettre à l'horizon 2012 une croissance importante grâce notamment à la livraison de conteneurs dans la région parisienne.

- L'orientation belge

La dernière orientation est celle de la Belgique. Cette option place le port d'Anvers dans une position dominante et lui permet de se développer tout en fidélisant sa clientèle. Dans le cadre de cette option, il semble raisonnable de penser que les différentes plateformes de Flandre et de Bruxelles, bien qu'étant souvent déjà proches de la saturation, absorberont au moins une part complémentaire équivalente à l'actuelle, soit environ 400.000 EVP. Ce n'est que plus tard que les plateformes wallonnes seront plus concernées. Par ailleurs, les surfaces disponibles à Liège et dans le Hainaut devraient attirer les futurs CDE.

b. Conclusions et remarques complémentaires

- Sur un total prévisible de 3.591.000 EVP, le Nord pourrait en absorber 1.660.000, le Sud 100.000 et les plateformes flamandes et bruxelloises 600.000. Le solde est de 1.231.0000 EVP et les

terminaux wallons sont bien positionnés pour en capter un maximum. Bien plus encore si l'on considère que l'avenir du Port d'Anvers ne s'arrête pas aux 13.000.000 d'EVP annoncés (horizon 2010–2015).

- Le développement du trafic maritime des conteneurs engendre un réel problème de relation entre les grands ports maritimes et leurs hinterlands respectifs. C'est tout particulièrement vrai pour les ports d'Anvers et de Rotterdam. Le transport fluvial constitue la seule réponse pratique à ce problème. Les terminaux installés en Wallonie peuvent constituer de véritables bases arrière du port d'Anvers et dans une moindre mesure de celui de Rotterdam;
- Les navettes de conteneurs peuvent très vite se révéler rentables pour leurs opérateurs;
- Toutes les entreprises qui utilisent le transport fluvial de conteneurs y trouvent de multiples intérêts mais d'abord un avantage financier.

2.3. Les principaux résultats des études complémentaires (Seine-Escaut-Ouest)

Les études complémentaires (zone géographique Seine-Escaut-Ouest) analysées sont les suivantes:

- Étude N° 10 - Étude d'impact environnemental du projet 'Recalibrage de la Lys Mitoyenne'
- Étude N° 11 - Vervolgstudie Seine-Schelde (deel 3 en 4) - Plan MER - Kennisgevingsdossiers
- Étude N° 12 - Milieueffectenrapport (Plan-MER) Verbreding Albertkanaal tussen Wijnegem en Antwerpen
- Étude N° 13 - Plan-MER voor de binnenvaartverbinding Seine-Schelde West
- Étude N° 14 - Étude de faisabilité et EIE Stratégique Seine-Escaut Ouest

2.3.1. Objet de l'étude N° 10 - Étude d'impact environnemental du projet 'Recalibrage de la Lys Mitoyenne' (2008-2010)

Le rapport « Étude d'impact environnemental du projet 'Recalibrage de la Lys Mitoyenne » concerne le recalibrage de la Lys Mitoyenne entre son confluent avec la Deûle à Deûlémont et l'entrée de la Lys en Région flamande à Halluin, soit un tronçon de 16 km. Le gabarit de classe IV de la Lys Mitoyenne ne répond pas aux besoins pour le développement du trafic fluvial envisagé sur la liaison Seine-Escaut. L'augmentation du gabarit de navigation sur le tronçon nécessite les opérations suivantes :

- un recalibrage du chenal de navigation par élargissement (terrassement fluviaux et terrestres en berges) et approfondissement (dragages) ;
- des aménagements des berges ;
- la valorisation écologique et/ou la mise en dépôts à terre des produits de dragages ;
- des aménagements écologiques terrestres, humides et aquatiques pour supprimer, réduire ou compenser les impacts du projet ;

L'aire d'étude de ce dossier se compose de trois zones bien distinctes:

- le tracé de la Lys mitoyenne et ses abords entre Deûlémont et Halluin. Ce tronçon fait l'objet des travaux de recalibrage qui sont à l'étude.
- le site du dépôt de Bauvin, destination finale probable d'une partie des sédiments excédents provenant des travaux de recalibrage.
- le tracé de la Deûle entre Deûlémont et Bauvin, qui servira d'axe de transport pour l'acheminement vers Bauvin des sédiments à y mettre en dépôt.

Le dossier couvre uniquement les procédures administratives et réglementaires[19]. L'objectif spécifique du rapport est de décrire et d'évaluer les impacts, tant positifs que négatifs, du projet sur son environnement, dans le sens large du mot (environnement physique, biologique, humain).

2.3.1.1. Synthèse des résultats principaux de l'étude N° 10

Pour ce qui est du tracé de la Lys mitoyenne entre Deûlémont et Halluin, les impacts seront étudiés tant sur la rivière elle-même que sur ses berges et sur les abords immédiats, qui sont ou peuvent être en connexion avec la Lys ou subir des impacts à cause des travaux ou à cause de l'augmentation du trafic. La zone d'étude concerne donc également les délaissés, les îlots et les zones naturelles et humides à proximité du cours d'eau. La zone d'étude couvre les deux rives et donc des parties du territoire français et belge (Région wallonne et flamande).

La zone d'étude au niveau du dépôt de Bauvin consiste en le site du dépôt lui-même et ses abords immédiats. Elle comprend aussi les couches aquifères qui (théoriquement) peuvent être affectées par la mise en dépôt des sédiments. Le tracé de la Deûle entre Deûlémont et Bauvin n'est étudié que dans le cadre du transport des sédiments vers le dépôt. Seul l'impact sur l'environnement sonore et les émissions atmosphériques dues au transport des sédiments par barges seront étudiés sur ce tronçon. Notons que les zones de mise en dépôt d'une partie des sédiments en Flandre (sites de Deinze et de

[19] Ce tronçon de rivière du fait de la mitoyenneté rassemble trois gestionnaires de voies navigables : Waterwegen en Zeekanaal NV (WZ) pour la Région flamande, Service Public de Wallonie (SPW) pour la Région wallonne et Voies Navigables de France (VNF) – Direction Régionale du Nord Pas de Calais pour la partie française. Le projet est donc situé sur 3 territoires - France, Flandres et Wallonie - qui réaliseront leurs propres procédures administratives et réglementaires sur la base d'un projet commun.

Lochristi) ne font pas partie de l'aire d'étude, l'impact lié à cette mise en dépôt en Flandre étant étudié ailleurs.

En termes environnementaux, Seine-Escaut contribuera de façon décisive aux objectifs de développement durable et ce, de plusieurs manières. En détournant une partie du trafic routier, la voie fluviale permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cet effet positif du report modal de la route vers la voie d'eau vaut également pour les différentes sources de pollution atmosphériques, pour le bruit, et pour les autres nuisances causées par le transport de marchandises. Elle peut également apporter une contribution positive sur des problématiques hydrauliques, qu'il s'agisse d'alimentation en eau ou de gestion des crues, notamment en réduisant les effets néfastes et dramatiques des crues de rivières comme l'Oise et la Somme. Enfin, la voie d'eau est porteuse d'une valorisation touristique des territoires traversés, de leurs atouts naturels voire culturels: elle revêt ainsi un caractère multifonctionnel qui en fait, plus que toute autre, l'infrastructure par excellence du développement durable.

2.3.2. Objet de l'étude N° 11 - Vervolgstudie Seine-Schelde (deel 3 en 4) - Plan MER – Kennisgevingsdossiers (2008)

Le rapport 'Vervolgstudie Seine-Schelde (deel 3 en 4) – Plan MER' est une évaluation stratégique environnementale qui examine de près le tracé de la Lys canalisée de Wervik à Deinze, le canal de dérivation de la Lys jusqu'à la jonction avec le canal Gand-Ostende, du canal Gand-Ostende à la confluence avec le canal Ringvaart et du canal Ringvaart jusqu'à l'écluse d'Evergem. La restauration de la rivière Lys n'est faite que dans la zone comprise entre Deinze et Wervik et comprend aussi les méandres coupés, les embouchures des affluents, et les parcelles adjacentes dans une zone de 500 mètres. Étant donné que la Lys à Wervik et Menin est située à la frontière entre la France et la Belgique, les effets transfrontaliers potentiels sont compris dans le rapport. S'agissant d'une ESE stricto sensu, le rapport n'apporte pas d'informations supplémentaires sur le plan socio-économique concernant Seine-Escaut Est.

2.3.3. Objet de l'étude N° 12 - Milieueffectenrapport (Plan-MER) Verbreding Albertkanaal tussen Wijnegem en Antwerpen (2008)

La zone examinée dans le rapport « Milieueffectenrapport (Plan-MER) Verbreding Albertkanaal tussen Wijnegem en Antwerpen" est située à plus de 10 km de la frontière avec les Pays-Bas. La zone de l'étude ne dépasse pas des pays ou des frontières régionales. Dès lors, le document n'aboutira pas à des effets transfrontaliers. Le rapport est considéré comme non pertinent dans le cadre de l'étude concernant Seine-Escaut-Est.

2.3.4. Objet de l'étude N° 13 - Plan-MER voor de binnenvaartverbinding Seine-Schelde West (2010)

La zone étudiée dans le 'Plan-MER voor de binnenvaartverbinding Seine-Schelde West' peut être définie comme la zone dans laquelle les interventions pour la réalisation de Seine-Escaut Ouest sont prévues. Ce sont les effets à proximité immédiate de Gand-Bruges en tant que le canal de dérivation de la Lys, y compris l'arrière-port de Zeebrugge.

Parce que la zone de l'étude est très grande, elle est divisée en six domaines. Chaque région a son caractère propre et mérite une attention particulière en raison de la présence de problèmes spécifiques :

- Région 0 est la zone d'étude au sein de laquelle les effets de la mise en œuvre des alternatives « 0 » se trouvent;

- Région 1 comprend le cadre du Canal Gand-Bruges et le passage de Zomergem ;
- Région 2 comprend le canal de dérivation entre la Lys et de Zomergem Balgerhoeke;
- Région 3 comprend le territoire de Balgerhoeke à Strobrugge;
- Région 4 est la zone où le canal de dérivation de la Lys et le canal Léopold sont en parallèle;
- Région 5 comprend enfin l'arrière-port de Zeebrugge.

Vu qu'il s'agit d'une évaluation stratégique environnementale sur ces 6 régions, le document ne contient pas de prévisions concernant des effets interrégionaux ou transfrontaliers qui peuvent être prises en considération pour l'étude sur Seine-Escaut Est.

2.3.5. Objet de l'étude N° 14 - Étude de faisabilité et EIE Stratégique Seine-Escaut Ouest (2007-2008)

L'étude de faisabilité et l'EIE Stratégique Seine-Escaut Ouest examine de près 4 variantes pour la Lys (de Deinze à Deulemont):

- Variante 1 : 4,0 m de profondeur, navire classe Vb "trafic à double sens". Ce profil est basé sur la modification du profil de courant à la situation la plus souhaitable du point de vue de la navigation, pour permettre un passage normal pour les navires de classe IV et un profil étroit pour les navires de la classe Vb.
- Variante 2 : 3,5 m de profondeur, navire classe Vb "Profondeur limité de la classe Vb". Permettre des navires de la classe Vb avec une profondeur de 4,0 m nécessite un approfondissement important de la Lys. En outre, le profil du sol ne répond pas au profil déjà établi sur le côté français, qui implique une profondeur d'eau de 4,5 m.
- Variante 3 : 3,5 m de profondeur, navire classe Vb «Préserver la ligne d'eau existante, profil étroit de la classe IV / unidirectionnelle classe Vb ». Cette solution est basée sur le profil existant de la Lys.
- Variante 4 : 3,0 m de profondeur, navire classe Vb « Profil Seine Nord ». Cette solution est basée sur les recommandations françaises concernant le dimensionnement des voies navigables, préparé par le gouvernement français dans la Circulaire 76,38 du 1er Mars 1976. La raison est d'assurer la connexion à l'eau le long de la côte française. Le profil utilisé est reflété dans l'étude Seine-Nord.

2.3.5.1. Synthèse des résultats principaux de l'étude N° 14

Sur base d'une analyse historique des 'évolutions sur la Lys', les auteurs ont établi un lien entre le développement de la production industrielle en Belgique et la croissance du transport fluvial sur la Lys. Cette relation est utilisée pour déterminer la croissance organique de la navigation sur la Lys. Cela se traduit à une croissance annuelle de 1,4%. Le transport augmentera de 6,7 millions de tonnes en 2003 à 9,0 millions de tonnes en 2025.

Ensuite, les initiatives micro-économiques et les mesures politiques en cours qui ont une influence positive sur le trafic du Lys sont identifiées. Ici nous trouvons par exemple la croissance attendue du trafic de conteneurs en raison de l'existence de terminaux à conteneurs à Wielsbeke et Roulers. En 2025 on obtient 720.000 tonnes transportées supplémentaires. Les initiatives des quais le long de la Lys et le canal Roulers-Lys sont considérées comme partiellement complémentaires à la croissance organique de transport. En 2025, ces initiatives donnent 710.000 tonnes de transport supplémentaires. Enfin, il est supposé que le transport des déchets par les voies navigables génère du trafic supplémentaire sur le Lys, à savoir 220.000 tonnes supplémentaires de transport en 2025 par rapport à l'année 2003. La prévision de trafic en 2025 sans la réalisation du projet est donc estimée à 10,7 millions de tonnes.

Les prévisions de trafic induit sont fondées sur les prévisions de transport sans mise en œuvre du projet. Ensuite, une estimation de la composition de la flotte est effectuée, avec et sans la mise en

œuvre du projet Seine-Escaut. Il en résulte une différence de coût qui conduit à un transport induit de 1,95 million de tonnes en 2025.

À l'heure actuelle, 2 millions de tonnes vers et en provenance de la France utilisent le Haut-Escaut, tandis que seulement 1,4 million de tonnes utilisent la Lys. L'idée est qu'à la mise en service du projet, un changement va se produire, alors qu'en 2025 environ 920.000 tonnes de trafic international qui utilise actuellement le Haut-Escaut passera par la Lys. Cela aboutira à un trafic total sur Lys de 13,6 millions de tonnes en 2025, dont 2,9 millions de tonnes est à attribuer à la mise en œuvre du projet.

Par la mise en service du projet, la flotte utilisée changera radicalement parce que le projet rend possible que des pousseurs avec deux barges seront utilisés, offrant un énorme potentiel d'expansion, lequel n'aurait pas pu être réalisé sans le projet. Actuellement des nombreux « Spits » sont utilisés. Bien que sans le projet on constate que le nombre de « Spits » a diminué de façon significative au profit des navires 1350 tonnes (CEMT IV), avec le projet cette évolution sera encore plus grande. Cela a comme résultat qu'en 2025 malgré la croissance du volume de transport, moins de navires seront nécessaires qu'auparavant. Cela est le plus marqué dans la variante 1. Alors que dans la variante de base la navigation augmente de 21.800 navires en 2003 à 25.600 navires en 2025, la variante 1 du projet donne une diminution vers 14.700 de navires en 2025. Dans les autres alternatives du projet, cette baisse est légèrement moins forte.

Après 2025, le transport augmentera chaque année de 1,4% par an. Cependant, il y a une contrainte à l'expansion de la taille des bateaux sur la Lys. Dans la variante 1, la capacité moyenne des navires augmente de 519 tonnes à 1500 tonnes par navire. Compte tenu du développement des capacités dans les autres voies d'eau avec des dimensions similaires (CEMT Vb), on suppose que la charge moyenne sur la Lys ne dépassera pas 1500 tonnes. Cela signifie que pour la variante 1, une augmentation additionnelle de taille ne sera plus possible après 2025. Pour les autres variantes une augmentation limitée reste possible après 2025.

La conclusion principale du rapport est que la mise à niveau de la connexion Seine-Escaut a des effets positifs sur la société, mais que les coûts de construction sont élevés. Il apparaît que toutes les alternatives ne sont pas viables économiquement. La variante 3 obtient clairement le meilleur score dans cette analyse. Elle est la seule alternative à avoir un bilan positif. Ceci est principalement dû au fait que la variante 3 donne les meilleurs résultats dans l'analyse coûts-avantages et parce que cette solution a le coût d'investissement le plus bas.

2.4. Les principaux résultats des études complémentaires (divers)

Comme études complémentaires (divers) ont été analysées les études suivantes:

- Étude N° 15 - Évaluation environnementale ex-ante du Contrat de Projets État-Région 2007-2013
- Étude N° 16 - Évaluation stratégique environnementale du Programme Opérationnel de l'Objectif 3 « Coopération territoriale européenne »

2.4.1. Objet de l'étude N° 15 - Évaluation environnementale ex-ante du Contrat de Projets État-Région 2007-2013 (2007)

L'évaluation environnementale stratégique du Contrat de Projets État-Région Nord-Pas-de-Calais a été réalisée en application de la directive européenne de juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

Le Contrat de Projets État-Région (CPER) est un outil de coordination des politiques publiques et de contractualisation entre l'État et les Régions. Le CPER 2007-2013 du Nord-Pas-de-Calais s'articule autour de 5 priorités :

- promouvoir une économie régionale performante et innovante,
- reconquérir l'environnement et préserver le patrimoine naturel,
- faire du Nord-Pas-de-Calais un hub au cœur de l'Europe,
- conforter l'attractivité territoriale,
- mettre en œuvre une formation tout au long de la vie.

Celles-ci se déclinent en 17 grands projets et un peu plus de 70 opérations, pour une enveloppe globale qui s'élève à 2,6 milliards d'euros.

Le rapport n'est pas très pertinent dans le cadre de l'analyse socio-économique du projet Seine-Escaut pour la Wallonie vu que l'étude n'examine que l'impact sur l'environnement du Contrat de Projets État-Région Nord-Pas-de-Calais.

2.4.2. Objet de l'étude N° 16 - Évaluation stratégique environnementale du Programme Opérationnel de l'Objectif 3 « Coopération territoriale européenne » (2007)

Chaque plan ou programme cofinancé par la Communauté européenne doit faire l'objet d'une évaluation stratégique environnementale, tel que précisé par la Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement. Les informations contenues dans le rapport "Évaluation stratégique environnementale du Programme Opérationnel de l'Objectif 3 'Coopération territoriale européenne' 2007-2013" sont les suivantes :

- un résumé des objectifs et du contenu du Programme Opérationnel (PO), et la présentation de son articulation avec d'autres plans et programmes pertinents
- une analyse de l'état de l'environnement avant mise en œuvre du PO
- les effets notables probables de la mise en œuvre du PO sur l'environnement à travers les différentes dimensions environnementales, y compris l'évolution de l'environnement dans le cas où le PO n'est pas mis en œuvre
- les recommandations pour éviter/réduire les conséquences dommageables ou favoriser l'émergence des effets positifs du PO sur l'environnement et en assurer le suivi
- un résumé non technique des informations ci-dessus, incluant une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée

La démarche poursuivie pour la réalisation de l'évaluation stratégique environnementale du PO Objectif 3 Fr-W-Fl est constituée de 6 phases distinctes mais complémentaires, à savoir :

1. Dresser le diagnostic environnemental
2. Déterminer la nature des incidences environnementales et renseigner la grille d'évaluation;
3. Définir les recommandations pour la sélection des actions;
4. Participation du public et consultations;
5. Préparation du rapport final, incluant les avis de la consultation publique;
6. Suivi des effets de la mise en œuvre du PO.

Au stade de la publication du rapport, les 3 premières phases ont été réalisées.

3. Eléments recueillis lors des enquêtes et lors de l'analyse des études existantes, à retenir pour la Phase 2 de l'étude

Cette partie du rapport a pour objectif de synthétiser les principaux résultats des enquêtes et de l'analyse des études existantes présentées dans le chapitre précédent qui sont à retenir pour la Phase II de l'étude - Evaluation socio-économique.

3.1. Principaux résultats des enquêtes à retenir pour la Phase 2 de l'étude

Même si le faible nombre de réponses ne permet pas d'effectuer une analyse statistique significative des données de l'enquête, celles-ci fournissent toutefois des indications qualitatives utiles dans le cadre de l'évaluation socioéconomique du projet. Il s'agit notamment des éléments suivants.

3.1.1. Avantages attendus du projet

Dans ce domaine, les réponses fournies indiquent que le projet Seine-Escaut Est aura des retombées positives pour les entreprises implantées en Wallonie. Les avantages du projet suivants ont notamment été mentionnés par les personnes interrogées :

- Augmentation de la capacité de la voie d'eau et des bateaux utilisables → réduction des coûts de transport → amélioration de la compétitivité des entreprises
- Atteinte de nouveaux marchés potentiels, tels que les Pays-Bas, la France (Dunkerque, Amiens, Compiègne, Reims, Nord-ouest de Paris, etc.) ou la Belgique
- Diversification de la provenance des matières premières
- Détournement de trafic au profit d'implantations en Wallonie
- Croissance de la production sur certains sites
- Meilleure fiabilisation du transport.

3.1.2. Améliorations de la satisfaction de l'offre fluviale en Wallonie

La réalisation du projet devrait également avoir un effet positif sur le degré de satisfaction des personnes interrogées et diminuer les raisons d'insatisfaction identifiées actuellement. Ceci devrait concerner potentiellement les aspects suivants :

- Fiabilité du transport fluvial
- Gabarit
- Disponibilité d'infrastructures.

3.1.3. Utilisation du transport fluvial à l'avenir

Les entreprises interrogées ont indiqué massivement (95%) qu'elles envisagent d'utiliser davantage le transport fluvial en Wallonie à l'avenir et qu'elles sont au courant du projet Seine-Escaut (94%).

En outre, les entreprises interrogées ont répondu à hauteur de 81% qu'elles s'attendent à un impact positif pour leur société des travaux d'approfondissement et d'élargissement de plusieurs sections du projet Seine-Escaut Est.

3.1.4. Impacts positifs attendus en Wallonie suite à la mise en œuvre du projet Seine-Escaut-Est

Les deux principaux impacts attendus sont d'une part la possibilité pour les entreprises et les transporteurs d'utiliser des bateaux plus grands (score de 3,62 sur 4) et de transporter de plus grands volumes (score identique). Ces impacts attendus devraient dès lors générer des retombées économiques positives pour les acteurs économiques situées en Wallonie.

Ces principaux impacts ont été confirmés lors des enquêtes auprès des ports et des institutions.

3.2. Principaux résultats de l'analyse des études existantes à retenir pour la Phase 2 de l'étude

Des prévisions de trafic concernant les évolutions aux horizons 2020 et 2050 ont été réalisées dans plusieurs études de référence, à savoir :

- Évaluation socio-économique du canal Seine-Nord-Europe dans le cadre de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique,
- Analyse fine de la répartition géographique des avantages du projet dans le cadre du projet Seine-Nord-Europe Lot 4 "Socio-Économie",
- Appel à projet RTE-T - Recueil des résultats de simulation- Liaison Seine-Escaut.

« L'appel à projet RTE-T - Recueil des résultats de simulation- Liaison Seine-Escaut » est l'étude la plus pertinente à propos des projections de trafic sur le réseau fluvial en Belgique, étant donné qu'elle prend en compte les résultats des simulations des variantes d'aménagement pour l'Escaut, la Lys et Seine– Escaut Est. Dans cette étude, vingt-sept simulations ont été réalisées. Pour chaque simulation, le trafic sur les marchés nord-sud ou est-ouest (pour la partie SNE) et Lys - Escaut en tonnes ou en EVP est indiqué, qu'il s'agisse respectivement de marchandises en vrac ou en containers.

Les études mentionnées ci-dessus fournissent également les résultats des calculs des bilans socioéconomiques. Ces résultats, associés aux hypothèses correspondantes, permettent de disposer de références utiles pour la Phase II de l'étude.

Par ailleurs, les études socioéconomiques de l'écluse de Lanaye et de l'écluse d'Ivoz-Ramet et d'Ampsin-Neuville contribuent à une meilleure appréhension de la situation future des infrastructures et du trafic fluvial en Wallonie.

4. Evolutions récentes du trafic fluvial en Wallonie

4.1. Tonnage transporté par catégorie de marchandises sur les voies navigables en Wallonie

Cette partie du rapport vise à donner un bref aperçu des évolutions récentes du trafic sur les voies navigables du réseau wallon, sur la base des données statistiques publiées par le SPW.

On considèrera l'année 2007 comme année de référence pour les comparaisons pour les deux raisons suivantes :

- L'année 2007 est une année de consolidation et de stabilisation avant que la crise économique et financière ne fasse sentir ses effets sur le transport en 2009
- Les prévisions de trafic à utiliser dans le cadre de cette étude ont également été effectuées sur la base de données de 2007.

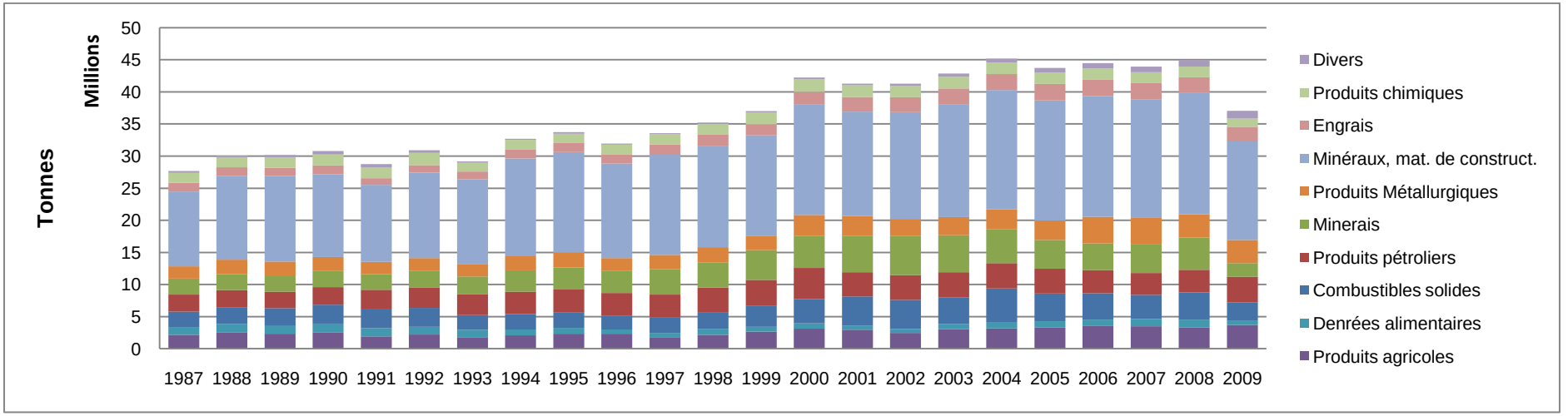
La Figure I-20 (basée sur Tableau I-8) présente l'évolution du trafic sur les voies navigables du réseau wallon par groupes de marchandises pendant la période 1987 - 2009. On constate que le trafic fluvial est en constante progression depuis le début des années '90[20]. La croissance s'élève à 58,73% entre 1987 et 2007, soit en moyenne 2,94% par an. Le trafic le plus élevé a été observé en 2004 avec près de 45,2 millions de tonnes transportées (Mt), suivi par l'année 2008 avec un total de 44,9 Mt.

Les produits qui ont le plus contribué à cette hausse du trafic sont les minéraux et matériaux de construction (+ 6,6 Mt), les produits métallurgiques (+2,3 Mt) et les minerais (+2 Mt).

Toutefois, depuis le dernier trimestre 2008, la crise économique a atteint le secteur du transport de marchandises en général et celui du transport fluvial en particulier. Suite à la crise, le transport de marchandises par eau a connu en 2009 un tassement considérable, représentant une baisse de 17,5% par rapport à 2008.

[20] Les données concernant l'année 2000 sont artificiellement « gonflées » par un transbordement exceptionnel de produits pétroliers dû aux travaux à l'écluse de Monsin.

Figure I-20: Evolution annuelle du tonnage transporté par catégories de marchandises sur les voies fluviales en Wallonie (1987-2009)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

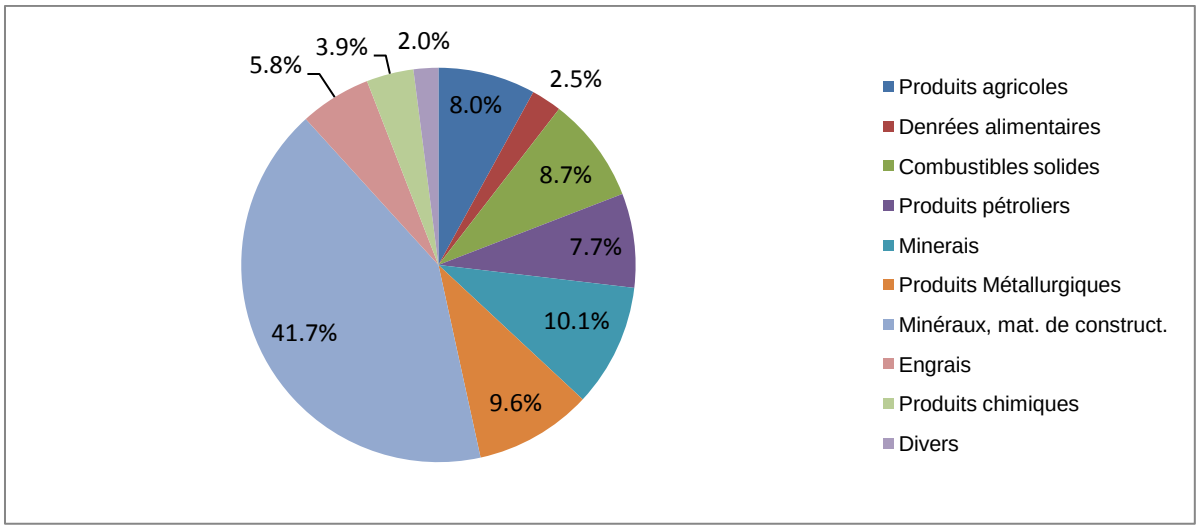
Tableau I-8: Evolution annuelle du tonnage transporté par catégories de marchandises sur les voies fluviales en Wallonie (1987-2009)

	Produits agricoles	Denrées alimentaires	Combustibles solides	Produits pétroliers	Minerais	Produits Métallurgiques	Minéraux, mat. de construct.	Engrais	Produits chimiques	Divers	Total
1987	2.191.401	1.103.026	2.487.085	2.663.296	2.459.295	1.910.458	11.658.671	1.361.094	1.564.736	280.374	**27.679.436**
1988	2.523.748	1.322.563	2.552.886	2.741.344	2.495.219	2.246.540	13.066.114	1.302.817	1.568.275	267.626	**30.087.132**
1989	2.339.601	1.193.631	2.782.366	2.565.128	2.414.285	2.285.219	13.312.021	1.293.953	1.612.685	349.537	**30.148.426**
1990	2.515.317	1.401.769	2.936.162	2.760.566	2.567.246	2.103.551	12.901.642	1.352.658	1.706.497	552.930	**30.798.338**
1991	1.907.776	1.298.853	3.013.013	2.966.161	2.435.120	1.894.183	12.023.017	1.011.413	1.716.326	490.595	**28.756.457**
1992	2.213.360	1.209.563	2.942.469	3.200.544	2.592.135	1.959.896	13.297.679	1.162.112	1.913.100	429.095	**30.919.953**
1993	1.792.478	1.173.550	2.258.008	3.311.093	2.699.367	1.871.639	13.280.164	1.185.726	1.402.528	180.884	**29.155.437**
1994	2.104.359	896.503	2.407.740	3.468.533	3.334.167	2.182.457	15.212.643	1.395.281	1.534.128	178.124	**32.713.935**
1995	2.320.741	918.235	2.465.475	3.608.147	3.352.534	2.289.270	15.667.694	1.422.959	1.431.529	250.568	**33.727.152**
1996	2.334.075	686.159	2.103.183	3.548.608	3.513.203	1.919.046	14.739.141	1.450.793	1.483.282	167.111	**31.944.601**
1997	1.722.016	754.387	2.426.497	3.516.307	3.954.993	2.235.203	15.595.190	1.608.939	1.578.840	164.363	**33.556.735**
1998	2.156.513	897.302	2.548.784	3.924.977	3.944.006	2.339.857	15.818.603	1.783.141	1.628.967	183.324	**35.225.474**
1999	2.667.747	739.689	3.323.011	3.964.853	4.651.134	2.235.757	15.632.116	1.734.741	1.836.511	236.435	**37.021.994**
2000	3.114.900	819.594	3.777.052	4.883.693	5.002.994	3.222.647	17.170.953	2.012.687	1.976.104	240.478	**42.221.102**
2001	2.939.739	692.497	4.500.612	3.779.823	5.698.782	3.047.068	16.276.613	2.249.334	1.854.657	253.215	**41.292.340**
2002	2.469.245	596.028	4.527.549	3.858.396	6.136.516	2.603.567	16.651.113	2.319.046	1.760.854	372.424	**41.294.738**
2003	3.046.999	815.240	4.139.165	3.908.397	5.769.139	2.814.163	17.525.328	2.508.002	1.821.826	486.368	**42.834.627**
2004	3.185.649	982.864	5.201.469	3.966.784	5.300.623	3.075.427	18.559.206	2.514.740	1.783.065	591.544	**45.161.371**
2005	3.286.118	999.389	4.313.504	3.874.394	4.453.219	3.023.668	18.702.460	2.567.552	1.741.927	758.221	**43.720.452**
2006	3.556.028	993.329	4.075.821	3.625.903	4.154.327	4.138.622	18.804.781	2.574.026	1.714.897	818.331	**44.456.065**
2007	3.510.253	1.093.374	3.805.486	3.390.079	4.428.323	4.232.878	18.314.046	2.568.402	1.700.467	891.387	**43.934.695**
2008	3.286.776	1.241.478	4.233.961	3.514.064	5.017.817	3.634.076	18.922.839	2.431.510	1.649.698	1.004.612	**44.936.831**
2009	3.694.885	649.245	2.877.942	3.979.401	2.105.710	3.615.107	15.369.390	2.259.315	1.277.006	1.226.719	**37.054.720**

Source: SPW

La répartition par **catégorie de marchandises** transportées par voie d'eau en Wallonie en 2007 est représentée à la Figure I-21. Les catégories de marchandises qui ont fourni la plus grande partie du trafic sont les minéraux et les matériaux de construction avec 18,3 Mt, soit 41,7% du tonnage total en 2007. Suivent les minerais (4,4 Mt, soit 10,1% du total), les produits métallurgiques (4,2 Mt, soit 9,6% du total) et les combustibles solides (3,8 Mt, soit 8,7% du total).

Figure I-21: Tonnage transporté par catégorie de marchandises en Wallonie en pourcentage du tonnage total (2007)

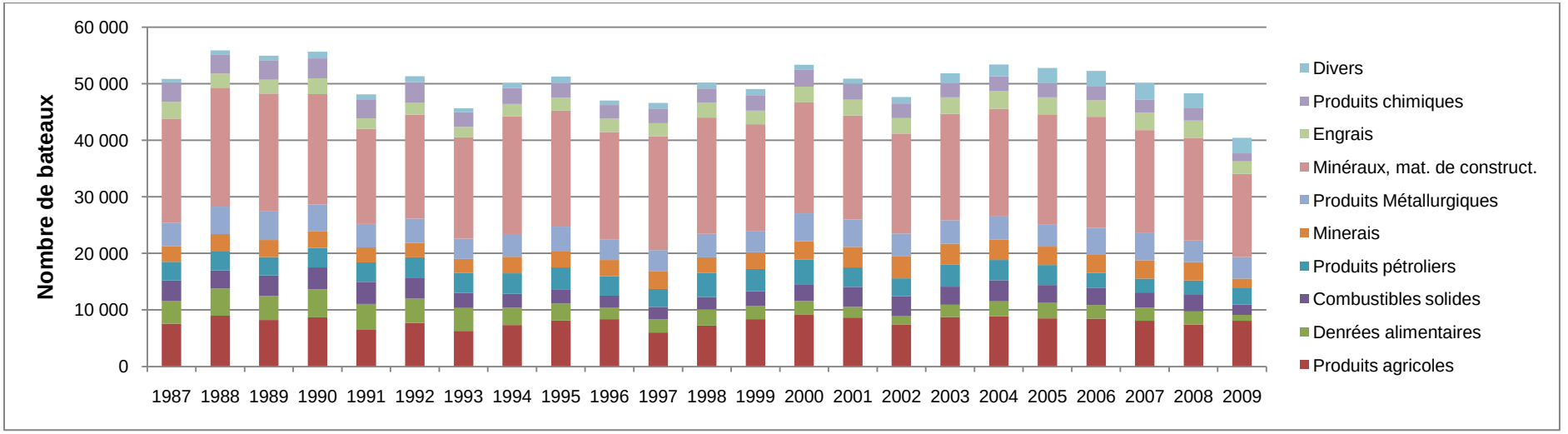


Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

4.2. Nombre de bateaux chargés par groupe de marchandises en Wallonie

Le **nombre de bateaux** sur les voies navigables du réseau wallon a diminué de 10% au cours de la période 1990 – 2007 (Figure I-22). Cette tendance est notamment due à l'évolution de la flotte en faveur de bateaux plus grands.

Figure I-22: Evolution annuelle du nombre de bateaux chargés par groupes de marchandises en Wallonie (1987 - 2009)

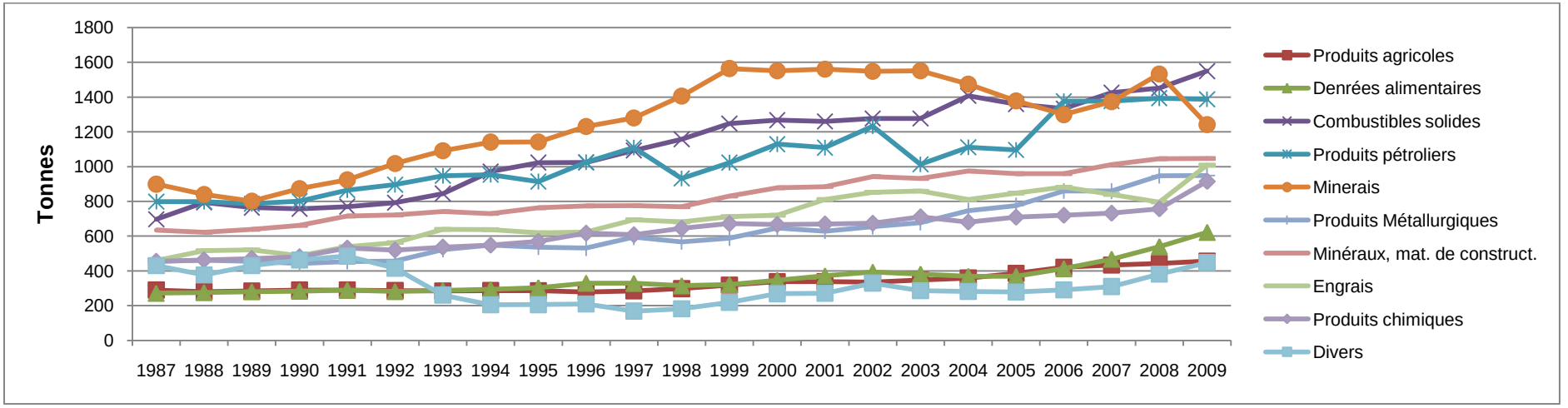


Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

4.3. Tonnage moyen transporté par bateau

La constatation relative à l'évolution du nombre de bateaux correspond aux tendances d'augmentation du **tonnage moyen transporté par bateau**, présentées à la Figure I-23. On a observé sur le réseau wallon une croissance de la capacité globale moyenne des bateaux de 540 tonnes en 1987 à 960 tonnes en 2009.

Figure I-23: Evolution annuelle du tonnage moyen transporté par bateau selon les groupes de marchandises en Wallonie (1987 - 2009)

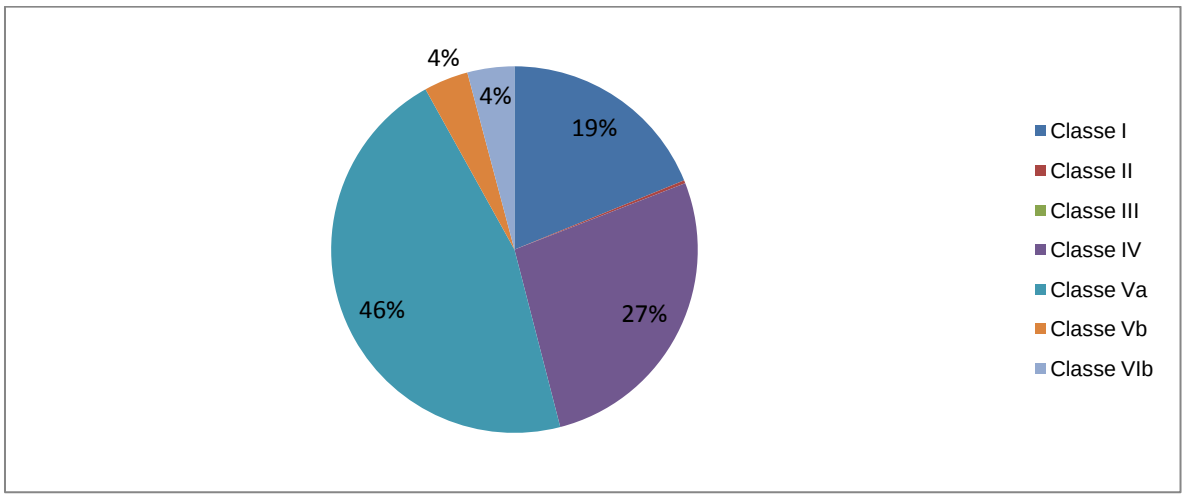


Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

4.4. Répartition de la flotte par classe CEMT

La Figure I-24 présente la **répartition de la flotte** exploitée en Wallonie. Près de la moitié (46%) sont des bateaux de classe Va, 27% de classe IV et 19% de classe I. Les autres classes sont faiblement représentées sur le réseau wallon.

Figure I-24: Répartition de la flotte en Wallonie selon le système de classification CEMT[21] (2009)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

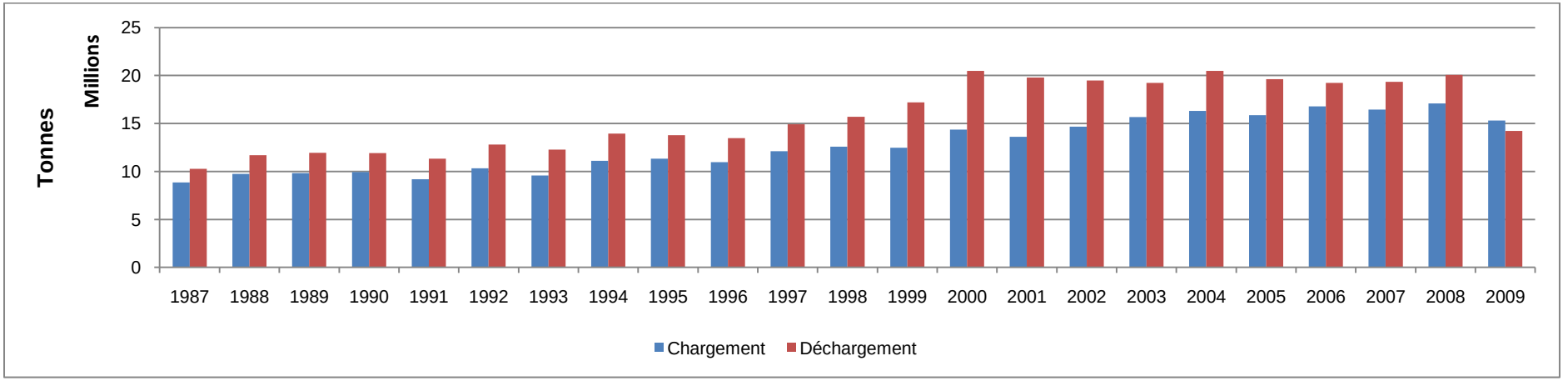
[21] Conférence Européenne des Ministres des Transports

4.5. Chargements et déchargements en Wallonie

Entre 1990 et 2007, les chargements ont connu une croissance de 65,3%. Quant aux déchargements, ils ont augmenté de 62,5%.

Les déchargements dépassent les chargements de manière constante, excepté pour l'année 2009. Le tonnage total manutentionné a atteint un record en 2008 (37,2 Mt), dépassant ainsi les trafics précédents de 2004 et 2006.

Figure I-25: Evolution des chargements et déchargements annuels en Wallonie (1987 - 2009)

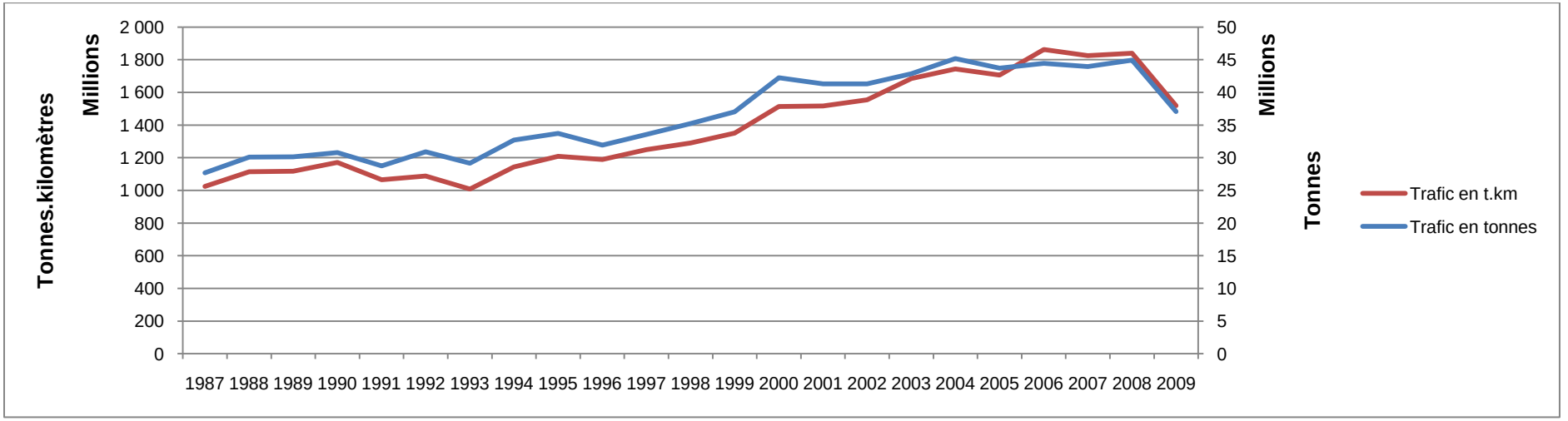


Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

4.6. Trafic en tonnes.km en Wallonie

Le **trafic en tonnes kilomètres** sur les voies navigables wallonnes s'élevait en 2007 à 1.825 millions de t.km. Le trafic le plus élevé a été observé en 2006 (1.863 millions de t.km), suivi par 2008 (1.840 millions de t.km).

Figure I-26: Evolution annuelle du tonnage transporté en tonnes et en tonnes.kilomètres (1987 - 2009)

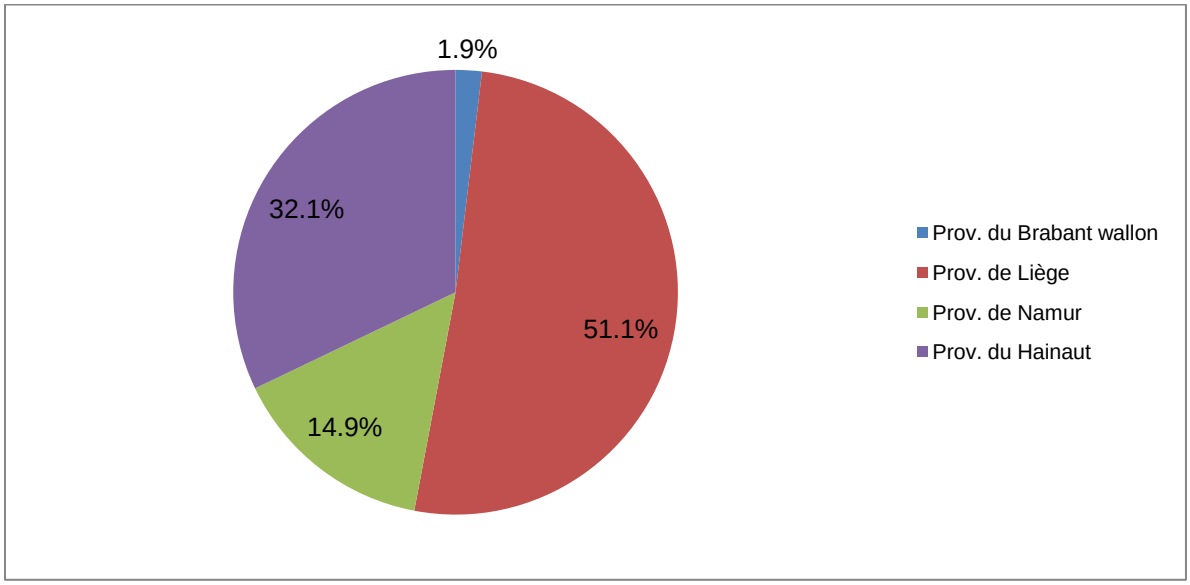


Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

Sur un plan géographique, le trafic en tonnes kilomètres est réparti comme suit en 2007:

- En province de Liège: 51,1% (932 millions de t.km);
- En province du Hainaut: 32,1% (586,1 millions de t.km);
- En province de Namur: 14,9% (272,1 millions de t.km);
- En province du Brabant wallon: 1,9% (34,7 millions de t.km).

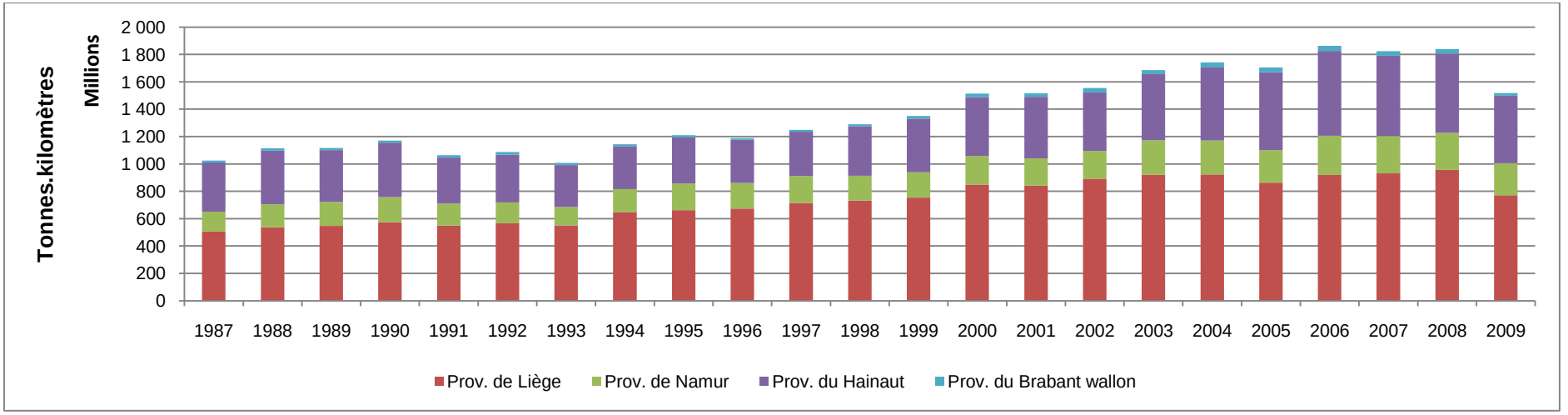
Figure I-27: Répartition du trafic par province (2007)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

Au cours de la période 1990 - 2007, les flux de transport (exprimés en tonnes.km) ont plus que doublé en province du Brabant wallon (+ 117%). En province du Hainaut ce trafic a augmenté de 47%, en province de Namur de 50% et en province de Liège de 62%. Au total, on constate une croissance de 55,8% du trafic en tonnes.km.

Figure I-28: Evolution de la répartition du trafic par province (1987 - 2009)

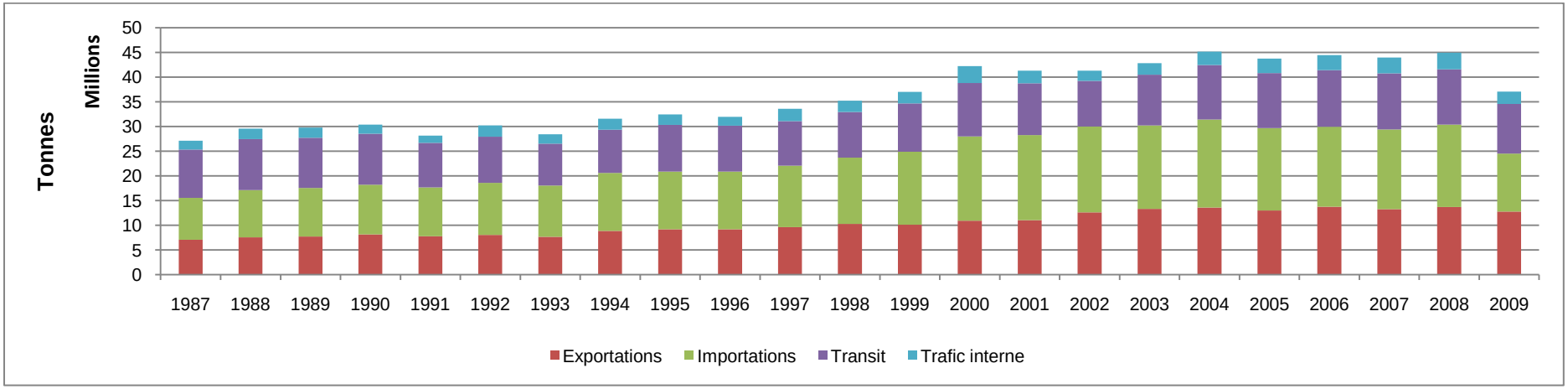


Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

4.7. Trafic ventilé en exportations, importations, transit et trafic interne

Les exportations et importations de la Wallonie en transport fluvial présentent une forte croissance au cours de la période 1987-2007 (Figure I-29).

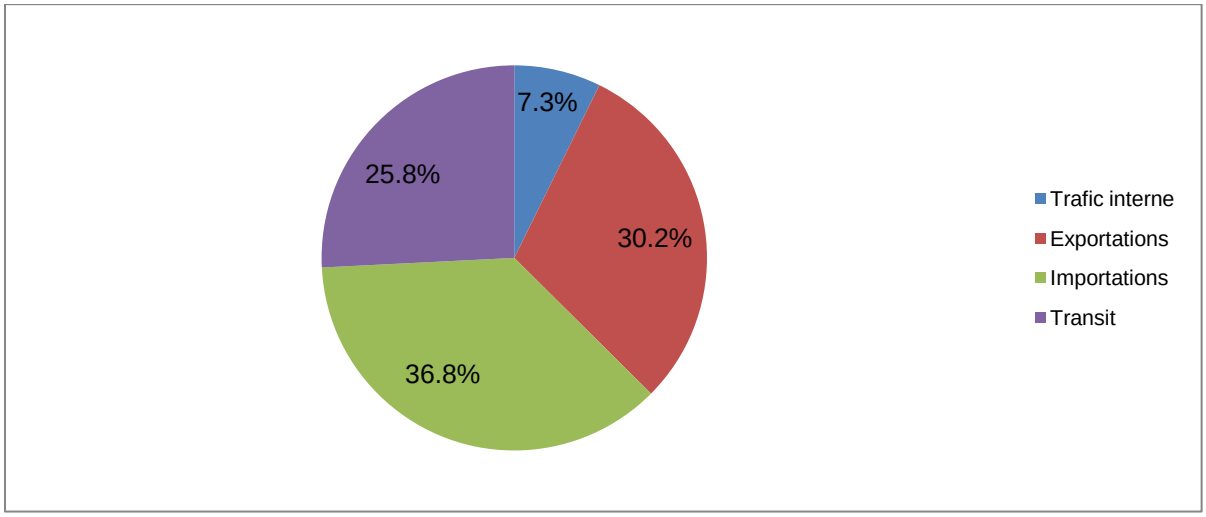
Figure I-29: Evolution du bilan global wallon du trafic (1987 - 2009)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

La part du trafic en transit est de 25,8% en 2007 (contre 34% en 1990). Les importations constituent la majeure partie des flux avec 36,8% du trafic. Les exportations s'élèvent à 30,2% et le trafic interne à 7,3% du total (Figure I-30).

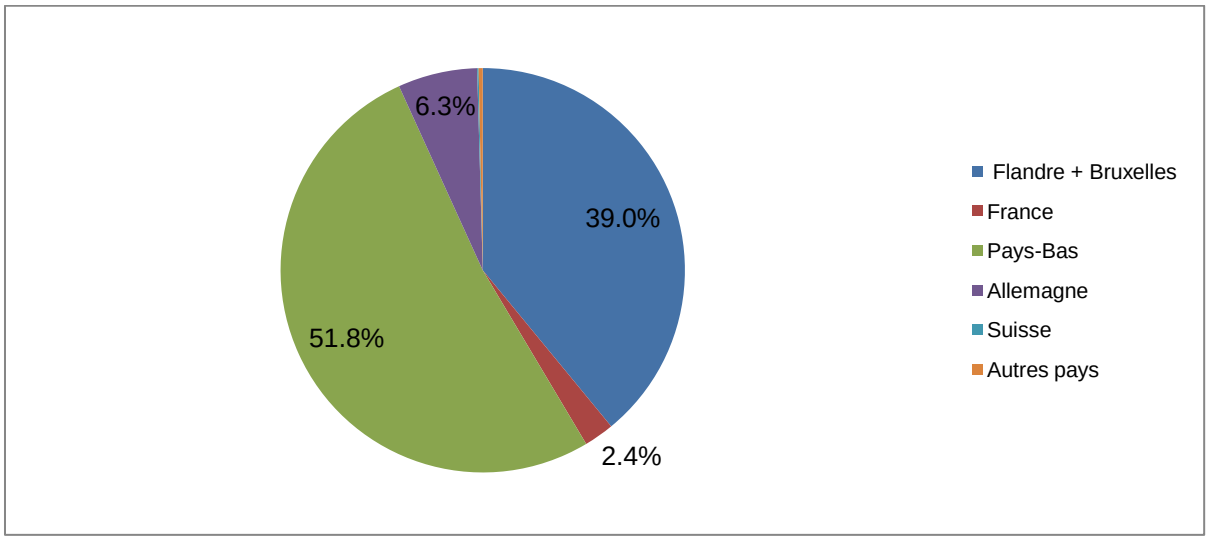
Figure I-30: Répartition du trafic fluvial entre trafic interne, exportations, importations et transit (2007)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

Près de 52% des **importations** sont en provenance des Pays-Bas et 39% de Flandre et de Bruxelles (Figure I-31).

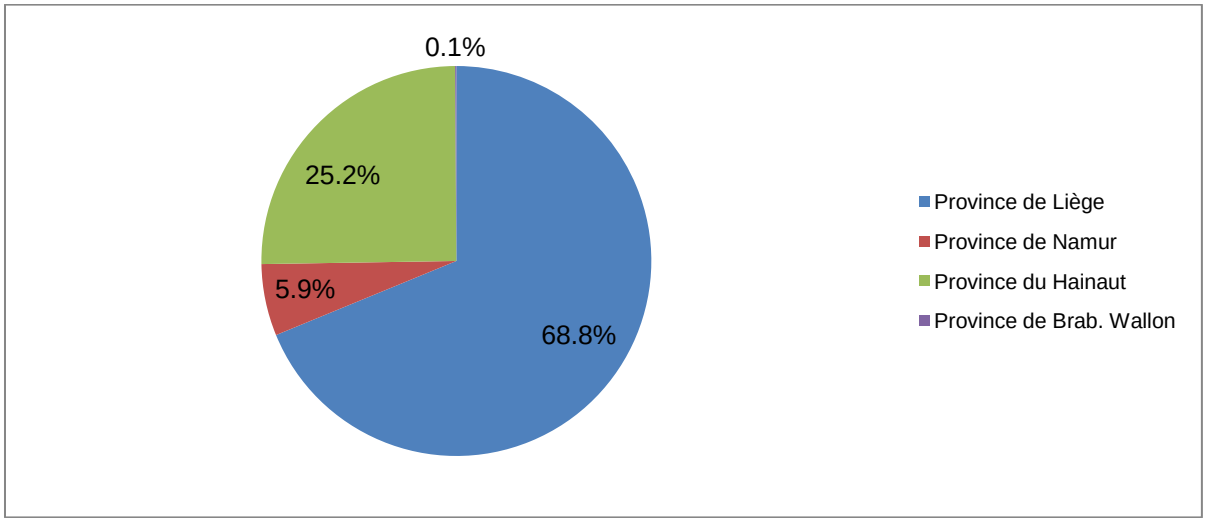
Figure I-31: Provenance des importations de la Wallonie (2007)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

Les principales destinations des importations de la Wallonie sont les provinces de Liège et du Hainaut : 69% des importations ont pour destination la province de Liège et 25% la province du Hainaut (Figure I-32).

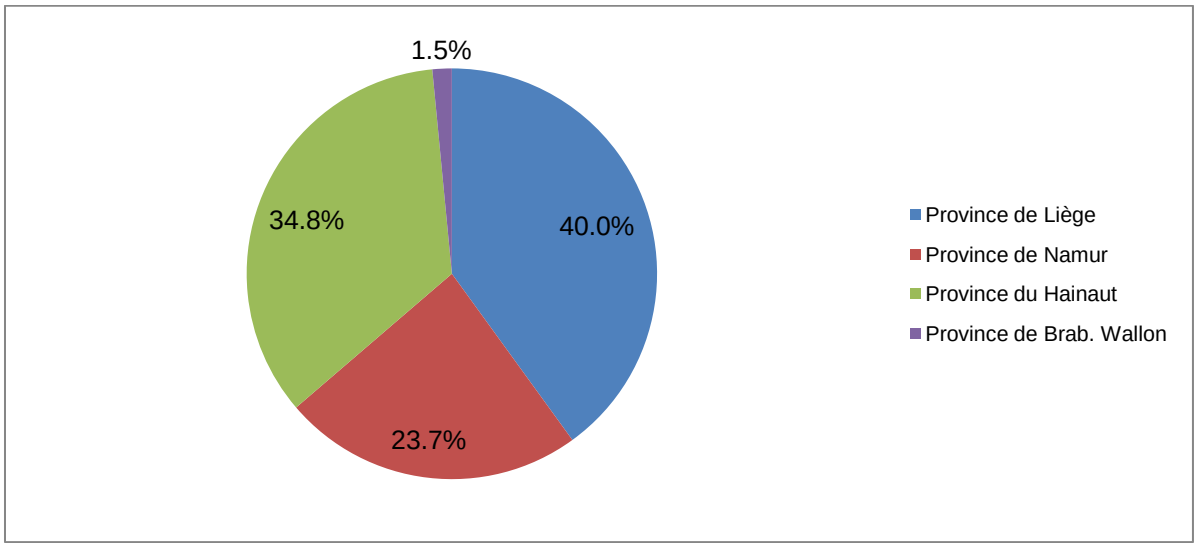
Figure I-32: Destination des importations de la Wallonie (2007)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

D'autre part, 40% des **exportations** de la Wallonie ont pour origine de la province de Liège, 35% la province du Hainaut et 24% la province de Namur (Figure I-33).

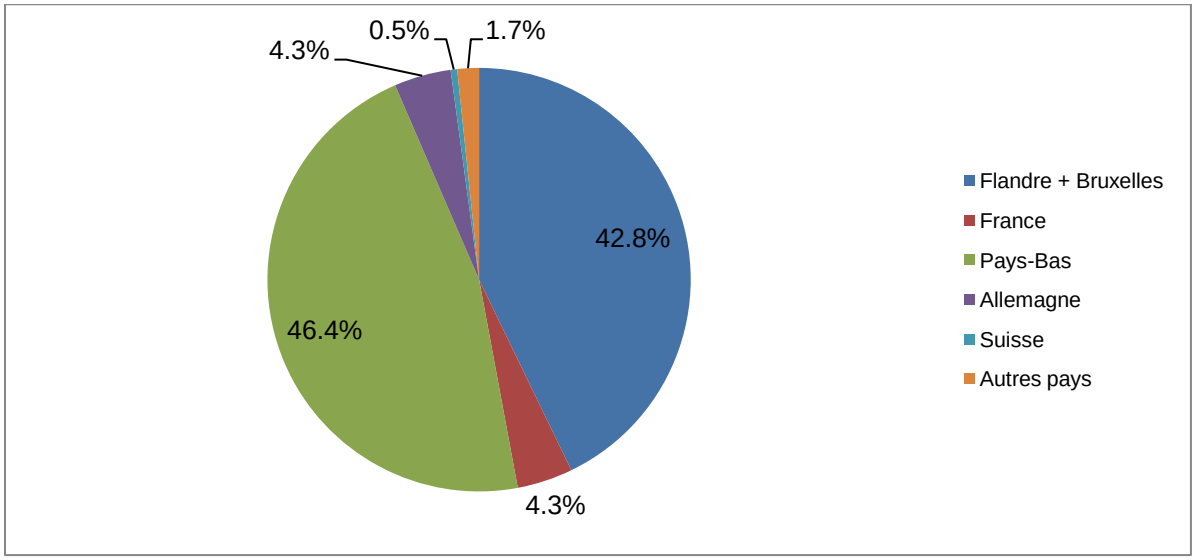
Figure I-33: Provenance des exportations de la Wallonie (2007)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

Les principales destinations des exportations de la Wallonie sont les Pays-Bas (46%) et la Flandre + Bruxelles (43%) (Figure I-34).

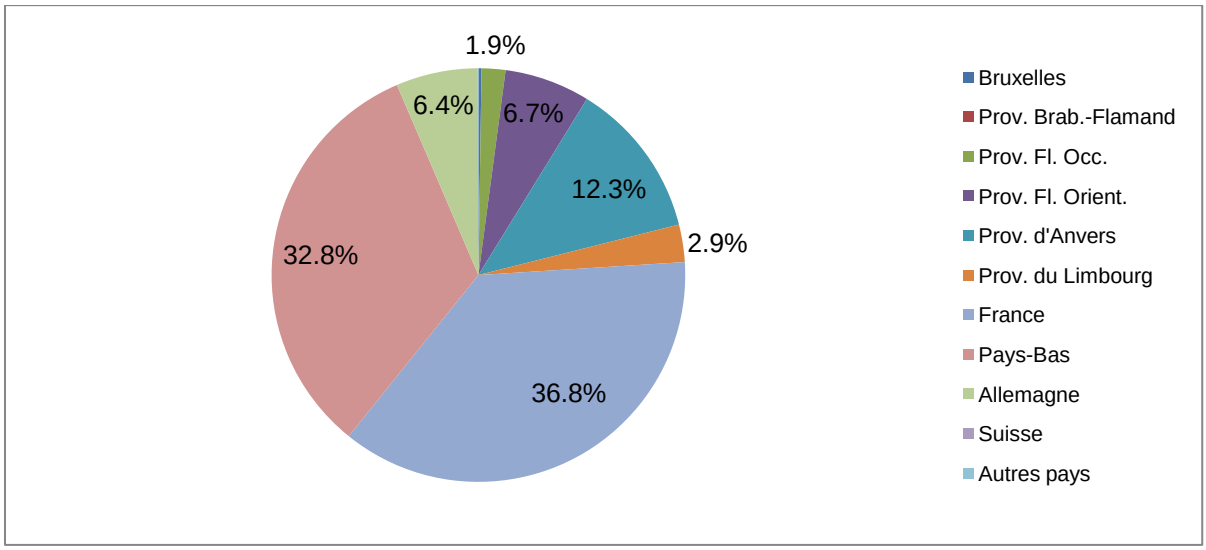
Figure I-34: Destination des exportations de la Wallonie (2007)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

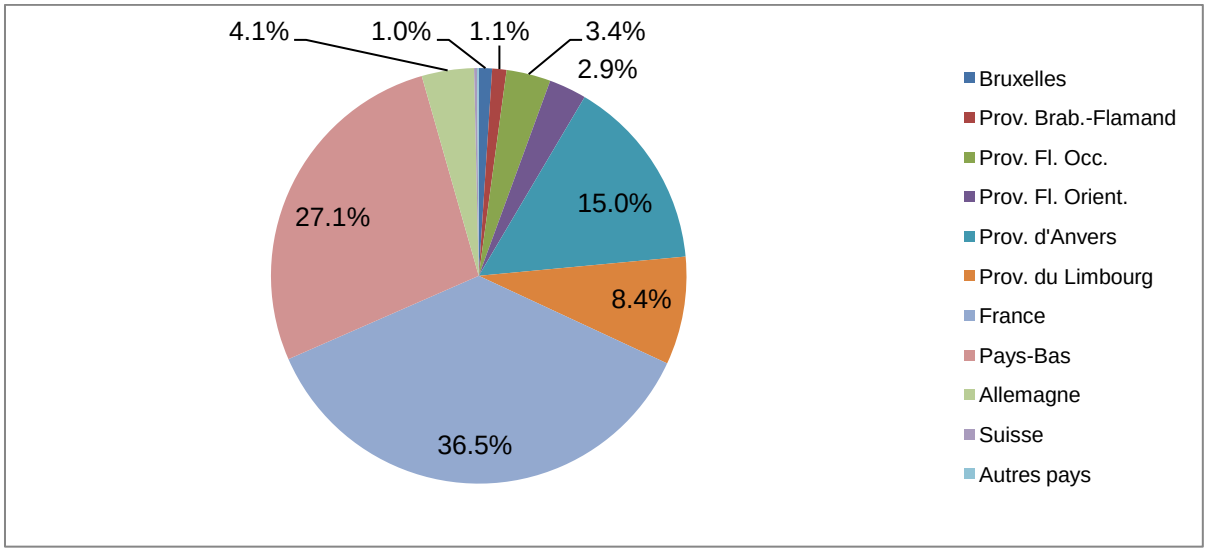
En ce qui concerne le trafic en transit de la Wallonie, 37% des flux proviennent de la France et 33% des Pays-Bas (Figure I-35), tandis que 36,5% du trafic en transit a comme destination la France et 27% les Pays-Bas (Figure I-36).

Figure I-35: Provenance du trafic de transit de la Wallonie (2007)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

Figure I-36: Destination du trafic de la Wallonie (2007)



Source: Elaboration TTE, sur la base de données SPW

4.8. Eléments particuliers à retenir pour la Phase 2

En ce qui concerne le trafic fluvial en Wallonie, dont l'évolution et les caractéristiques générales ont été présentées dans ce chapitre, les éléments particuliers suivants sont à retenir pour la Phase 2 de l'étude :

- L'analyse de l'évolution du trafic fluvial en Wallonie servira de base de référence en regard des prévisions de trafic qui seront utilisées.
- Les données relatives à l'évolution de la flotte par classe de bateaux et au tonnage moyen transporté par bateau seront notamment utilisées dans le modèle de coût d'exploitation du transport fluvial du consultant.
- L'analyse de l'évolution des importations et des exportations de la Wallonie sera mise en perspective avec les objectifs d'ouverture accrue sur l'Europe que le projet Seine-Escaut permettra d'atteindre.

II. PHASE 2 : EVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE

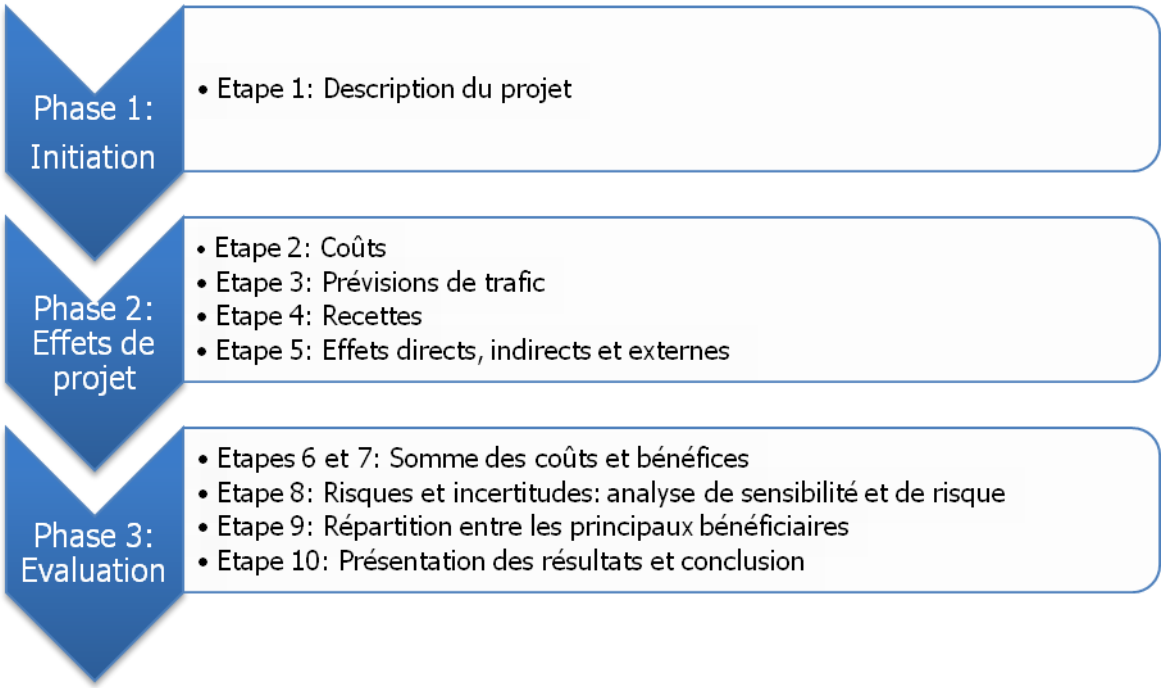
0. Méthodologie

L'évaluation du projet comportera des éléments issus à la fois :

- de l'analyse économique qui, dans le cadre de la présente étude, est limitée au champ des transports et couvre, selon la théorie micro-économique, les effets du projet sur l'ensemble de l'économie marchande;
- d'études des effets de redistribution spatiale (désertification économique, valorisation des potentiels de développement local) et toutes les autres préoccupations d'aménagement du territoire, de développement de l'emploi, de cadre de vie, qui ne sont pas prises en compte dans l'approche économique limitée au secteur du transport (les gains de temps des usagers existants ou induits, pris en compte dans cette approche, font toutefois partie des effets de redistribution spatiale).

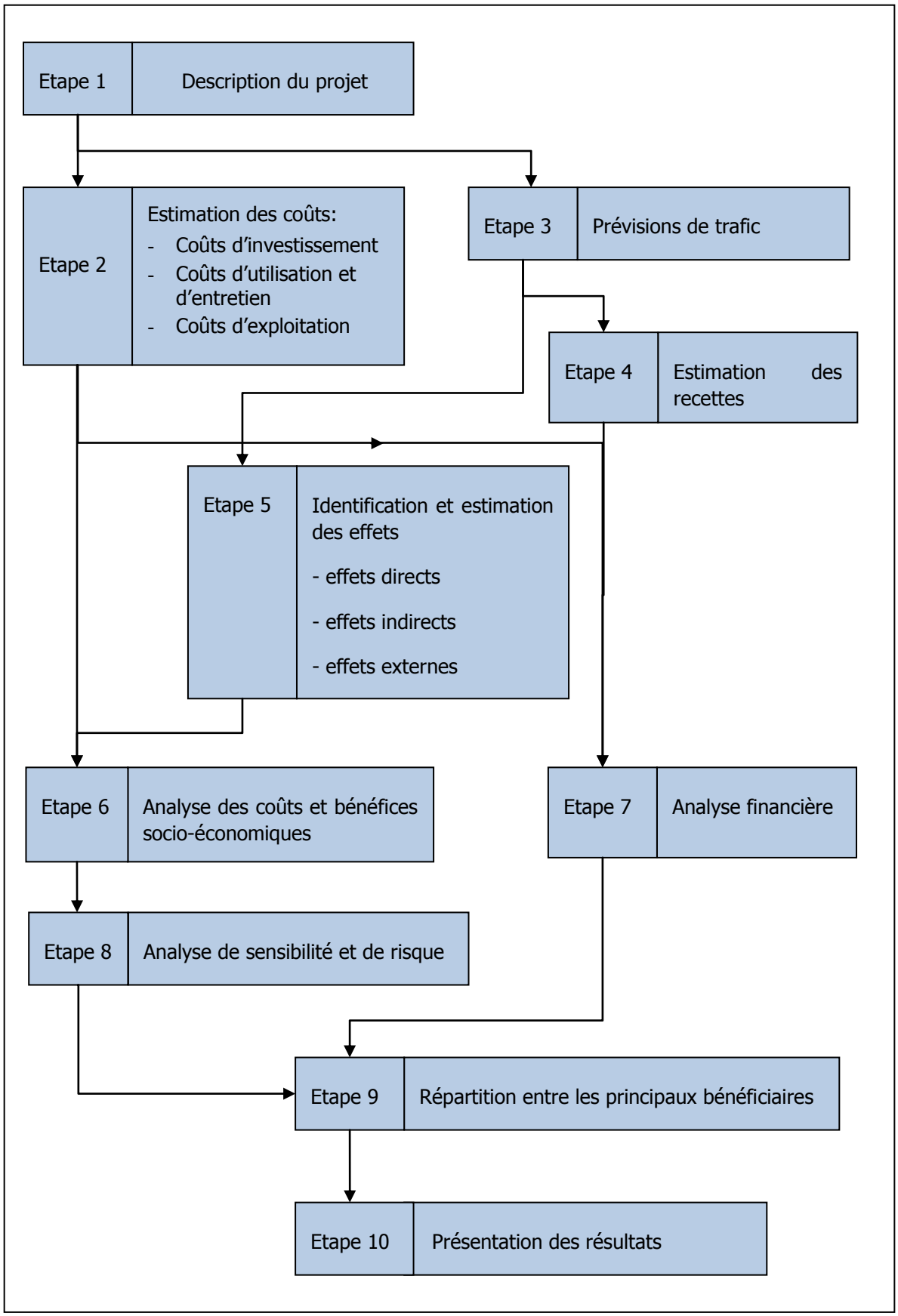
La méthodologie proposée est représentée à l'aide d'un schéma, parcourant les 3 phases en 10 étapes.

Figure II-1: Phases du projet



Le schéma suivant donne un aperçu des liens entre les étapes à parcourir dans cette analyse coûts-bénéfices. Les chapitres suivants expliquent en détail chaque étape.

Figure II-2: Etapes de l'analyse



1. Etape 1: Description du projet

Cette étape consiste à définir clairement les alternatives envisagées dans ce projet.

1.1. Alternative de référence

L'alternative de référence décrit les hypothèses de développement futur des éléments de la situation actuelle, c'est-à-dire sans la mise en œuvre du projet.

La définition de l'alternative de référence tient donc une grande place dans le résultat final de l'étude socio-économique, car elle permettra d'identifier clairement la différence entre les effets engendrés par le projet et les effets en situation de référence.

En pratique, la pertinence de la situation de référence dépend du soin apporté à la résolution des questions associées à chaque étape de sa définition: cohérence de l'environnement économique, consistance de l'offre de référence, évaluation du trafic de référence, concurrence intermodale.

L'alternative de référence est définie comme l'évolution en l'absence de projet à l'horizon considéré. Dans ce contexte, l'alternative de référence comporte des investissements d'ores et déjà prévus – comme l'axe principal Seine-Escaut (la réalisation du Canal Seine Nord Europe en France et la valorisation fluviale de la Lys en Flandre) – et des investissements pour maintenir la qualité de service et qui, pour une part, pourraient ne plus être nécessaires ni réalisés si le projet est décidé (investissements éludés).

1.2. Alternative de projet

L'alternative de projet prend en considération la mise en service du projet Seine-Escaut Est. Le projet SEE se rapporte aux travaux et études relatifs aux composantes suivantes:

- Lys Mitoyenne
  - Rehaussement du pont de Comines à 5,25m;
  - Construction de berges renforcées et de nouveaux murs de quais;
  - Elargissement et approfondissement de la rivière, jusqu'à 4,5m de profondeur; aménagement au gabarit Vb;
  - Construction d'une nouvelle route sur la rive belge pour la relier à des zones industrielles (remplacement d'une route existante).

- Zone Escaut
  - Adaptation de la traversée de Tournai;
  - Modernisation des barrages du Haut-Escaut à Kain et Hérinnes.

- Canal Pommeroeul à Condé
  - Construction d'un môle à l'écluse d'Hensies;
  - Construction d'une nouvelle écluse de classe Va à Pommeroeul;
  - Elargissement du canal Nimy-Blaton.

- Canal du Centre
  - Construction d'une nouvelle écluse de la classe CEMT Va à Obourg

- Canal Charleroi-Bruxelles
  - Construction de nouvelles écluses de classe CEMT Va à Viesville, Gosselies et Marchienne.

2. Etape 2 : Estimation des coûts

Dans une analyse coûts-bénéfices, les effets additionnels et donc les coûts additionnels doivent être pris en compte. Ils correspondent à la différence entre la situation de projet et la situation de référence. Les coûts se décomposent en coûts d'investissement d'une part et d'autre part en coûts annuels, à savoir des coûts d'utilisation (consommation), de maintenance/entretien et d'exploitation.

2.1. Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement liés à la construction se rapportent aux travaux énumérés au paragraphe 1.2 ci-dessus.

Outre les coûts liés au projet SEE, les coûts d'investissement correspondant à la construction de nouvelles écluses de classe CEMT Vb à Kain et Hérinnes seront ajoutés. En effet, bien que la construction de nouvelles écluses de classe Vb sur le Haut Escaut ne fasse pas partie du projet SEE, étant donné que les écluses sur le Haut-Escaut ont été construites dans les années vingt, on peut s'attendre à ce qu'elles doivent être remplacées dans le futur (horizon retenu : 2035).

Les coûts d'investissement contiennent également des études d'évaluation des incidences sur l'environnement, de génie civil et d'autres études plus globales (socio-économiques, hydrauliques, topographiques et géotechniques).

Etant donné que le projet Seine-Escaut (dont le projet SEE fait partie) est inscrit dans le programme du 'Réseau transeuropéen de transport (RTE-T)' de l'Union européenne, les investissements correspondants, ainsi que les études préparatoires du projet SEE, seront partiellement financés par la Commission européenne.

La contribution au financement par la Commission Européenne s'élève à 23 millions d'euros pour les études et les investissements pendant la première phase du projet (2008-2013). Pour les phases suivantes, une contribution de la Commission Européenne de l'ordre de 20% du montant des investissements est prévue.

Les coûts d'investissement, leur ventilation par composante et la période au cours de laquelle ils seront réalisés sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau II-1: Coûts des investissements

	Période	Total
Activité 4: Seine-Gand - tronçon transfrontalier de la Lys Deûlémont - Wervicq (France-Belgique) - **Etudes**	**2008-2011**	**€ 194.261**
4.1. Etude d'évaluation des incidences sur l'environnement		
4.2. Etude de génie civil		
Activité 5: Seine-Gand - tronçon transfrontalier de la Lys Deûlémont - Wervicq (France-Belgique) - **Travaux**	**2010-2013**	**€ 14.100.000**
5.1. Construction de berges renforcées et de nouveaux murs de quais (GC)		€ 12.700.000
5.2. Elargissement et approfondissement de la rivière (GC)		
5.3. Construction d'une nouvelle route (GC)		€ 1.400.000
5.4. Rehaussement du pont de Comines à 5,25m (effectué) (GC)		
Activité 8: tronçon transfrontalier entre Condé-Pommeroeul et la Sambre - **Etudes**	**2011-2012**	**€ 1.540.000**
8.1. Etude d'évaluation des incidences sur l'environnement		
8.2. Etude de génie civil		
8.3. Autres études plus globales (socio-économiques, hydrauliques, topographiques et géotechniques)		
Activité 9: tronçon transfrontalier entre Condé-Pommeroeul et la Sambre - **Travaux**	**2012-2013**	**€ 12.000.000**
9.1. Construction d'un nouveau môle dans le bassin d'attente aval de l'écluse d'Hensies (GC)		€ 11.000.000
9.2. Rénovation de l'écluse de classe Va à Pommeroeul (EM)		€ 1.000.000
9.3. Autres études plus globales (socio-économiques, hydrauliques, topographiques et géotechniques)		
Activité 10: tronçon entre Condé-Pommeroeul et la Sambre: **Etudes**	**2008-2013**	**€ 7.671.730**
10.1. Etude sur la mise à gabarit de classe Va d'un tronçon précis du canal Nimy-Blaton-Péronnes		€ 2.010.099
10.2. Canal du Centre: étude sur la construction d'une nouvelle écluse à Obourg		€ 746.608
10.3. Canal Charleroi-Bruxelles: étude sur la construction de trois nouvelles écluses à Viesville, Gosselies et Marchienne-au-Pont		€ 2.986.433
10.4. Autres études (études transversales: hydrologiques, socio-économiques, environnementales, …)		€ 1.928.589
Activité 11: Haut-Escaut – **Etudes**	**2009-2011**	**€ 2.080.000**
11.1. Etude d'évaluation des incidences sur l'environnement		
11.2. Etude de génie civil		

	Période	Total
Activité 12: Haut-Escaut – **Travaux**	**2012-2014 + 2035**	**€ 95.350.000**
12.1. Suppression du goulet d'étranglement du pont des Trous à Tournai (GC)		€ 12.000.000
12.2. Suppression des anciens barrages et construction de nouveaux barrages à Kain et Hérinnes (GC)		€ 15.566.667
12.2. Suppression des anciens barrages et construction de nouveaux barrages à Kain et Hérinnes (EM)		€ 7.783.333
12.3. Autres études plus globales (socio-économiques, hydrauliques, topographiques et géotechniques)		
12.4. Construction de nouvelles écluses de classe CEMT Vb à Kain et Hérinnes (GC+EM)		€ 60.000.000
Activité Canal Nimy-Blaton	**2014-2017**	**€ 74.148.238**
Elargissement canal Nimy-Blaton: Travaux (GC)		€ 74.148.238
Elargissement canal Nimy-Blaton: Travaux (EM)		€ 0
Activité Obourg	**2014-2018**	**€ 20.233.000**
Construction d'une nouvelle écluse de la classe CEMT Va à Obourg: Travaux (GC)		€ 14.731.000
Construction d'une nouvelle écluse de la classe CEMT Va à Obourg: Travaux (EM)		€ 5.502.000
Activité écluses Viesville, Gosselies et Marchienne	**2014-2018**	**€ 84.791.000**
Construction de nouvelles écluses de classe CEMT Va à Viesville, Gosselies et Marchienne (+ Auvelais): Travaux (GC)		€ 77.287.000
Construction de nouvelles écluses de classe CEMT Va à Viesville, Gosselies et Marchienne (+ Auvelais): Travaux (EM)		€ 7.504.000
Mesures compensatoires	**2010-2017**	**€ 10.941.645**
Total	**2008-2018 + 2035**	**€ 323.049.874**

Valeur actualisée nette des investissements

La Valeur Actualisée Nette (VAN) de flux financiers permet de comparer différents flux étalés dans le temps, en ramenant ces flux à une base comparable, c'est-à-dire leur valeur actuelle dans une année de référence (2011). La VAN est calculée sur base d'un taux d'actualisation. Dans le cas présent, le taux annuel d'actualisation retenu est égal à 4 %.

La VAN des investissements tient compte des montants investis chaque année mais aussi de la valeur résiduelle des investissements à la fin de la période d'analyse. Pour ce projet la période d'analyse est de 40 ans, de 2011 à 2050. La valeur résiduelle des investissements est alors calculée à l'année 2050.

Le calcul de la valeur résiduelle des investissements est basé sur la durée de vie estimée des nouvelles infrastructures. La durée de vie moyenne des principaux composants techniques d'une écluse peut être estimée comme suit:

- génie civil: 80 ans;
- construction hydraulique en acier: 50 ans;
- machines, équipement, installations: 30 ans

Puisque la durée de vie du génie civil et de la construction hydraulique dépasse la période d'analyse, il y aura une valeur résiduelle à la fin de l'année 2050 pour ces investissements. Par contre, pour les investissements en électromécanique[22], la valeur résiduelle à la fin de la période de référence est de zéro[23].

Le Tableau II-2 présente les coûts d'investissement par année ainsi que la valeur résiduelle des investissements en 2050 (166,8 millions d'euros). A partir de ces données, la VAN des coûts d'investissement a été calculée. Celle-ci s'élève au total à 213,5 millions d'euros en 2011.

[22] Avec une durée de vie de 30 ans, on peut s'attendre à ce que certains investissements en électromécanique doivent être remplacés avant 2050. Cependant, on estime que les coûts de maintenance et d'entretien pris en compte couvrent les ressources nécessaires à la conservation des installations (toutes composantes) pour leur bon fonctionnement au moins jusqu'à 2050, ainsi que certains « réinvestissements ». Les pourcentages utilisés pour calculer les coûts de maintenance / entretien annuels prennent donc déjà bien en compte les réinvestissements ponctuels nécessaires pour les installations électromécaniques.

[23] Les seules exceptions sont les investissements en électromécanique des nouvelles écluses sur le Haut-Escaut. Etant donné que ces investissements ne sont prévus qu'en 2035, il a été considéré que ces nouvelles installations fonctionnent encore correctement en 2050. Il sera donc tenu compte d'une valeur résiduelle de presque 50% de l'investissement en électromécanique pour les deux écluses sur le Haut-Escaut à la fin de 2050.

Tableau II-2: VAN des coûts d'investissement

Année	Coûts (mio €)
2008	0.9
2009	0.7
2010	1.9
2011	5.7
2012	29.5
2013	30.5
2014	16.9
2015	43.5
2016	83.8
2017	47.1
2018	2.6
2019 – 2034	0.0
2035	60.0
2036-2049	0.0
2050	-166.8
VAN totale en 2011	213.5

2.2. Coûts de maintenance / entretien

On estime que les coûts de maintenance et d'entretien couvrent les ressources nécessaires à la conservation des installations (toutes composantes) pour leur bon fonctionnement au moins jusqu'en 2050, ainsi que certains « réinvestissements ». Les pourcentages utilisés pour calculer les coûts de maintenance / entretien annuels prennent donc déjà bien en compte les réinvestissements ponctuels nécessaires.

La réalisation du projet comprend des coûts de maintenance/entretien (ordinaires et extraordinaires) supplémentaires afin de maintenir l'infrastructure en bon état. On tient uniquement compte des coûts de maintenance des nouvelles infrastructures. Les investissements liés au remplacement des infrastructures existantes n'entraînent pas de coûts de maintenance supplémentaires.

Puisque les installations électromécaniques demandent plus d'entretien que le génie civil, les coûts de maintenance sont calculés séparément pour les deux types d'investissements.

2.2.1. Génie civil

Les coûts annuels de maintenance/entretien sont estimés en pourcentage de l'investissement en fonction du type d'installation.

- La maintenance/entretien du génie civil massif: 1% de l'investissement
- La maintenance/entretien des ponts, voiries, équipements: 2% de l'investissement
- La maintenance/entretien des aménagements paysagers et plantations: 4% de l'investissement

2.2.2. Electromécanique

Les coûts de maintenance / entretien ordinaire des écluses et leurs équipements annexes comportent deux composantes:

- Les coûts relatifs aux fournitures: 1% de l'investissement
- Les coûts relatifs au personnel, véhicules, matériel, analyses, etc.: 1,5% de l'investissement

2.2.3. Valeur actualisée nette des coûts de maintenance

En appliquant les pourcentages comme présenté ci-dessus aux montants des investissements, on peut calculer le coût annuel de maintenance pour les nouvelles infrastructures. Le Tableau II-3 reprend les coûts de maintenance par année ainsi que la VAN totale de ces coûts en 2011.

Tableau II-3: VAN des coûts de maintenance

Année	Coûts (mio €)
2011	0.00
2012	0.11
2013	0.22
2014	0.28
2015	0.49
2016	0.99
2017	1.43
2018 – 2034	1.50
2035 – 2050	2.18
VAN totale en 2011	27.65

2.3. Coûts de consommation

Les coûts d'utilisation comprennent les coûts d'énergie pour le fonctionnement des écluses. Seuls les coûts pour la remise en service des écluses à Pommeroeul et Hensies ont été pris en compte. Les autres écluses prévues dans le projet (Obourg, Viesville, Gosselies et Marchienne) seront utilisées, en situation de trafic non saturé, en substitution des écluses existantes et ne génèreront dès lors pas de coûts d'utilisation additionnels.

La consommation annuelle d'énergie électrique est estimée à une moyenne de 600.000 KWh par an par écluse (à 7,5 c€/KWh). Le coût annuel d'achat d'électricité pour le fonctionnement des écluses à Pommeroeul et Hensies est donc de 90.000 €. Le Tableau II-4 reprend les coûts de consommation par année ainsi que la VAN de ces coûts en 2011.

Tableau II-4: VAN des coûts de consommation

Année	Coûts (mio €)
2011	0.00
2012	0.00
2013	0.00
2014- 2050	0.09
VAN totale en 2011	1.60

2.4. Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation comprennent:

- le personnel,
- la structure d'exploitation (bâtiments, véhicules, bureautique, télécommunications, etc.),
- les frais généraux.

Il a été supposé que, globalement, par rapport à la situation de référence, le projet n'induira pas de coûts d'exploitation supplémentaires et en particulier que le surcoût en termes de personnel de la remise en service de l'écluse à Pommeroeul sera compensé par un plus haut degré d'automatisation de la gestion des nouvelles écluses ou par d'autres mesures d'organisation interne.

3. Etape 3: Prévisions de trafic

Comme déjà mentionné dans l'introduction, le projet SEE comprend 3 volets : Lys, Escaut, Dorsale Wallonne.

Pour les besoins de l'étude de trafic (réalisée par Stratec en 2010), ces voies d'eau ont été décomposées en 8 tronçons.

Les tronçons définis par Stratec sont les suivants, avec mention le cas échéant d'un point médian :

1. **Lys Mitoyenne**

   Tronçon 1: Comines;

2. **Haut-Escaut**

   Tronçon 2: Tournai (pont d'Antoing);

3. **Dorsale wallonne**

   Tronçon 3: Canal Pommeroeul – Condé;

   Tronçon 4: Canal Nimy-Blaton-Péronnes: Péronnes – Blaton (Péronnes);

   Tronçon 5: Canal Nimy-Blaton-Péronnes: Blaton – Nimy (Nimy);

   Tronçon 6: Canal du Centre (Ascenseur Strépy-Thieu);

   Tronçon 7: Canal Charleroi – Bruxelles, versant Senne (Plan incliné de Ronquières);

   Tronçon 8: Canal Charleroi – Bruxelles, versant Sambre (Viesville)

Les prévisions de trafic ont été réalisées pour l'alternative de référence et pour l'alternative de projet pour les horizons 2020 et 2050. Le scénario tendanciel (scénario bas), reproduisant les évolutions constatées dans le passé, a été retenu. Ce scénario combine le scénario de cadrage macroéconomique[24] retenu en 2004 dans le cadre de l'étude socio-économique du projet Seine-Nord Europe, un scénario de politique des transports sans mesure de régulation et un prix du pétrole et une taxe carbone faible. Les prévisions de trafic tiennent compte de l'application d'un surpéage sur l'axe Gand-Paris comme décrit dans le chapitre 4 (Etape 4), en situation de référence ainsi qu'en situation de projet.

Des projections tendancielles du trafic fluvial régional ont été réalisées selon différentes hypothèses d'évolution des comportements des acteurs économiques. Ceux-ci adoptent des pratiques logistiques adaptés à une infrastructure fluviale à grand gabarit. On distingue deux scénarios d'évolution des comportements d'acteurs:

1. L'hypothèse "fil de l'eau" (fourchette basse), qui s'appuie sur l'hypothèse que les comportements des acteurs de la logistique vis-à-vis du transport fluvial actuellement constatés sur le corridor nord-sud en France (où l'offre fluviale est peu performante et limitée en volume) se maintiendraient durablement, avec un faible développement des plates-formes

[24] Scénario de cadrage macroéconomique qui se base sur un taux de croissance annuel moyen du PIB de 1,9%

multimodales, ce qui limiterait le trafic induit. Le scénario "tendanciel – fil de l'eau" offre des prévisions de trafic conservatives.

2. L'hypothèse "développement fluvial" (fourchette haute), qui consiste à retrouver, sur l'axe nord-sud, les caractéristiques de comportement de l'axe de la Seine (corridor est-ouest) grâce au développement des plates-formes multimodales le long de Seine-Nord Europe, dans les vallées de la Seine et de l'Oise et dans le Nord-Pas-de-Calais. Ce scénario prend l'hypothèse que le nouveau système fluvial structurera les activités logistiques sur l'axe.

Le tableau ci-dessous récapitule les scénarios étudiés.

Tableau II-5: Sommaire des scénarios étudiés

		2020		2050	
		Projet	Référence	Projet	Référence
Scénario tendanciel	Fil de l'eau	X	X		X
	Développement fluvial	Effet au-delà de 2020		X	

3.1. Situation en 2007

La situation en 2007 est présentée à titre de référence par rapport aux prévisions de trafic réalisées par Stratec pour les horizons 2020 et 2050.

Les deux tableaux suivants présentent respectivement :

- Les caractéristiques des voies navigables et les conditions de transport fluvial qui découlent de celles-ci, sur les différentes voies d'eau en Belgique ;
- Le trafic par tronçon en situation de référence en 2007.

Le tableau suivant présente la classe de navire, le tirant d'air, le nombre de couches de conteneurs et le tirant d'eau par tronçon en situation de référence en 2007.

Tableau II-6: Classe de navire, tirant d'air, nombre de couches et tirant d'eau par tronçon – en situation de référence en 2007

2007	Classe de navire	Tirant d'air	Nombre de couches	Tirant d'eau
Canal Albert	VIb convoi	7,20	3	3,4
Meuse Liège à Namur	Va 135m	6,70	3	3 (3,4 à l'aval d'Ougrée)
Meuse Namur à Givet	Va (<100m)	5,25	2	2,5
Sambre	Va (2000T,110m)	5,25	2	2,6 (2,8 à l'aval d'Auvelais)
Canal du centre	IV	5,25	2	2,5
Canal Nimy Blaton Péronnes entre Pommeroeul et Nimy	IV	5,25	2	2,5
Canal Nimy Blaton Péronnes entre Pommeroeul et Péronnes	IV	5,25	2	2,5
Canal Condé Pommeroeul	Fermé			
Haut Escaut	Va (110m)	5,88	2	2,6
Lys Mitoyenne	Va	5,25	2	2,4
Canal Bruxelles Charleroi	IV	5,25	2	2,5
Lanaye et canal Juliana	Va 135m	8,20	3	3,2

Source: STRATEC (2011)

Le Tableau II-7 présente les trafics actuels sur les voies navigables dans la zone du projet (c.à.d en 2007, choisie comme année de référence pour les prévisions de trafic). Le trafic le plus dense se réalise sur le Haut-Escaut (plus de 5 millions de tonnes par an à hauteur d'Antoing). Le rapport entre les données en tonnes et en tonnes-km correspond aux longueurs des différentes des tronçons (par exemple Lys Mitoyenne en Wallonie = env. 9km, Haut-Escaut en Wallonie = env. 36km).

Tableau II-7: Trafic par tronçon en situation de référence en 2007 (en millions de tonnes et millions de tonnes-km)

Tronçon	Millions de tonnes	Millions de tonnes-km
1. Lys Mitoyenne	3,7	32,33
2. Haut-Escaut	5,1	241,01
3. Pommeroeul – Condé	0,0	0,01
4. Blaton – Péronnes	2,4	91,99
5. Nimy – Blaton	2,4	
6. Canal du Centre	2,3	57,21
7. Charleroi-Bruxelles versant Sambre	3,0	109,35
8. Charleroi-Bruxelles versant Senne	3,2	
Province du Hainaut		**586,09**

Source: SPW - DG 02 - Statistiques de navigation en Wallonie année 2007

3.2. Alternative de référence

Les prévisions applicables à l'alternative de référence pour 2020 et 2050 sont établies sur base des résultats de simulations de trafic effectuées par Stratec.

3.2.1. Alternative de référence en 2020

Le tableau suivant présente les caractéristiques des voies navigables considérées par Stratec en situation de référence en 2020 sur les différentes voies d'eau en Belgique.

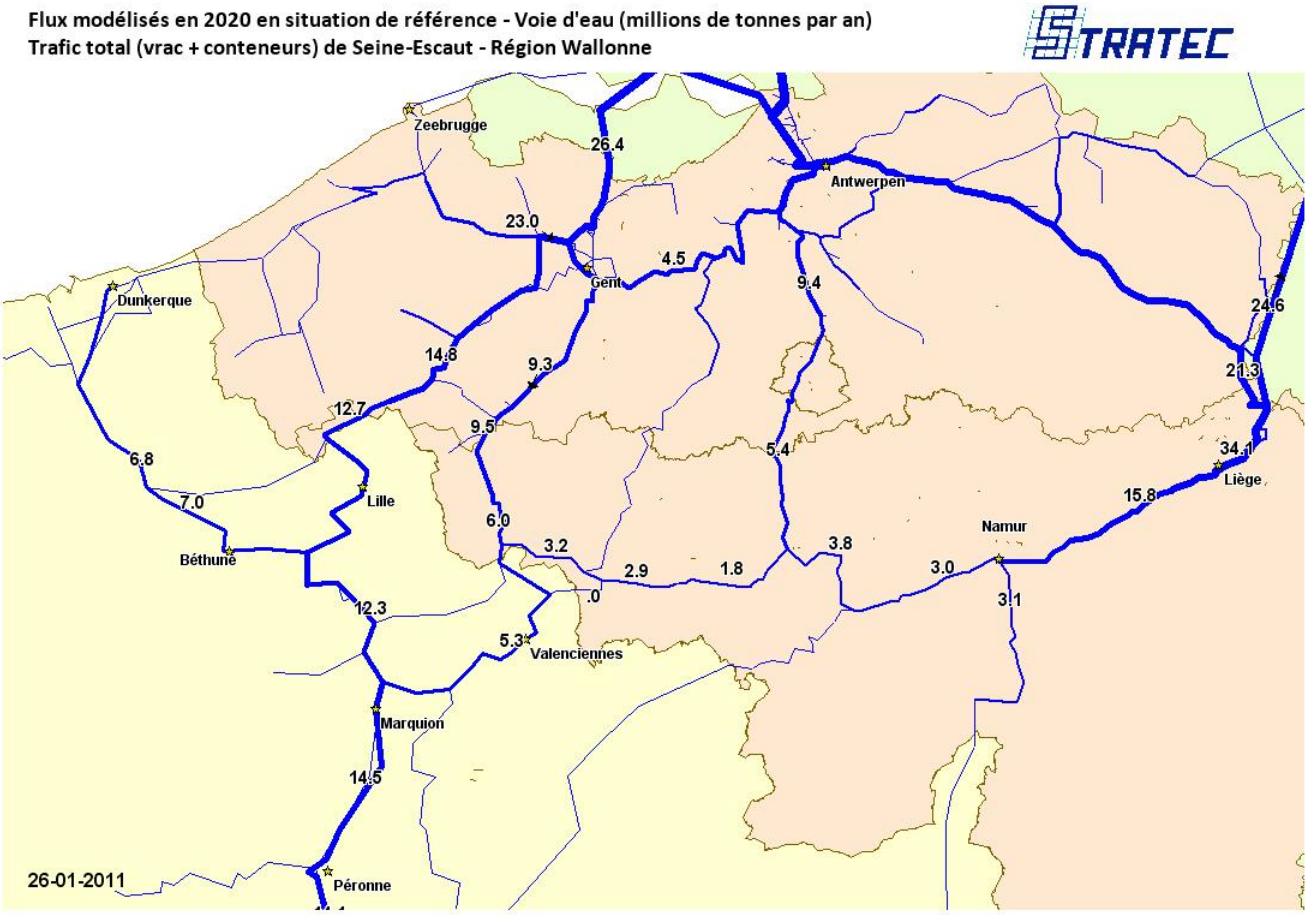
Tableau II-8: Classe de navire, tirant d'air, nombre de couches de conteneurs et tirant d'eau par tronçon en situation de référence en 2020

2020	Classe de navires	Tirant d'air	Nombre de couches	Tirant d'eau
Canal Albert	VIb convoi	7,20	3	3,4
Meuse Liège à Namur	VIb convoi	6,70	3	3,4
Meuse Namur à Givet	Va (100m)	5,25	2	2,5
Sambre	Va (2000T,110m)	5,25	2	2,8
Canal du centre	IV	5,25	2	2,5
Canal Nimy Blaton Péronnes entre Pommeroeul et Nimy	IV	5,25	2	2,5
Canal Nimy Blaton Péronnes entre Pommeroeul et Péronnes	IV	5,25	2	2,5
Canal Condé Pommeroeul	Fermé			
Haut Escaut	Va (110m)	5,88	2	2,6
Lys Mitoyenne	Vb convoi	5,25	2	3,5
Canal Bruxelles Charleroi	IV	5,25	2	2,5
Lanaye et canal Juliana	Vb	8,20	4	3,4

Source: STRATEC (2011)

La Figure II-3 et le Tableau II-9 présentent les flux par tronçon, respectivement en millions de tonnes et en millions de tonnes-km.

Figure II-3: Trafic en situation de référence en 2020 (millions de tonnes par an)



Source: STRATEC (2011)

Tableau II-9: Trafic par tronçon en situation de référence en 2020 (millions de tonnes-km)

	Vracs	Manufacturés	Conteneurs	Total
1. Lys Mitoyenne	139,81	23,93	46,61	**210,35**
2. Haut-Escaut	209,25	20,11	6,45	**235,82**
3. Pommeroeul - Condé	0,00	0,00	0,00	**0,00**
4. Blaton - Péronnes	66,94	2,32	0,75	**70,01**
5. Nimy – Blaton	47,84	2,06	0,57	**50,47**
6. Canal du Centre	44,11	4,23	1,30	**49,64**
7. Charl.-Brux. versant Sambre	97,88	5,20	0,00	**103,08**
8. Charl.-Brux. versant Senne	37,54	3,17	0,70	**41,41**
Province du Hainaut	708,16	64,36	57,97	**830,49**

Source: STRATEC (2011)

Selon les modélisations réalisées par Stratec, 830,5 millions de tonnes-km devraient être transportées en province du Hainaut en situation de référence en 2020. Ceci correspondrait à une augmentation de 42% vis-à-vis de 2007. Cette évolution est due à la réalisation des travaux sur le canal Seine-Nord Europe, dont la mise en service est attendue en 2016, avec notamment pour conséquence la forte

hausse du trafic sur la Lys Mitoyenne, lequel devrait passer de 32 millions tonnes-km à 210 millions tonnes-km.

Toujours selon ces modélisations, le Canal Nimy-Blaton-Péronnes gagnerait 31% de trafic (120 millions de tonnes-km) par r apport à 2007 et le trafic passant par le Canal Charleroi-Bruxelles devrait augmenter de 32% (144 millions de tonnes-km). Le Haut Escaut pourrait perdre 2% de son trafic, le Canal du Centre 13%.

3.2.2. Alternative de référence en 2050

Le tableau suivant présente les caractéristiques des voies navigables considérées par Stratec en situation de référence en 2050 sur les différentes voies d'eau en Belgique : la classe de navire, le tirant d'air, le nombre de couches et le tirant d'eau par tronçon.

Tableau II-10: Classe de navire, tirant d'air, nombre de couches et tirant d'eau par tronçon – en situation de référence en 2050

2050	Classe de navire	Tirant d'air	Nombre de couches	Tirant d'eau
Canal Albert (aval Trilogiport)	VIb convoi	8,80	4	3,4
Canal Albert (amont Trilogiport)	VIb convoi	7,20	3	3,4
Meuse Liège à Namur	VIb convoi	6,70	3	3,4
Meuse Namur à Givet	Va (100m)	5,25	2	2,5
Sambre	Va (110m)	5,25	2	3,0
Canal du centre	IV	5,25	2	2,5
Canal Nimy Blaton Péronnes entre Pommeroeul et Nimy	IV	5,25	2	2,5
Canal Nimy Blaton Péronnes entre Pommeroeul et Péronnes	IV	5,25	2	2,5
Canal Condé Pommeroeul	Fermé			
Haut Escaut	Va (110m)	5,88	2	2,6
Lys Mitoyenne	Vb convoi	5,25	2	3,5
Canal Bruxelles Charleroi	IV	5,25	2	2,5
Lanaye et canal Juliana	Vb	8,20	4	3,4

Source: STRATEC (2011)

La Figure II-4 et le Tableau II-11 montrent les flux par tronçon, respectivement en millions de tonnes et en millions de tonnes-km.

Figure II-4: Trafic en situation de référence en 2050 (millions de tonnes par an)

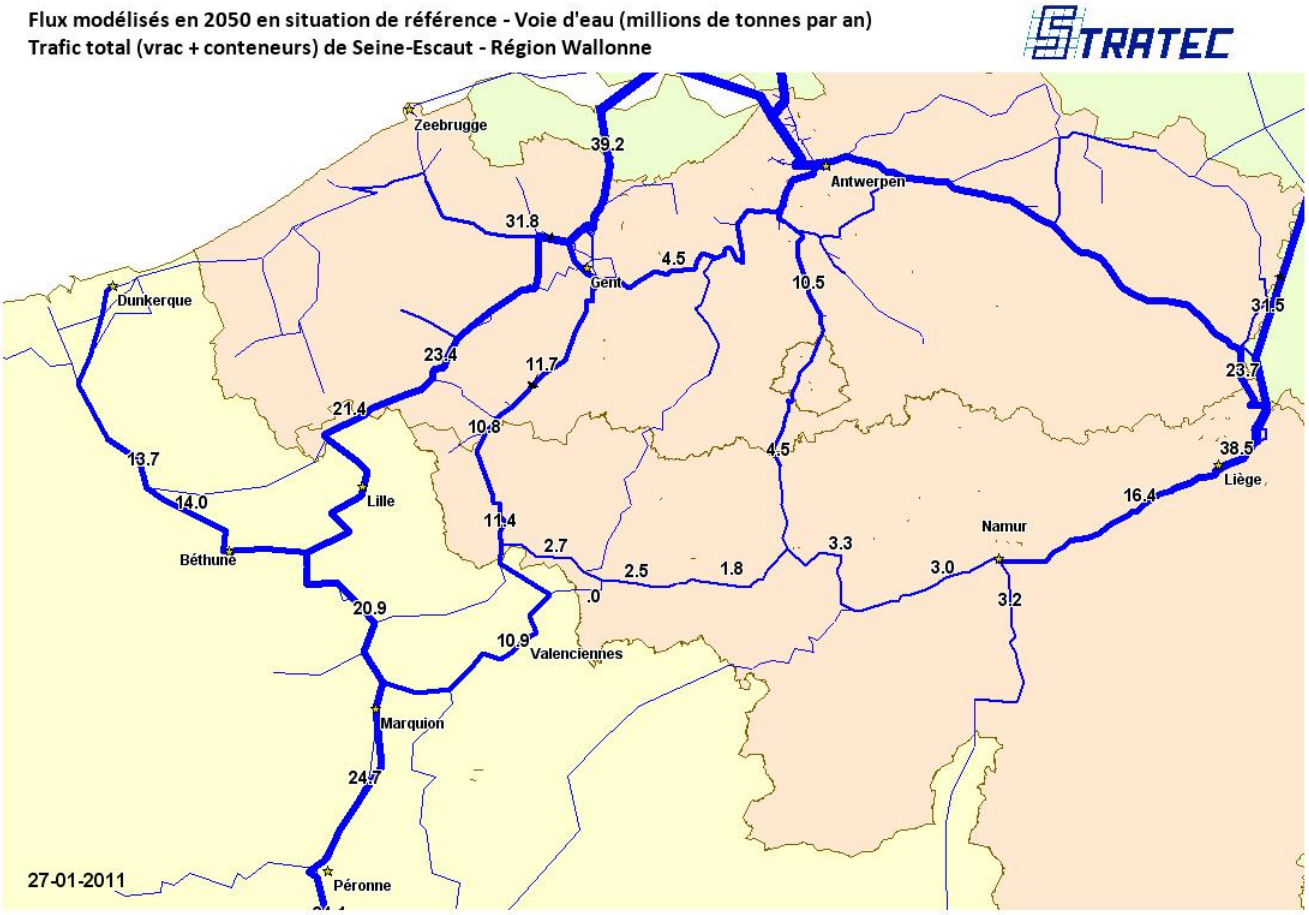


Tableau II-11: Trafic par tronçon en situation de référence en 2050 (millions tonnes-km)

	Vracs	Manufacturés	Conteneurs	Total
1. Lys Mitoyenne	154,41	140,42	179,99	**353,69**
2. Haut-Escaut	267,90	47,50	35,50	**350,89**
3. Pommeroeul - Condé	0,00	0,00	0,16	**0,16**
4. Blaton - Péronnes	53,04	4,32	0,99	**58,35**
5. Nimy – Blaton	38,43	3,86	1,28	**43,57**
6. Canal du Centre	37,92	6,42	2,40	**46,75**
7. Charl.-Brux. versant Sambre	83,75	6,78	0,00	**90,53**
8. Charl.-Brux. versant Senne	32,06	2,97	1,11	**36,14**
Province du Hainaut	722,96	140,42	149,99	**1.043,36**

Source: STRATEC (2011)

Selon les modélisations, 1.043,4 millions de tonnes-km passeraient en province du Hainaut en situation de référence en 2050. Ceci correspond à une hausse de 26% vis-à-vis de 2020. La croissance du trafic qui passe par la Lys Mitoyenne se poursuivrait jusqu'à 354 millions de tonnes km

en 2050, ce qui correspond à une augmentation de 68% vis-à-vis de 2020. Le trafic sur le Haut-Escaut croîtrait également, notamment de 235 millions tonnes-km en 2020 à 351 millions tonnes-km en 2050, soit une croissance de 49%. Toutefois, le trafic du Canal Nimy-Blaton-Péronnes diminuerait de 15%, ainsi que celui du Canal du Centre (-6%), le canal Charleroi-Bruxelles versant Sambre (-12%) et versant Senne (-13%).

3.3. Alternative de projet

3.3.1. Alternative de projet en 2020

Le tableau suivant présente les caractéristiques des voies navigables considérées par Stratec en situation de projet en 2020 sur les différentes voies d'eau en Belgique : la classe de navire, le tirant d'air, le nombre de couches et le tirant d'eau par tronçon.

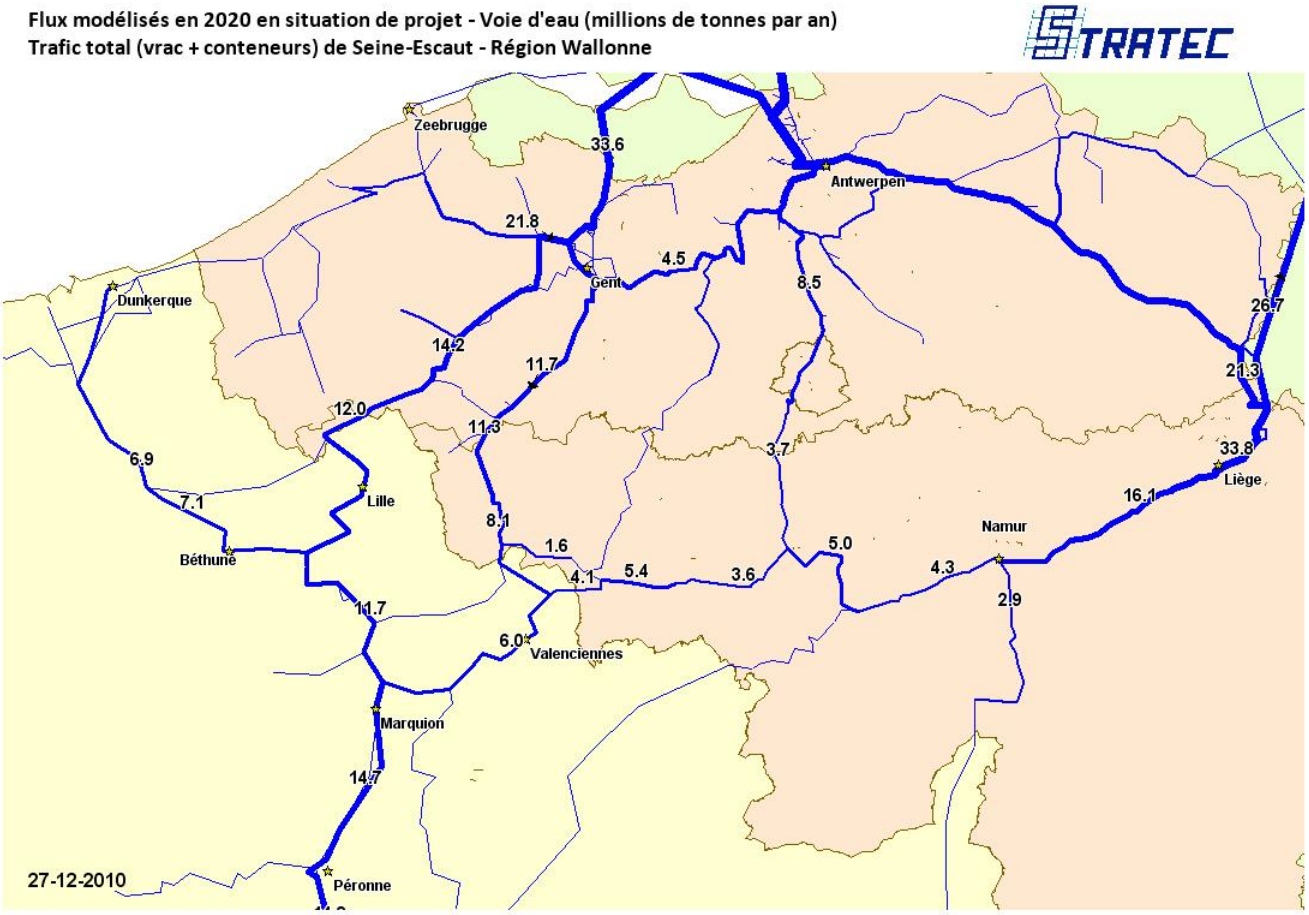
Tableau II-12: Classe de navire, tirant d'air, nombre de couches et tirant d'eau par tronçon – en situation de projet en 2020

2020	Classe de navire	Tirant d'air	Nombre de couches	Tirant d'eau
Canal Albert	VIb convoi	7,20	3	3,4
Meuse Liège à Namur	VIb convoi	6,70	3	3,4
Meuse Namur à Givet	Va (100m)	5,25	2	2,5
Sambre	Va (2000T, 110m)	5,25	2	2,8
Canal du Centre	Va (2000T, 110m)	5,25	2	2,6
Canal Nimy Blaton Péronnes entre Pommeroeul et Nimy	Va 135m	5,25	2	2,6
Canal Nimy-Blaton-Péronnes entre Pommeroeul et Péronnes	IV	5,25	2	2,5
Canal Condé-Pommeroeul	Va 135m	6,80	3	3
Haut Escaut	Va	5,88	2	2,6
Lys Mitoyenne	Vb convoi	5,25	2	3,5
Canal Bruxelles-Charleroi (Seneffe-Bruxelles)	IV	5,25	2	2,5
Canal Bruxelles-Charleroi (Charleroi-Seneffe)	Va	5,25	2	2,6
Lanaye et Canal Juliana	Vb	8,20	4	3,4

Source: STRATEC (2011)

La Figure II-5 et le Tableau II-13 montrent les flux par tronçon, respectivement en millions de tonnes et en millions de tonnes-km.

Figure II-5: Trafic en situation de projet en 2020 (millions de tonnes par an)



Source: STRATEC (2011)

Tableau II-13: Trafics par tronçon en situation de projet en 2020 (millions de tonnes-km)

	Vracs	Manufacturés	Conteneurs	Total
1. Lys Mitoyenne	133,45	17,67	44,92	196,04
2. Haut-Escaut	260,67	24,28	12,30	297,25
3. Pommeroeul – Condé	22,53	1,63	0,10	24,26
4. Blaton – Péronnes	33,50	0,19	0,54	34,23
5. Nimy – Blaton	92,20	5,72	0,74	98,67
6. Canal du Centre	79,02	6,47	1,35	86,84
7. Charl.-Brux. versant Sambre	126,90	7,26	0,00	134,16
8. Charl.-Brux. versant Senne	26,77	2,02	0,62	29,40
Province du Hainaut	882,60	71,47	62,16	**1,016,23**

Source: STRATEC (2011)

Selon les modélisations, le projet engendra en 2020 un trafic (en tonnes-km) supplémentaire de 22% dans la province du Hainaut par rapport à la situation de référence (en 2020). Les constats suivants peuvent être faits si on compare la situation entre l'alternative de référence et l'alternative de projet en 2020:

- Tronçon 1

La Lys Mitoyenne perdrait 7% de son trafic, de 210 millions tonnes-km à 196 millions tonnes-km.

- Tronçon 2

Le trafic qui passe par le Haut-Escaut augmenterait de 26%, de 236 millions tonnes-km à 297 millions tonnes-km.

- Tronçon 3

Suite à l'ouverture du Canal Pommeroeul-Condé, une partie du trafic ne passerait plus par le Canal Blaton-Péronnes (-1,6 million de tonnes soit une diminution de moitié), mais naviguerait par Pommeroeul-Condé (+4,1 millions de tonnes et +24 millions tonnes-km). Le trafic sur le Canal Nimy-Blaton passerait de 2,9 millions de tonnes à 5,4 millions de tonnes et de 50 millions tonnes-km à 99 millions tonnes-km. Le Canal du Centre accueillerait 75% de trafic en plus. Le canal Charleroi-Bruxelles versant Senne perdrait 29% de millions tonnes-km, alors que le canal versant Sambre gagnerait 30% de trafic.

- Autre tronçons

Le projet SEE entrainerait un peu plus de trafic sur le canal Seine-Nord-Europe (+0,2 million de tonnes) et beaucoup plus de trafic sur le canal Gand-Terneuzen (+7,2 millions de tonnes). Ceci indique que le projet SEE a un impact positif additionnel sur le transport de marchandises sur l'axe nord-sud de la liaison Seine-Escaut.

Suite à la mise en service du projet, il y aurait un peu moins de trafic sur la Meuse en amont de Liège (-0,3 million de tonnes). Ce fait peut s'expliquer par un détournement de trafics du canal Albert vers la Dorsale Wallonne et le Haut-Escaut.

3.3.2. Scénario de projet en 2050

Le tableau suivant présente la classe de navire, le tirant d'air, le nombre de couches et le tirant d'eau par tronçon pour l'année 2050 en situation de projet.

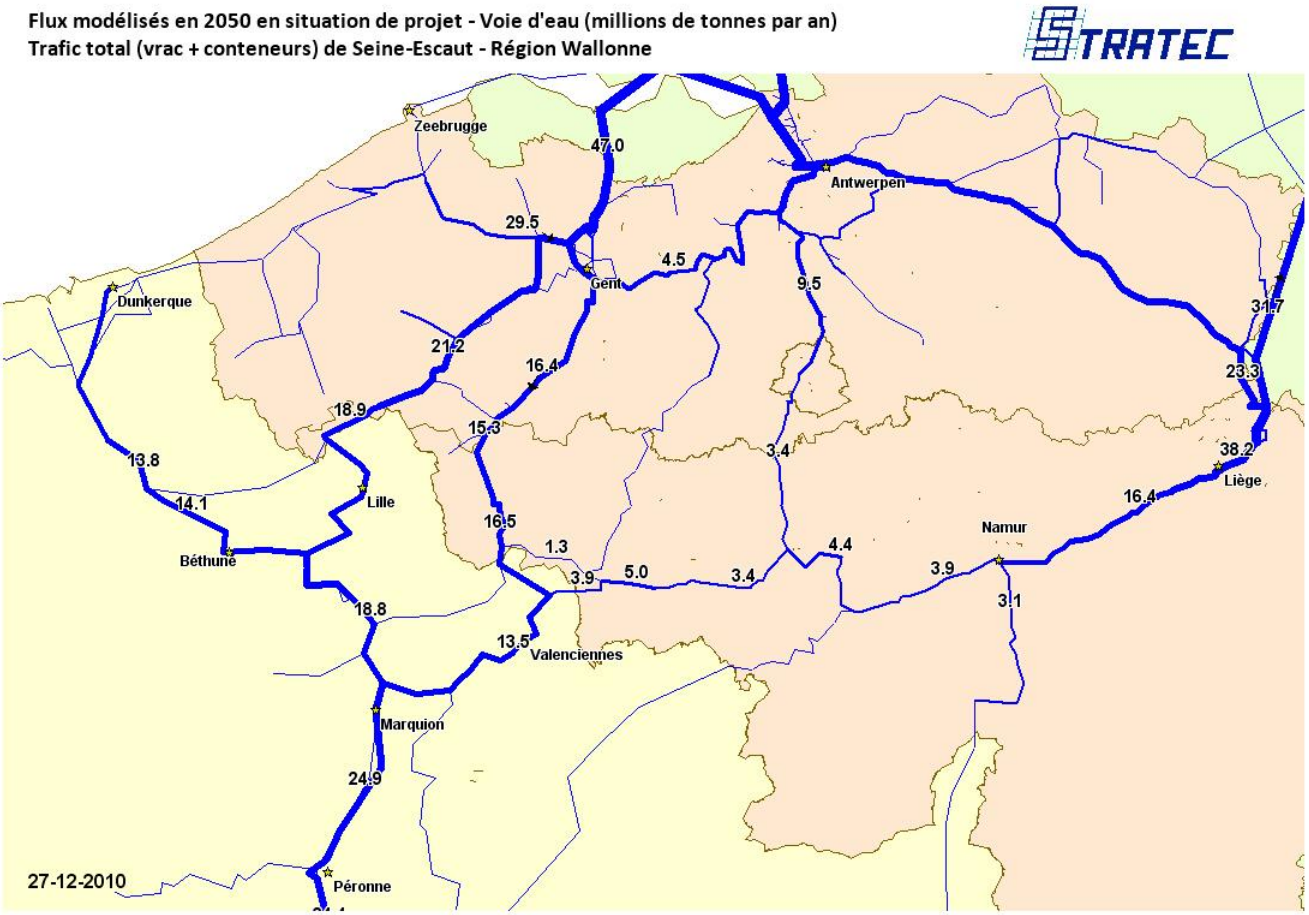
Tableau II-14: Classe de navire, tirant d'air, tirant d'eau et nombre de couches par tronçon – en situation de projet en 2050

2050	Classe de navire	Tirant d'air	Nbre de couches	Tirant d'eau
Canal Albert (aval Trilogiport)	VIb convoi	8,80	4	3,4
Canal Albert (amont Trilogiport)	VIb convoi	7,20	3	3,4
Meuse Liège à Namur	VIb convoi	6,70	3	3,4
Meuse Namur à Givet	Va (100m)	5,25	2	2,5
Sambre	Va (110m)	5,25	2	3
Canal du centre	Va	5,25	2	3
Canal Nimy Blaton Péronnes entre Pommeroeul et Nimy	Va 135m	5,25	2	3
Canal Nimy Blaton Péronnes entre Pommeroeul et Péronnes	IV	5,25	2	2,5
Canal Condé Pommeroeul	Va 135m	6,80	3	3
Haut Escaut	Vb	5,88	2	3
Lys	Vb convoi	7,00	3	3,5
Canal Bruxelles Charleroi (Seneffe-Bruxelles)	IV	5,25	2	2,5
Canal Bruxelles Charleroi (Seneffe-Charleroi)	Va	5,25	2	3
Lanaye et canal Juliana	Vb	8,20	4	3,4

Source: STRATEC (2011)

La Figure II-6 et le Tableau II-15 montrent les flux par tronçon.

Figure II-6: Trafic en situation de projet en 2050 (millions de tonnes par an)



Source: STRATEC (2011)

Tableau II-15: Trafic par tronçon en situation de projet en 2050 (millions tonnes-km)

	Vracs	Manufacturés	Conteneurs	Total
1. Lys Mitoyenne	134.97	29.36	147.88	312.21
2. Haut-Escaut	362.19	101.16	44.35	507.69
3. Pommeroeul – Condé	19.18	2.06	0.19	21.42
4. Blaton – Péronnes	24.98	0.29	0.99	26.27
5. Nimy – Blaton	80.53	7.95	1.38	89.85
6. Canal du Centre	69.51	8.89	2.45	80.85
7. Charl.-Brux. versant Sambre	110.12	8.76	0.00	118.88
8. Charl.-Brux. versant Senne	23.00	1.92	1.11	26.03
Province du Hainaut	896.83	162.11	202.73	**1261.67**

Source: STRATEC (2011)

Selon les modélisations, si on compare la situation de projet à la situation de référence en 2050, le projet engendrerait un trafic supplémentaire de 21% en 2050 (de 1.043 millions tonnes-km à 1.262 tonnes-km) dans la province du Hainaut. Les constats suivants peuvent être faits:

- Tronçon 1

La Lys Mitoyenne perdrait 12% de son trafic : elle passerait de 354 millions de tonnes-km à 312 millions de tonnes-km.

- Tronçon 2

Le trafic qui passe par le Haut-Escaut augmenterait de 45% : de 351 millions tonnes-km à 508 millions tonnes-km.

- Tronçon 3

Par rapport à la situation de référence, le Canal Pommeroeul-Condé recevrait 3,9 millions de tonnes et 21 millions de tonnes-km en supplément et le Canal Blaton-Péronnes perdrait 1,4 million de tonnes et 32 millions de tonnes-km, soit une diminution de 55% vis-à-vis de la situation de référence. Le trafic sur le Canal Nimy-Blaton augmenterait de 2,5 millions de tonnes et passerait de 44 millions tonnes-km à 90 millions tonnes-km. Le Canal du Centre accueillerait 73% de trafic en plus. Le canal Charleroi-Bruxelles versant Senne perdrait 28% de tonnes-km, alors que le canal versant Sambre gagnerait 31% de trafic.

- Autre tronçons

Le projet SEE entrainerait un peu plus de trafic sur le canal Seine-Nord-Europe (+0,2 million de tonnes) et beaucoup plus de trafic sur le canal Gand-Terneuzen (+7,8 millions de tonnes). La diminution du trafic sur la Meuse en amont de Liège (-0,3 million de tonnes) serait aussi limitée qu'en 2020.

3.4. Synthèse: évolutions des trafics principaux

Le Tableau II-16 présente un aperçu des prévisions de trafic par tronçon, en millions de tonnes-km.

Tableau II-16: Aperçu des prévisions de trafic par tronçon (millions de tonnes-km)

	2007	2020		2050	
		Référence	Projet	Référence	Projet
1. Lys Mitoyenne	32,3	210,4	196,0	353,7	312,2
2. Haut-Escaut	241,0	235,8	297,3	350,9	507,7
3. Pommeroeul - Condé	0,0	0,0	24,3	0,2	21,4
4. Blaton - Péronnes	92,0	70,0	34,2	58,4	26,3
5. Nimy - Blaton		50,5	98,7	43,6	89,9
6. Canal du Centre	57,2	49,6	86,8	46,8	80,9
7. Charl.-Brux. versant Sambre	109,3	103,1	134,2	90,5	118,9
8. Charl.-Brux. versant Senne		41,4	29,4	36,1	26,0
Province du Hainaut	**586,1**	**830,5**	**1016,2**	**1043,4**	**1261,7**

Source: STRATEC (2011) et SPW - DG 02 - Statistiques de navigation en Wallonie année 2007

Analyse de l'évolution autonome (alternative de référence)

- Lys Mitoyenne : forte augmentation des trafics en 2020 et en 2050 (+ 178 millions de tonnes-km en 2020 et + 321 millions de tonnes-km en 2050 par rapport à 2007)
  → les trafics 'longue distance' (entre le bassin de la Seine et le bassin Escaut-Rhin) passent par la Lys Mitoyenne plutôt que par le Haut Escaut
  → une grande partie de cette augmentation est due à la forte croissance des trafics de conteneurs (+ 147 millions de tonnes-km en 2050 par rapport à 2007)

- Haut Escaut : +/- status quo en 2020 (- 5,2 millions de tonnes-km) , mais augmentation considérable en 2050 (+ 110 millions de tonnes-km par rapport à 2007)
  → Ce n'est qu'en 2050 qu'une partie des trafics 'longue distance' passeront par le Haut Escaut
  → Les trafics de conteneurs sur le Haut Escaut sont modestes, comparés aux trafics des conteneurs sur la Lys Mitoyenne (+ 44 millions de tonnes-km en 2050)

- Dorsale Wallonne :
  - évolution mixte jusqu'en 2020 :
    → les trafics avec origine ou destination sur la Dorsale Wallonne augmentent (+ 28 millions de tonnes-km sur le canal Nimy-Blaton-Péronnes et + 35 millions de tonnes-km sur le canal Charleroi-Bruxelles)
    → les trafics de transit diminuent (voir la diminution du trafic sur le Canal du Centre : -7 millons de tonnes-km)
  - diminution des trafics en 2050 par rapport à 2020 (- 34 millions de tonnes-km sur la dorsale Peronnes-Charleroi)

Analyse de l'évolution suite au projet SEE (alternative de projet)

- Lys Mitoyenne : forte augmentation des trafics en 2020 (+ 164 millions de tonnes-km) et en 2050 (+ 280 millions de tonnes-km) mais diminution par rapport à la situation de référence
  → transfert partiel d'itinéraire vers le Haut Escaut

- Haut Escaut : forte augmentation des trafics en 2020 (+ 56 millions de tonnes-km) et surtout en 2050 (+ 267 millions de tonnes-km) à cause du transfert partiel de l'itinéraire de la Lys Mitoyenne vers le Haut Escaut

- Dorsale Wallonne : augmentation importante des trafics en 2020 (+ 30 millions de tonnes-km au Canal du Centre) et faible diminution des trafics en 2050 par rapport à la situation en 2020 (- 6 millions de tonnes-km au Canal du Centre)
  →transfert de trafic du tronçon Blaton-Péronnes vers le canal Pommeroeul-Condé.

Comparaison entre l'alternative de projet et la référence

Globalement, dans le Hainaut, en situation de projet par rapport à la situation de référence, le trafic fluvial en tonnes-km augmenterait :
- de 22% en 2020 et
- de 21% en 2050.

Les effets seraient néanmoins différents pour les différents tronçons :
- Lys Mitoyenne: diminution de 7% en 2020 et 12% en 2050
- Haut Escaut: augmentation de 26% en 2020 et 45% en 2050
- Dorsale Wallonne et Canal Charleroi-Bruxelles versant Sambre: augmentation de 38% en 2020 et 41% en 2050
- Canal Charleroi-Bruxelles versant Senne: diminution de 29% en 2020 et 28% en 2050

4. Etape 4: Recettes

En termes de recettes, le projet engendrera des droits portuaires additionnels (recettes pour les gestionnaires des ports intérieurs) et des droits de navigation additionnels (recettes pour la Wallonie). Bien que les droits de navigation soient actuellement nuls sur toutes les voies navigables gérées par le SPW, l'application d'un surpéage sur la liaison Seine-Escaut est envisagée dans le cadre du financement du nouveau lien Seine-Nord Europe.

Il est à noter que les recettes des droits portuaires et des droits de navigation ne forment pas de bénéfices nets pour la société, car ils consistent en un transfert entre acteurs. Ce que les gestionnaires des ports et des voies navigables reçoivent, c'est ce que les transporteurs payent. Une augmentation des recettes suite au projet SEE ne forme donc pas un bénéfice dans l'analyse socio-économique (du point de vue de la société) mais uniquement un bénéfice dans l'analyse financière de projet (du point de vue du promoteur du projet, à savoir le SPW).

Surpéage

Pour le financement de la gestion de la liaison Seine-Escaut (et surtout du nouveau canal Seine-Nord Europe) l'application d'un sur-péage pour les trafics sur cette liaison est actuellement à l'étude. Les recettes de ce sur-péage seraient reparties entre les pays/régions riverains de la liaison Seine-Escaut. Sur base des hypothèses de travail concernant le montant de sur-péage dans les études de tarification pour le projet Seine-Nord-Europe, les recettes d'un tel sur-péage pour le SPW peuvent être calculées.

Le tableau[25] ci-dessous présente la répartition d'un montant de sur-péage de 2,5 €/tonne qui est à l'étude pour le trajet Conflans-Gand. Ce montant pourrait être appliqué dès que le Canal Seine-Nord Europe sera en service.

Le montant du sur-péage envisagé serait de 2,5 €/tonne à l'horizon 2020 et de 4,1 €/tonne en 2050. Ces montants sont exprimés en $€_{2000}$. En $€_{2010}$ ils correspondent à 3,0 €/tonne en 2020 et à 4,9 €/tonne en 2050.

[25] Source : Liaison Seine-Escaut - Tarification de l'infrastructure et financement des investissements, Rapport final, Comité Seine-Escaut, 25 mai 2007

Tableau II-17: Tarifs sur les tronçons de la liaison Seine-Escaut (Conflans-Gand) en 2020 (en €$_{2000}$/tonne)

Tronçon	Par la Lys	Par le Haut Escaut
France		
Seine-Nord Europe	1,75	1,75
Condé-Pommeroeul : partie française	-	/
Oise aval	0,03	0,03
Lys-Deûle-Escaut	0,20	0,37
Voies navigables mitoyennes		
Lys Mitoyenne: partie française-wallonne	0,02	/
Lys Mitoyenne: partie française-flamande	0,07	/
Flandre		
Lys entre Menen et Gand	0,43	/
Haut-Escaut : partie flamande[26]	/	0,21
Wallonie		
Condé-Pommeroeul : partie wallonne	-	/
Haut-Escaut : partie wallonne	/	0,15
Total	**2,50**	**2,50**

Source : Comité Seine-Escaut (2007)

En multipliant les tarifs par tronçon[27] avec les tonnages moyens transportés par tronçon, on peut estimer les recettes pour le SPW en situation de référence et en situation de projet. La différence entre les recettes en situation de projet et les recettes en situation de référence représente une recette nette du projet Seine-Escaut-Est pour la Wallonie. Les résultats de ce calcul sont présentés dans le Tableau II-19. Le calcul des tonnages moyens transportés par tronçon est précisé ci-après.

En divisant les prévisions en tonnes-km par tronçon par la longueur de ces tronçons, on obtient une estimation des tonnages moyens transportés par tronçon. Ce calcul est effectué uniquement pour la Lys Mitoyenne et le Haut Escaut, étant donné que l'hypothèse de travail d'application d'un sur-péage ne serait prévue que pour ces deux tronçons en Wallonie suivant les hypothèses de l'étude précitée. Le tableau ci-dessous présente le tonnage moyen transporté par tronçon en 2020 et en 2050 pour la situation de référence et la situation de projet.

Tableau II-18: Tonnage moyen transporté par tronçon (millions de tonnes)

	2020		2050	
Tronçon	Référence	Projet	Référence	Projet
Lys Mitoyenne	11,8	11,0	19,8	17,5
Haut Escaut	6,6	8,4	9,9	14,3

Source : Calculs propres sur base des résultats de Stratec (2011)

[26] L'hypothèse retenue est que le montant appliqué sur le Haut Escaut est réparti entre la Wallonie et la Flandre sur base de la longueur du Haut-Escaut dans ces deux régions.

[27] L'hypothèse retenue est que le montant appliqué sur les voies navigables mitoyennes est réparti pour moitié entre chaque pays/région riverain de ce tronçon.

Tableau II-19: Estimation des recettes pour la Wallonie du sur-péage appliqué sur la liaison Seine-Escaut (en millions €)

	Lys Mitoyenne		Haut Escaut		Total		Delta
Année	Référence	Projet	Référence	Projet	Référence	Projet	Projet-Réf
2020	0,14	0,13	1,19	1,50	1,33	1,63	0,30
2021	0,15	0,14	1,25	1,59	1,40	1,73	0,33
…	…	…	…	…	…	…	…
2050	0,39	0,34	2,90	4,20	3,29	4,54	1,25
VAN en 2011							8,72

Il apparaît dans le Tableau II-19 que les recettes des trafics par la Lys Mitoyenne pour la Wallonie sont modestes. Ceci est dû au montant de sur-péage limité sur ce tronçon (voir Tableau II-17). Les trafics qui passent par le Haut Escaut génèrent plus de recettes pour la Wallonie. Le transfert d'une partie des trafics de la Lys Mitoyenne vers le Haut-Escaut en situation de projet, entraînera alors une augmentation nette des recettes pour la Wallonie (+0,30 million d'euros en 2020 et +1,25 million d'euros en 2050). La VAN de ces recettes additionnelles en 2011 est de 8,7 millions d'euros. Cette recette additionnelle représente un bénéfice dans l'analyse financière du projet (voir chapitre 7).

Il est à noter que les recettes du sur-péage sur le lien Seine-Escaut augmentent en Wallonie et en France s'il y a un transfert des trafics de la Lys Mitoyenne vers le Haut Escaut. Cependant un tel transfert ferait en même temps diminuer les recettes en Flandre[28].

Droits portuaires

Les droits de port correspondent aux montants qui doivent obligatoirement être acquittés en contrepartie de l'utilisation des équipements portuaires. Le trafic additionnel généré par le projet engendrera des recettes supplémentaires. Cependant, les ports intérieurs en Wallonie sont autonomes ce qui fait que ce n'est pas le SPW qui perçoit ces montants. Cela signifie donc que les droits portuaires additionnels ne doivent pas être pris en compte dans l'analyse financière, qui ne tient compte que des recettes publiques.

Du point de vue des retombées pour la Wallonie, il est néanmoins intéressant d'estimer les recettes supplémentaires des ports intérieurs en Wallonie suite à la réalisation du projet. Sur base d'une analyse origine/destination des flux actuels et d'hypothèses concernant les origines/destinations des flux futurs, il est possible d'estimer la part des tonnages transportés sur les trois tronçons du projet qui sera générée par les ports fluviaux de Wallonie.

Le surplus de marchandises chargées ou déchargées dans les ports fluviaux en Wallonie suite à la réalisation du projet est ainsi estimé à 1,8 million de tonnes en 2020 et 2,1 millions de tonnes en 2050. Si on applique une redevance moyenne de 0,04 € par tonne pour les mouvements quai-bateaux et de 0,05 € par tonne pour les mouvements quai-camion on obtient une recette supplémentaire de 0,16 million d'euros en 2020 et 0,19 million d'euros en 2050. La VAN de ces recettes additionnelles pour la période 2020-2050 en 2011 est de 2,1 millions d'euros. Cette recette ne représente qu'un transfert entre des acteurs privés (ou semi-privés) et n'est donc pas reprise dans l'analyse des coûts et bénéfices du projet.

[28] Effectivement, un calcul brut des recettes en Flandre indique que les recettes y diminuent suite au projet SEE. Cependant l'augmentation des recettes en Wallonie compense largement la perte des recettes en Flandre.

5. Etape 5: Effets du projet

Il existe 3 catégories dans les effets du projet :

- Les effets directs: effets sur les utilisateurs du projet;
- Les effets indirects: effets sur l'économie;
- Les effets externes: effets sur l'environnement, les habitants, etc.

Ces effets peuvent prendre différentes formes monétaires ou non-monétaires :

1. Impacts monétaires (impacts qui correspondent à des recettes ou des dépenses pécuniaires)

   1.1. Effets directs:
   - réduction des coûts de transport pour les usagers existants (trafic existant),
   - réduction des coûts de transport pour les nouveaux usagers (trafic induit)

Le **transport induit** est le transport engendré par la mise en œuvre du projet. En raison de l'abaissement des coûts de transport dans le système de transport régional (non seulement pour le transport par voie fluviale mais aussi pour le transport au moyen des autres modes où une diminution de la congestion s'opère en raison du transfert vers la voie fluviale), de nouvelles activités économiques reçoivent une opportunité ou des processus de production sont organisés différemment avec une plus grande spécialisation entre différents sites.

   1.2. Effets indirects:
   - effets en matière d'emploi:
     - création d'emplois pendant la construction et l'entretien.

2. Impacts monétarisables (impacts qui ne s'expriment pas directement en unités monétaires mais qui peuvent être évalués clairement en termes monétaires)

   2.1. Effets externes:
   - effets externes consécutifs au transfert modal: transfert du trafic de modes de transport plus polluants vers le mode fluvial,

3. Impacts non-monétarisables (impacts qui ne peuvent être exprimés dans une valeur monétaire, soit parce qu'ils ne sont fondamentalement pas quantifiables, soit parce qu'il n'y a pas suffisamment de données pour procéder à une quantification et à une monétarisation fiables)

   3.1. Les effets non-monétarisables comprennent les effets externes sur:
   - la faune et la flore,
   - le paysage,
   - l'aménagement des eaux.

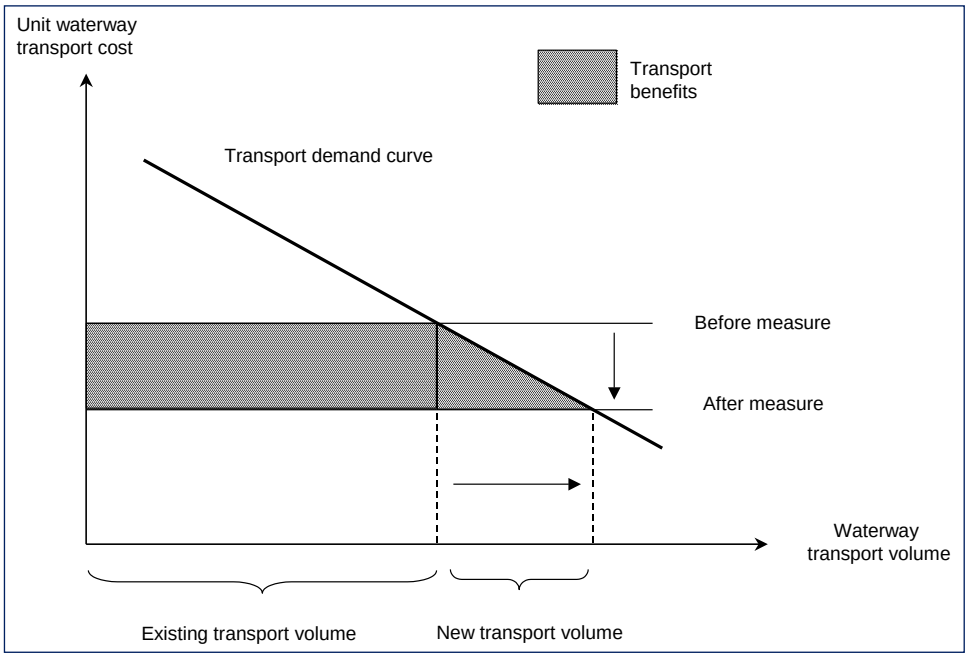
   Etant donné que les impacts non-monétarisables correspondent à des impacts dont la nature ou la complexité rend difficile, voir impossible, l'évaluation des coûts et le chiffrage de ces effets, nous proposons de décrire les implications de manière concise et de présenter les impacts non-monétarisables du projet en utilisant des paramètres et des chiffrés-clés non-monétarisables.

5.1. Effets directs : la variation des coûts de transport pour le trafic existant et le trafic induit

Le projet engendre une réduction des coûts de transport suite à:

- la réduction du temps de transport (suite à l'ouverture du Canal Pommeroeul Condé, mais il s'agit d'un effet limité),
- la massification: des économies d'échelle sont réalisées suite à l'augmentation de gabarit et à la possibilité d'utiliser de plus gros bateaux,
- l'augmentation de la limite de capacité: en situation de référence, il existe un trafic important. A cause de la limite de capacité, ce trafic va soit se détourner vers un autre itinéraire plus long par la voie d'eau, soit se reporter vers un autre mode, plus cher (le plus souvent la route). Avec l'augmentation de la limite de capacité, ces trafics peuvent se réaliser et enregistrent une diminution significative de coût généralisé.

Figure II-7: La demande de transport



Source : TRITEL

La Figure II-7 présente les mécanismes théoriques du marché fluvial. La courbe de demande connaît une inclination négative, ce qui veut dire que la demande pour le transport fluvial augmente lorsque le prix de transport fluvial diminue. La courbe d'offre est horizontale, ce qui correspond à une situation de concurrence parfaite sur le marché de transport: l'offre de transport fluvial est infinie lorsque le prix unitaire du transport fluvial est couvert. L'intersection des deux courbes détermine l'équilibre du marché: à un certain prix unitaire, le volume transporté est déterminé par la courbe de demande.

Le but du projet est de réduire le prix unitaire, afin de promouvoir le mode fluvial et donc de faire en sorte de favoriser un transfert modal vers le fluvial. Le projet engendrera un nouvel équilibre de marché avec un plus grand volume transporté.

On distingue deux types de bénéfices:

- des bénéfices pour le trafic existant, égal à la réduction des frais de transport (rectangle dans la Figure II-7),

- des bénéfices pour le trafic induit, égal à la moitié de la réduction des frais de transport (étant donné qu'avant la mise en service du projet, les volumes étaient transportés par d'autres modes ou n'étaient pas transportés du tout), conformément à la *règle de Harberger* (triangle dans la Figure II-7)

Afin de calculer ces bénéfices, les variables suivantes doivent être déterminées:

- Le trafic autonome,
- le trafic induit,
- la réduction des frais de transport (à l'aide d'un modèle économique de transport).

5.1.1. Les trafics autonomes et induits

Tonnages

La répartition des tonnages entre le trafic autonome et le trafic induit est importante parce que les trafics autonomes profitent pleinement de l'effet du projet alors que les trafics induits ne profitent (en moyenne) que de la moitié de cet effet.

Les prévisions élaborées par Stratec donnent uniquement les totaux des trafics, qui sont la somme des trafics autonomes et induits. Dans les tableaux ci-dessous, le trafic total est réparti en trafic autonome et induit pour les 3 tronçons du projet (Lys Mitoyenne, Haut-Escaut et Dorsale Wallonne).

Tableau II-20: Trafic autonome et induit sur la Lys Mitoyenne (à la hauteur de l'écluse de Comines - en millions de tonnes)

Année	**2020**		**2050**	
Alternative	Référence	Projet	Référence	Projet
Trafic autonome hypothétique		**12,7**		**21,4**
Trafic autonome réel	**12,7**	**12,0**	**21,4**	18,2
Trafic sur la Lys Mitoyenne	12,7	12,0	21,4	18,2
Vracs +Manufacturés	10,1	9,4	13,8	10,6
Conteneurs	2,6	2,5	7,6	7,6
Trafic transféré sur d'autres voies navigables en situation de projet		0,7		3,2
Vracs +Manufacturés		0,6		3,2
Conteneurs		0,1		0,0
Trafic induit		**0,0**		**0,7**
Vracs +Manufacturés		0,0		0,0
Conteneurs		0,0		0,7
Total hypothétique		**12,7**		**22,1**
Total réel	**12,7**	**12,0**	**21,4**	**18,9**

Source : Calculs propres sur base des résultats de Stratec (2011)

Etant donné l'importance du trafic conteneurs sur la Lys Mitoyenne, on fera la distinction entre les marchandises en conteneurs et les marchandises en vrac (ou en pièces) sur ce tronçon. Une telle répartition n'est pas pertinente pour les autres tronçons.

On constate que le trafic autonome réel diminue sur la Lys Mitoyenne suite au projet. Etant donné que les aménagements sur la Lys Mitoyenne entraînent une diminution des coûts de transport, cette

évolution semble à première vue contre-intuitive. En réalité, ces trafics ne disparaissent pas mais ils sont détournés vers le Haut-Escaut (où les aménagements entrainent apparemment une diminution des coûts de transport plus importante que la diminution des coûts de transport suite aux aménagements sur la Lys Mitoyenne).

Afin de bien pouvoir comparer le coût total des flux de transport analogues entre la situation de référence et la situation de projet, on doit reprendre ces trafics détournés hypothétiquement comme trafic autonome sur la Lys Mitoyenne. Quant aux trafics sur le Haut Escaut, on déduit hypothétiquement les trafics détournés de la Lys Mitoyenne, pour faire une comparaison correcte des coûts de transport.

Tableau II-21: Trafic autonome et induit sur le Haut Escaut (à l'hauteur de l'écluse de Kain - en millions de tonnes)

Année	**2020**		**2050**	
Alternative	Référence	Projet	Référence	Projet
Trafic autonome hypothétique		**9,5**		**10,8**
Trafic autonome réel	**9,5**	**10,2**	**10,8**	**14,0**
Trafic de base	9,5	9,5	10,8	10,8
Trafic transféré vers le Haut-Escaut en situation de projet		0,7		3,2
Trafic induit		**1,1**		**1,3**
Total hypothétique		**10,6**		**12,1**
Total réel	**9,5**	**11,3**	**10,8**	**15,3**

Source : Calculs propres sur base des résultats de STRATEC (2011)

Tableau II-22: Trafic autonome et induit sur la Dorsale Wallonne (à l'hauteur de l'ascenseur de Strépy - en millions de tonnes)

Année	**2020**		**2050**	
Alternative	Référence	Projet	Référence	Projet
Trafic autonome	1,8	1,8	1,8	1,8
Trafic induit		1,8		1,6
Total	**1,8**	**3,6**	**1,8**	**3,4**

Source : Calculs propres sur base des résultats de STRATEC (2011)

Bateaux – répartition de la flotte

Etant donné que le coût de transport diffère pour les différents types de bateaux (généralement le coût moyen par tonne ou par EVP diminue si le gabarit du bateau augmente), il est nécessaire de connaître la répartition de la future flotte afin d'analyser le coût total des flux de transport en 2020 et en 2050.

Le tableau suivant décrit les différentes classes de bateaux considérées dans l'étude.

Tableau II-23: Description des types de bateaux

Code	Type-nom	Capacité (en tonnes)	Capacité moyenne dans ce projet (en tonnes)
CEMT I	Spits	250-399	370
CEMT II	Campinois	400-649	550
CEMT III	DEK	650-999	800
CEMT IV	RHK	1000-1500	1250
CEMT Va	Grand Rhénan	1500-3500	2500[29]
CEMT Vb	Convoi poussé	> 3500	5000[30]

Pour les flux de conteneurs sur la Lys Mitoyenne, les calculs sont effectués en EVP au lieu de tonnes. La description de la flotte des porte-conteneurs est présentée ci-dessous.

Tableau II-24: Description des types de porte-conteneurs

Code	Type-nom	Capacité moyenne dans ce projet (en EVP) étant donné la limitation du nombre de couches à 2
CEMT IV	RHK	60
CEMT Va	Grand Rhénan	104
CEMT Va+	Grand Rhénan prolongé	140
CEMT Vb	Convoi poussé	160

Pendant les dernières années, la répartition de la flotte sur les voies navigables dans la zone du projet a changé considérablement en faveur des grands bateaux (surtout les bateaux de classe IV).

A titre d'exemple, le Tableau II-25 et la Figure II-8 montrent l'évolution de la structure de la flotte, enregistrée à Viesville sur le Canal Bruxelles à Charleroi (versant Sambre) pour les horizons 1987, 1998, 2000 et 2008.

[29] 2000 tonnes pour un tirant d'eau de 2,6m

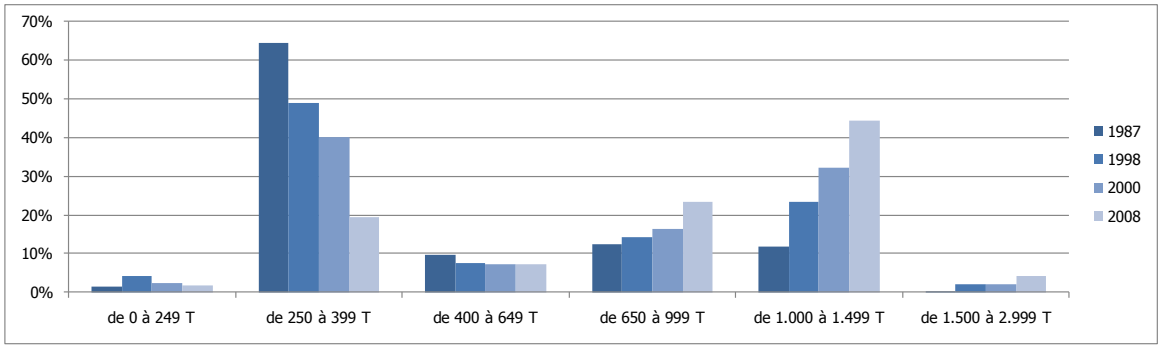
[30] 4000 tonnes pour un tirant d'eau de 2,6m

Tableau II-25: Evolution de la structure de la flotte à Viesville (% du nombre de bateaux)

Horizon	de 0 à 249 T	de 250 à 399 T	de 400 à 649 T	de 650 à 999 T	de 1.000 à 1.499 T	de 1.500 à 2.999 T	de 3.000 à 9.999 T
1987	2%	64%	10%	12%	12%	0%	0%
1998	4%	49%	8%	14%	23%	2%	0%
2000	2%	40%	7%	16%	32%	2%	0%
2008	2%	19%	7%	23%	44%	4%	0%

Source: Calculs propres sur base des statistiques de navigation en Wallonie (SPW – DG02)

Figure II-8: Evolution de la structure de la flotte à Viesville

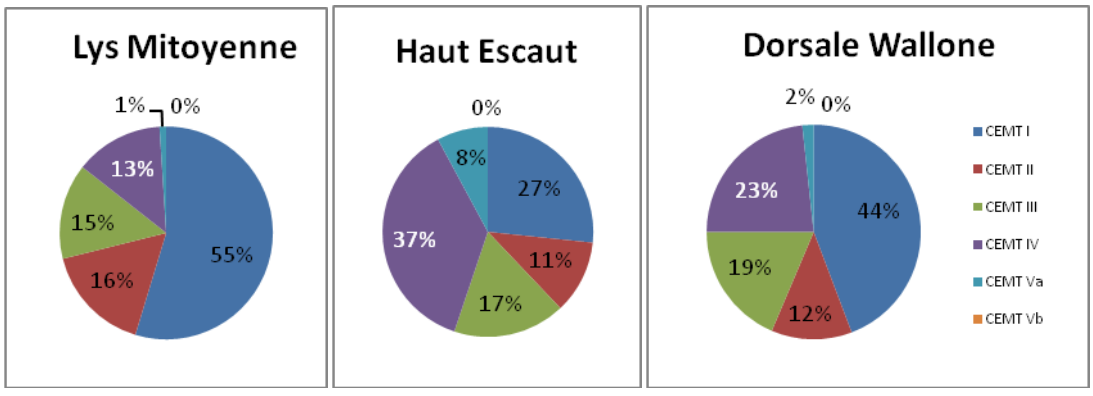


Source: Calculs propres sur base des statistiques de navigation en Wallonie (SPW – DG02)

Une prévision de la répartition de la flotte est élaborée pour les trois tronçons dans la zone du projet (Lys Mitoyenne, Haut Escaut et Dorsale Wallonne). La répartition dans l'année de référence (2007) sur ces tronçons est présentée ci-dessous.

Aujourd'hui, la part de grands bateaux est déjà considérable sur le Haut-Escaut. Sur la Lys Mitoyenne, les 'Spits' sont encore dominants.

Figure II-9: Composition de la flotte en 2007 (% de nombre de bateaux par an)



Source: Calculs propres sur base des statistiques de navigation en Wallonie (SPW – DG02)

Comme déjà mentionné précédemment, la flotte tend à évoluer en faveur des grands bateaux. Pour pouvoir estimer la composition de la future flotte, il est nécessaire d'estimer la vitesse avec laquelle ce

processus aura lieu. On peut distinguer trois impacts séparés qui vont influencer la composition de la flotte sur les voies navigables en Wallonie :

- Réalisation du projet Seine-Nord-Europe : possibilité d'économies d'échelle pour une grande partie des trafics vers/en provenance de la France
- Réalisation du projet Seine-Escaut-Est : possibilité d'économies d'échelle pour tous les trafics dans la zone du projet
- Evolution autonome de la flotte pour le trafic existant.

Pour bien tenir compte de l'impact du projet Seine-Nord-Europe, on fait l'hypothèse que tous les nouveaux flux de marchandises (par rapport aux trafics en 2007) sont transportés dans de grands bateaux. Les tableaux ci-dessous intègrent cette hypothèse.

Tableau II-26: Hypothèse concernant la répartition des nouveaux trafics par type de bateau

Année	**2020**		2050	
Alternative	Référence	Projet	Référence	Projet
Lys Mitoyenne				
CEMT IV	80%	30%	75%	25%
CEMT Va	20%	65%	25%	65%
CEMT Vb		5%		10%
Haut Escaut				
CEMT IV	80%	30%	75%	25%
CEMT Va	20%	70%	25%	65%
CEMT Vb				10%
Dorsale Wallonne	n.d.		n.d.	
CEMT IV		0%		0%
CEMT Va		100%		100%

Tableau II-27: Hypothèse concernant la répartition des nouveaux flux de conteneurs par type de bateau

Année	**2020**		2050	
Alternative	Référence	Projet	Référence	Projet
Lys Mitoyenne				
CEMT IV	20%	10%	20%	10%
CEMT Va	80%	0%	80%	0%
CEMT Va+		90%		70%
CEMT Vb				20%

L'impact du projet Seine-Escaut-Est sur la composition future de la flotte varie en fonction des hypothèses retenues pour la situation de référence et la situation de projet (voir tableaux ci-dessus).

On prévoit également une évolution autonome de la composition de la flotte du trafic existant. Cette évolution est bien sûr plus modeste que les impacts directs des projets SNE et SEE. L'évolution autonome de la composition de la flotte est calculée sur base des taux de croissance annuels des

capacités de chargement moyennes de la flotte. Les taux de croissance annuels moyens ont été calculé par le 'Rijkswaterstaat'. Ils sont repris dans le Tableau II-28.

Tableau II-28: Prévision de la croissance annuelle de la capacité de chargement moyenne des bateaux par classe de voies navigables (en tonnes/an)

Classe CEMT	2005 – 2020	2020 – 2040	Après 2040
CEMT 2	0	0	0
CEMT 3	10	5	0
CEMT 4	15	8	0
CEMT 5a	20	10	0
CEMT 5b	25	13	0
CEMT 6b	30	15	0
CEMT 6c	40	20	0

Source : Rijkswaterstaat – Dienst voor de Scheepvaart (2007)

Après application de toutes les hypothèses formulées ci-dessus, on peut calculer la composition de la flotte pour les trois tronçons, les deux années de référence (2020 et 2050) et pour la situation de référence et de projet. Une représentation graphique de l'évolution de la composition de la flotte est présentée dans les trois figures ci-après.

Figure II-10: Prévision de la composition de la flotte sur la Lys Mitoyenne (% de nombre de bateaux par an)

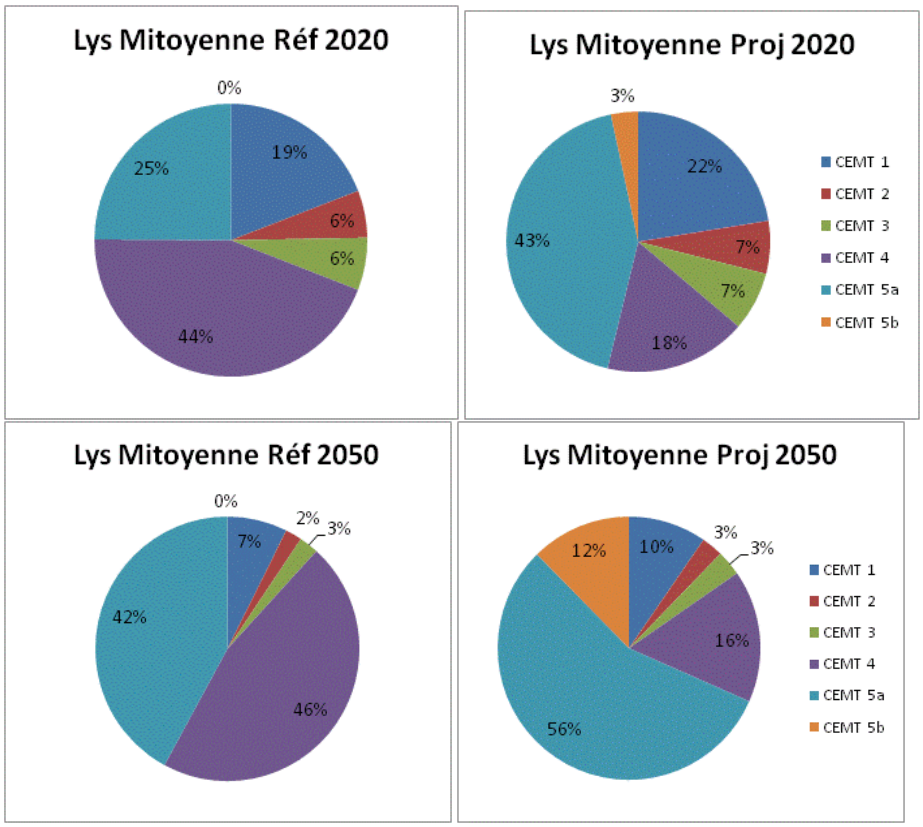


Figure II-11: Prévision de la composition de la flotte sur le Haut Escaut (% de nombre de bateaux par an)

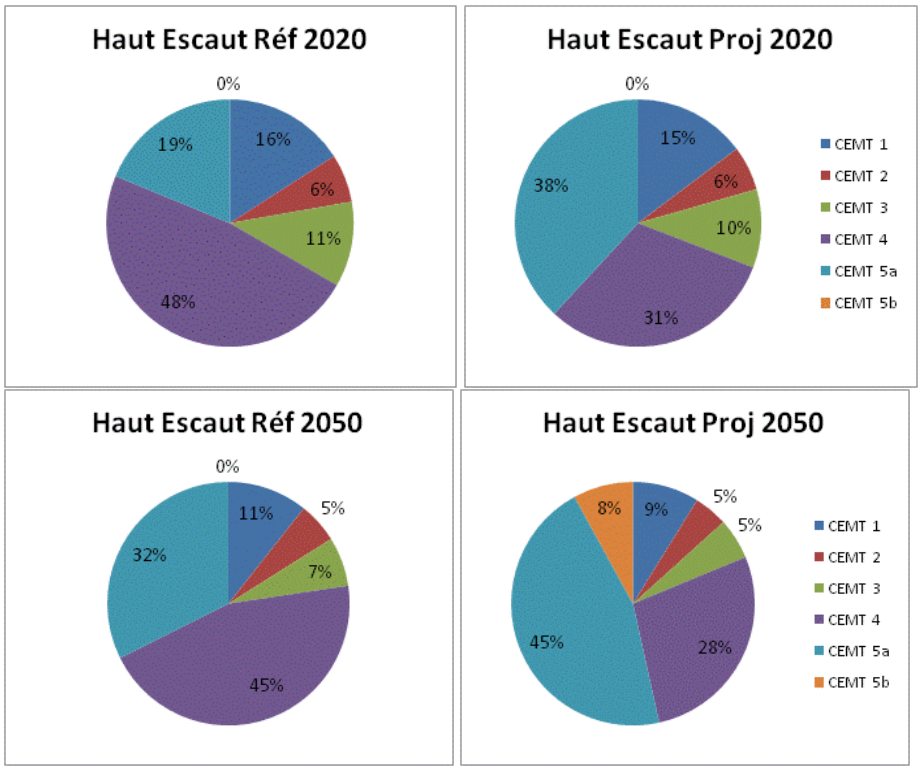
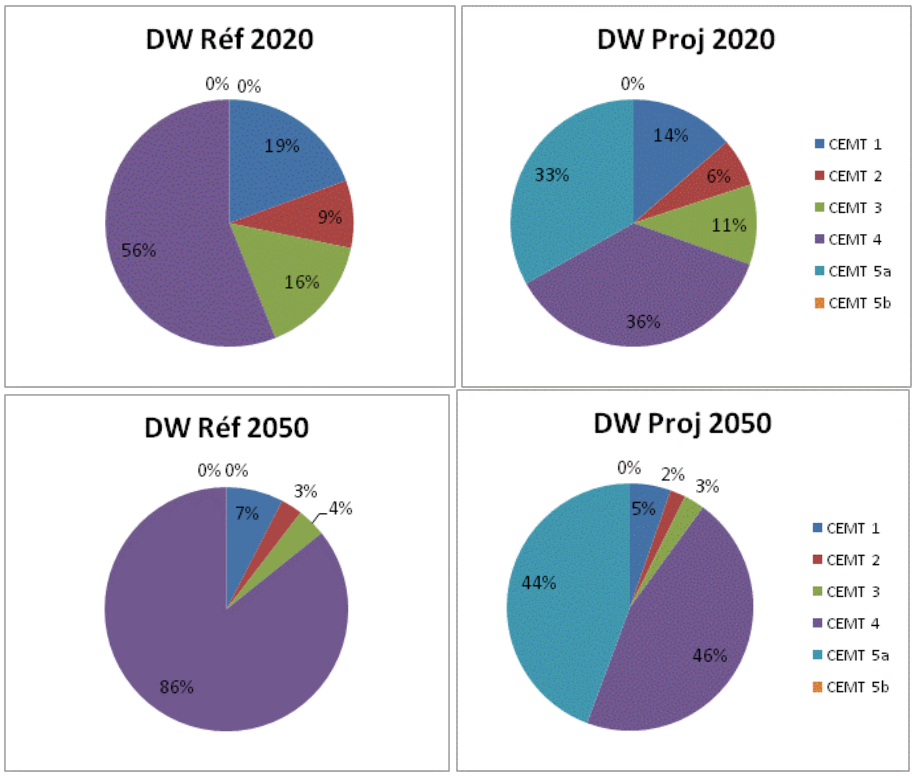


Figure II-12: Prévision de la composition de la flotte sur la Dorsale Wallonne (% de nombre de bateaux par an)



La traduction de la composition de la flotte en nombre de bateaux est présentée dans les tableaux ci-dessous.

Tableau II-29: Evolution du nombre de bateaux sur la Lys Mitoyenne

	2007	2020		2050	
Code bateau		Référence	Projet	Référence	Projet
CEMT I	6297	3674	3108	1982	1634
CEMT II	1889	1075	909	550	453
CEMT III	1672	1197	1012	640	528
CEMT IV	1540	8490	2422	12447	2769
CEMT Va	116	4786	5952	11346	9546
CEMT Vb	0	0	461	0	2105
Total	11515	19221	13864	26965	17036
Capacité de chargement moyenne (tonne)	601	1326	1635	1686	2297
Tonnage transporté (mio de tonnes)	3.7	12.7	12.0	21.4	18.9

Tableau II-30: Evolution du nombre de bateaux sur le Haut Escaut

	2007	2020		2050	
Code bateau		Référence	Projet	Référence	Projet
CEMT I	3624	2130	1943	1357	**1202**
CEMT II	1538	845	771	689	610
CEMT III	2346	1493	1362	838	**742**
CEMT IV	5031	6404	4092	5735	3783
CEMT Va	1070	2517	5033	4129	**6189**
CEMT Vb	0	0	0	0	1087
Total	13609	13388	13200	12749	**13611**
Capacité de chargement moyenne (tonne)	957	1251	1510	1494	1984
Tonnage transporté (mio de tonnes)	7.4	9.5	11.3	10.8	15.3

Tableau II-31: Evolution du nombre de bateaux sur la Dorsale Wallonne

	2007	2020		2050	
Code bateau		Référence	Projet	Référence	Projet
CEMT I	2343	607	550	196	171
CEMT II	645	276	256	74	64
CEMT III	987	492	427	99	87
CEMT IV	1231	1753	1473	2215	1466
CEMT Va	91	0	1343	0	1424
CEMT Vb	0	0	0	0	0
Total	5296	3128	4050	2584	3212
Capacité de chargement moyenne (tonne)	713	947	1453	1146	1731
Tonnage transporté (mio de tonnes)	2.3	1.8	3.6	1.8	3.4

Trajets moyens

Lorsqu'on calcule les coûts totaux des flux de transport des marchandises, il est nécessaire d'estimer un trajet moyen de référence (longueur en kilomètre et nombre d'écluses) pour les trois tronçons principaux du projet. Pour chaque tronçon, quelques trajets de référence sont déterminés sur base d'une analyse origine/destination des flux actuels et sur base d'hypothèses concernant les origines/destinations des futurs flux. A l'aide d'un guide itinéraire pour les voies d'eau (PC Navigo), la distance et le nombre d'écluses à traverser est déterminé pour chaque trajet de référence. La somme pondérée de ces deux chiffres clés pour chaque trajet de référence donne des valeurs clés pour le trajet de référence moyen. Le résultat de cette analyse est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau II-32: Les trajets moyens de référence par tronçon principal du projet

	Distance (km)	Nombre d'écluses
Lys Mitoyenne	346	19
Haut Escaut	317	17
Dorsale Wallonne – situation référence	245	12
Dorsale Wallonne – situation projet	231	12

La distance du trajet de référence sur la Dorsale Wallonne est un peu plus courte en situation de projet qu'en situation de référence grâce à la mise en service du canal Pommeroeul-Condé.

5.1.2. La réduction des frais de transport

Le bénéfice direct de ce projet est que les marchandises peuvent être transportées dans des plus grands bateaux, qui, grâce à des économies d'échelle, amènent généralement des coûts de transport par unité (tonne ou EVP) plus bas.

Les coûts unitaires pour les différents types de bateaux sont calculés sur base d'un modèle de coûts de transport pour la navigation intérieure [31]. Les résultats sont repris dans le Tableau II-33. Ces résultats tiennent compte des paramètres des trajets de référence présentés ci-dessus. Les coûts unitaires qualifiés de « limité » correspondent aux bateaux de classe Va et Vb qui ne peuvent être chargés qu'à 80% de leur capacité à cause d'un tirant d'eau limité sur le Haut-Escaut et la Dorsale Wallonne (2,6 mètres).

Tableau II-33: Coûts unitaires de transport par type de bateau

	Lys Mitoyenne		Haut Escaut	Dorsale Wallonne
	Vracs + Manufacturés	Conteneurs		
Code bateau	€/tonnekm	€/EVPkm	€/tonnekm	€/tonnekm
CEMT I	0.038		0.037	0.033
CEMT II	0.031		0.030	0.027
CEMT III	0.028		0.027	0.025
CEMT IV	0.027	0.487	0.026	0.023
CEMT Va	0.023	0.489	0.022	0.020
CEMT Va limité	n.d.	n.d.	0.024	0.022
CEMT Va+		0.482		
CEMT Vb	0.017	0.371	0.016	n.d.
CEMT Vb limité	n.d.	n.d.	0.018	n.d.

En multipliant les coûts unitaires de transport par la distance du trajet de référence et le chargement moyen des différents types de bateaux, on peut calculer le coût total du voyage de référence par type de bateau.

[31] TRITEL dispose d'un modèle de coût de navigation intérieure programmé dans une feuille de calcul Excel. Celui-ci se fonde sur les formules de coûts issues de Blauwens, Tulkens, Thys-Clément et Anselin Beuthe : « Analyse Coûts-bénéfices de l'extension future du réseau hydraulique belge », Minsitère des Travaux Publics 1982. Les données relatives aux coûts, qui constituent l'input du modèle, proviennent de l'ASBL Promotie Binnenvaart Vlaanderen et d'une étude effectuée par un étudiant de l'Université d'Anvers dans le cadre d'une thèse (Van Mol, « Berekening van tijd en kilometercoëfficienten in de binnenscheepvaart » Eindverhandeling UFSIA, 2001). Il faut souligner que ce modèle est mis à jour régulièrement. De cette façon, il est un des modèles les plus efficaces en Europe pour déterminer les coûts de la navigation intérieure. Une description concise de ce modèle est présentée en Annexe 3.

Tableau II-34: Coût de voyage par type de bateau

	Lys Mitoyenne		Haut Escaut	Dorsale Wallonne	
	Vracs + Manufacturés	Conteneurs		Référence	Projet
Code bateau	€	€	€	€	€
CEMT I	2631		2426	1805	1728
CEMT II	3186		2936	2191	2095
CEMT III	4235		3902	2915	2786
CEMT IV	6283	9106	5789	4327	4134
CEMT Va	10714	15849	9867	7389	7055
CEMT Va+	0	21036			
CEMT Vb	15574	18489	14349	10725	10247

En multipliant les coûts de voyages par le nombre de bateaux autonomes en situation de référence et en situation de projet, on obtient le coût total des flux de transport autonomes. La différence entre le coût total en situation de référence et le coût total en situation de projet constitue le bénéfice direct du projet pour le trafic autonome. En appliquent la règle de moitié [32], le bénéfice direct du projet pour le trafic induit peut aussi être calculé. Le résultat de ces calculs est repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau II-35: Effets directs du projet SEE en 2020 et en 2050 (en millions d'euros)

Année	Bénéfices pour trafic autonome	Bénéfices pour trafic induit
2020	9,74	0,80
2050	19,68	1,51

5.1.3. Valeur actualisée nette des effets directs

L'hypothèse d'évolution linéaire des bénéfices entre 2020 et 2050 a été retenue. Avant 2020, quelques parties du projet seront déjà réalisées, ce qui implique qu'il y aura aussi des bénéfices du projet SEE durant les années 2012-2019. Cependant, étant donné l'absence de prévisions de trafic pour cette période, il n'est pas possible d'estimer ces bénéfices. Dès lors, seuls les bénéfices de la période 2020-2050 ont été considérés. La VAN de ces bénéfices est calculée dans le tableau ci-dessous.

[32] La règle de moitié ou la règle de Harberger détermine que les bénéfices pour le trafic induit sont égaux à la moitié de la réduction des frais de transport, étant donné qu'avant la mise en service du projet, les volumes étaient transportés par d'autres modes ou n'étaient pas transportés du tout. La règle est illustrée par le triangle dans la **Figure II-7.**

Tableau II-36: VAN des effets directs du projet SEE (en millions d'euros)

Année	Bénéfices pour trafic autonome	Bénéfices pour trafic induit
2020	9,74	0,80
2021	10.07	0.83
2022	10.41	0.85
…	…	…
2050	19,68	1,51
VAN en 2011	**176,03**	**13,95**

5.2. Effets indirects

Les aménagements des voies navigables en Wallonie n'ont pas une influence uniquement sur les utilisateurs, mais également sur toute l'économie : des effets indirects naissent suite aux répercussions des effets directs sur le reste de l'économie.

Le projet a, en particulier, un impact sur le marché du travail. Dans cette analyse des coûts et avantages sociaux, une estimation de l'impact du projet sur l'emploi et le chômage est réalisée dans la partie suivante (§ 5.2.1). En outre, le projet aura un impact sur le tourisme fluvial. Cet impact est le sujet de la deuxième partie de ce chapitre (§5.2.2).

5.2.1. Effets indirects sur l'emploi

La détermination des effets indirects sur l'emploi se déroule en quatre étapes:

A. Calcul des effets bruts sur l'emploi;

B. Calcul des effets nets sur l'emploi;

C. Calcul des avantages en matière d'emploi par personne;

D. Calcul des avantages totaux en matière d'emploi.

Il est à noter qu'il est uniquement pris en compte, dans cette analyse des coûts et avantages sociaux, des avantages en matière d'emploi générés par la réalisation et l'entretien additionnel liés au projet. En ce qui concerne les autres effets du projet au niveau de l'emploi, des évolutions en sens contraire sont escomptées. Dans le secteur des transports, une réduction nette de l'emploi est attendue (davantage de bateliers mais moins de camionneurs). Sur les plateformes le long des voies navigables, une augmentation de l'emploi est attendue. Bien que ces effets soient loin d'être négligeables, il n'est néanmoins pas évident de quantifier l'effet net sur l'emploi. En outre, d'un point de vue international, tel que considéré dans cette analyse coûts-bénéfices, la création d'emploi local liée à la délocalisation de flux de transport ne constitue pas un bénéfice net dans l'analyse coûts-bénéfices.

Différents effets jouent, de fait, simultanément : d'une part l'exclusion et d'autre part le fonctionnement du marché du travail. Un effet permanent des investissements d'infrastructure sur le chômage dépend de deux conditions:

1. L'engagement intensif de personnes peu qualifiées dans la production provoquée directement et indirectement;

2. Le fonctionnement du marché du travail et en particulier la fixation des salaires.

A. Calcul des effets bruts sur l'emploi

Des effets bruts sur l'emploi apparaissent suite à la réalisation et l'entretien des aménagements des voies navigables dans la zone du projet. Le calcul s'effectue à l'aide d'indices relatifs à l'emploi par euro de valeur produite dans la branche de la construction. L'utilisation de l'indice de la branche de la construction conduit néanmoins à une surestimation des emplois créés par des investissements en génie civil comme la construction des écluses. L'intensité de main d'œuvre du génie civil est limitée en comparaison avec la construction de logements. Il est supposé que l'emploi par euro de valeur produite pour le génie civil est inférieur au montant pour la branche de la construction en général. Par manque des données plus précises, l'hypothèse sera prise que l'emploi par euro de valeur produite pour le génie civil est égal à la moitié du montant pour la branche de la construction.

Les effets indirects sur l'emploi n'apparaissent pas seulement au premier niveau de la sous-traitance, mais aussi chez les fournisseurs sous-jacents. Ainsi, sur base de multiplicateurs, les effets en amont chez les sous-traitants de la branche de la construction ont également été portés en compte.

Tableau II-37: Calcul des effets bruts sur l'emploi

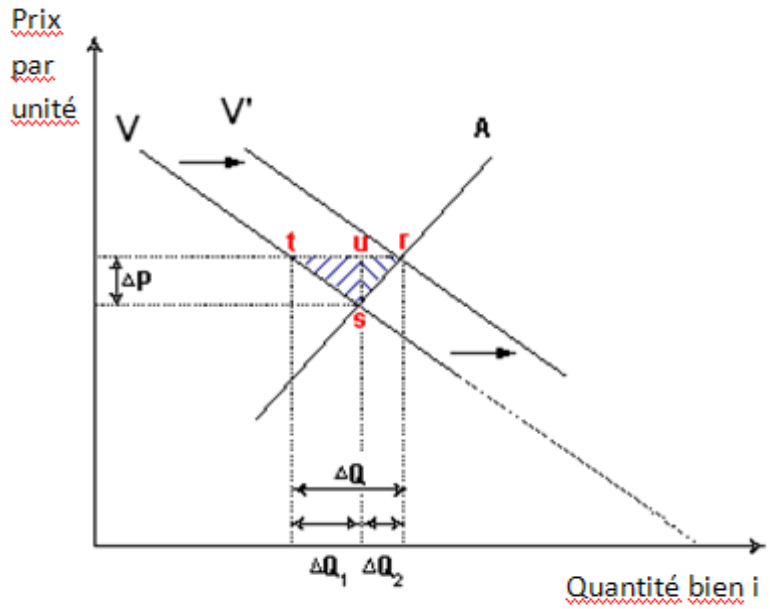
Branche	Impact sur l'emploi brut	Sources et commentaire
Branche de la construction	5,0 travailleurs par million d'euros de valeur de production	Tableau de ressources de l'économie belge de l'année 2007 (version la plus récente), publié par le Bureau fédéral du Plan (www.plan.be). Celui-ci fournit un effet sur l'emploi de 5,0 personnes par million d'euros de valeur de production.
Branche du génie civil	2,5 travailleurs par million d'euros de valeur de production	2,5 = 50% * 5,0
Sous-traitants directs et indirects de la branche de la construction	3,0 travailleurs par million d'euros de valeur de production	Avec le tableau des emploi-ressources de l'économie belge de l'année 2005, publié par le Bureau fédéral du Plan, un multiplicateur de 220% a été calculé entre l'emploi dans l'industrie de la construction et l'emploi dans les branches d'activité sous-traitantes. 3,0 = 2,5 * 1,2.

Sur base des taux d'emploi présentés ci-dessus le gisement d'emplois brut a été calculé. Pendant la réalisation des investissements (2012-2017) le gisement est de l'ordre de 100 emplois directs et 120 emplois indirects. Après la réalisation du projet (travaux d'entretien: 2017 - 2050) le gisement est de l'ordre de 5 emplois directs et 6 emplois indirects

B. Calcul des effets nets sur l'emploi

L'emploi brut n'est généralement pas constitué exclusivement de nouvel emploi. Une partie des travailleurs provient d'autres branches d'activité. Seule une partie provient donc du chômage. La Figure II-13 démontre le mécanisme théorique.

Figure II-13: Effets nets versus contraction



Lorsque la courbe de demande (V) glisse vers la droite suite au projet (avec une distance égale à ΔQ), l'équilibre sur le marché du travail se déplace du point s au point r. Ce glissement (ΔQ) est constitué de deux composantes, à savoir la contraction de l'emploi existant ΔQ1 à cause de l'augmentation du salaire moyen, et la création nette effective d'emplois ΔQ2. Dans le cadre d'une analyse des coûts et avantages sociaux, seule l'augmentation nette de l'emploi (ΔQ2 = ΔQ - ΔQ1) peut être comptée comme bénéfice additionnel, sinon de doubles comptages apparaîtraient.

La partie nette qui provenait du chômage dépend des inclinaisons des courbes de la demande et de l'offre pour le travail. Ainsi, l'effet net est plus grand au fur et à mesure que la courbe d'offre (A) s'aplatit (c.-à-d. forte élasticité de l'offre au prix) ou que la courbe de demande devient plus raide (faible élasticité de la demande au prix). Si la courbe de l'offre est horizontale ou la courbe de la demande verticale, l'effet net correspond alors à l'effet brut.

Etant donné une élasticité au prix de la demande η_{iv} et de l'offre ε_{is}, on peut alors déduire mathématiquement que l'effet net est égal à:

$$\Delta Q_2 = \Delta Q \frac{\varepsilon_{is}}{(\varepsilon_{is} - \eta_{iv})}$$

Les valeurs de l'élasticité au prix de la demande proviennent d'une étude de Rubberecht (Rubberecht, 2000), cité dans Debisschop (Debisschop, 2001). Rubberecht a estimé l'élasticité au prix de la demande dans différentes branches d'activité. On utilise ces estimations pour la branche de la construction et pour l'économie dans sa globalité.

Debisschop donne aussi un aperçu des estimations de l'élasticité de l'offre. Les résultats empiriques disponibles suggèrent une élasticité de l'offre assez basse de 0,2. Cela correspond toutefois au marché étroit dans l'industrie de la construction.

Le Tableau II-38 représente le calcul de l'effet net, en pourcentage de l'effet brut, respectivement à court, à moyen et long termes.

Tableau II-38: Effets nets sur l'emploi

Branche d'activité	**Elasticité de la demande au prix (η_{iv})**	**Elasticité de l'offre au prix (ε_{is})**	**Effet net (% de l'effet brut)** $\frac{\varepsilon_s}{(\varepsilon_s - \eta_v)}$
Branche de la construction	-0,464	0,2	30%
Moyenne toutes branches d'activité (utilisée pour les branches d'activité sous-traitantes)	-0,574	0,2	26%

Source : Analyse des coûts et avantages sociaux (Méthodologie standard)

C. Calcul des avantages en matière d'emploi par personne

Le Tableau II-39 ci-dessous donne un aperçu des coûts et avantages du nouvel emploi. Les avantages en matière d'emploi sont égaux aux charges salariales totales pour l'employeur (valeur sociale du travail) moins la valeur du temps libre sacrifié (coût social du travail).

On peut trouver des données sur les charges salariales moyennes par branche d'activité dans les Comptes Nationaux. Les informations sur le salaire virtuel sont plus rares. Il existe deux visions extrêmes. L'une affirme que le salaire virtuel est égal à zéro. L'autre postule que le salaire virtuel est égal à la différence entre le salaire net et l'allocation de chômage (c.-à-d. ce que le travailleur gagne en plus en allant travailler plutôt qu'en restant au chômage). A défaut d'autres informations, on prend souvent la moyenne entre les deux approches: le salaire virtuel est alors égal à la moitié de la différence de revenu entre le salaire net et l'allocation de chômage. C'est la méthode que nous appliquons.

Tableau II-39: Coûts et avantages sociaux d'un chômeur qui trouve un emploi

Coûts et avantages pour quelqu'un qui était auparavant chômeur et qui trouve du travail	Coûts et avantages pour les autorités	Solde pour l'ensemble de la société (somme de l'individu et des autorités)
+ salaire net - allocation de chômage perdue - valeur temps libre sacrifié (salaire virtuel)	+ impôts et cotisations à la sécurité sociale + allocation de chômage épargnée	+ charges salariales totales pour l'employeur - valeur temps libre sacrifié (salaire virtuel)

Source : TRITEL

Tableau II-40: Calcul des avantages en matière d'emploi par personne (€ par an)

Branche d'activité	Charges salariales	Salaires nets	Allocation de chômage	Avantages en matière d'emploi
	(1)	(2) = (1) * 50%	(3)	$(4)=(1)-\frac{(2)-(3)}{2}$
Industrie de la construction	43.035 €	21.517 €	16.203 €	40.378 €
Moyenne toutes branches d'activité (utilisée pour les branches d'activité sous-traitantes)	48.231 €	24.116 €	13.365 €	42.856 €
Sources / commentaire	Comptes Nationaux (industrie de la construction et moyenne toutes branches d'activité)	La combinaison de données de l'ONSS (revenus de cotisations), du Ministère des Finances (revenus du précompte professionnel) et des Comptes Nationaux (charges salariales) indique une proportion d'environ 50%	L'allocation maximale s'élève à 65% de 1906,46 € = 1239,2 € par mois.	

Source : TRITEL

D. Calcul des avantages totaux en matière d'emploi

On dispose dès lors de toutes les données pour estimer les avantages nets totaux en matière d'emploi. Ceux-ci sont repris dans le Tableau II-41 ci-après.

Tableau II-41: Calcul des avantages totaux en matière d'emploi

Branche d'activité	Avantage en matière d'emploi	Formule de calcul utilisée
Industrie de la construction + activités sous-traitantes	0,064 euro par euro de dépenses en investissement et entretien	$\frac{2{,}5*30\%*40.378€+3{,}0*26\%*42.856€}{1.000.000}$

Source : TRITEL

Sur base des informations et indices qui précèdent (calculés sur base des coûts d'investissement et des coûts d'entretien) on obtient les avantages repris au Tableau II-42. Les avantages totaux actualisés en matière d'emploi sont inscrits du côté des bénéfices du tableau coûts-bénéfices.

Tableau II-42: VAN des effets indirects du projet SEE (en millions d'euros)

Année	Bénéfice en matière d'emploi
2011	0,14
2012	1,65
2013	1,75
2014	1,04
2015	2,67
2016	5,16
2017	2,97
2018	0,26
2019-2034	0,10
2035	3,96
2036-2050	0,14
VAN en 2011	**16,34**

5.2.2. Effets indirects sur le tourisme fluvial

Le projet Seine-Escaut-Est vise avant tout à la stimulation du transport des marchandises par la voie d'eau. La plaisance sur les voies navigables en Wallonie n'est pas directement influencée par le relèvement du gabarit des voies navigables prévu dans ce projet. Par contre ce relèvement du gabarit augmente bien l'attractivité des voies navigables en Wallonie pour les croisières fluviales.

Dans l'étude des retombées socio-économique du projet Seine-Nord-Europe, l'organisation de croisières de longue distance (par exemple sur les liaisons Paris-Amsterdam ou Honfleur-Budapest) est prévue. Ces croisières passeront aussi en Wallonie, soit par la Lys Mitoyenne, soit par le Haut-Escaut ou éventuellement aussi par la Dorsale Wallonne si on envisage un itinéraire par la Meuse.

Si les croisières passent par la Lys Mitoyenne, les retombées pour la Wallonie seront quasiment nulles, étant donné le manque de pôle d'attractivité sur la rive wallonne de cette voie d'eau. Par contre si le trajet passe par le Haut Escaut, la ville de Tournai pourrait offrir une opportunité d'arrêt intéressante et si le trajet passe par la Dorsale Wallonne vers la Meuse, beaucoup de pôles d'attraction wallons se situent sur le trajet.

Etant donné que les bateaux de croisière typiques dans le bassin Rhin-Main-Danube ont des dimensions comparables avec celles des Grands Rhénans (classe Va : 110 m * 11,5 m), il a été considéré que sans les aménagements au Pont des Trous, le Haut Escaut restera inaccessible pour ce type de bateaux. Il en va de même pour la Dorsale Wallonne sans aménagement des écluses à Obourg, Viesville, Gosselies et Marchienne-au-pont. Un des effets du projet Seine-Escaut-Est est alors que le Haut Escaut et la Dorsale Wallonne deviendront accessibles pour des croisières fluviales de longue distance.

Il est toutefois difficile de prévoir si les croisières de longue distance vont effectivement passer par le Haut Escaut ou par la Dorsale Wallonne, au lieu de la Lys Mitoyenne. La ville de Lille, qui est un des grands pôles d'attraction dans la région, est en tout cas un facteur important qui influence le trajet par la Lys.

En ce qui concerne les croisières de plus courte distance, il est à noter que de telles croisières[33] sur les voies d'eau du Hainaut sont actuellement déjà reprises dans le programme d'une des grandes compagnies de bateaux de croisière. Ces croisières sont nécessairement organisées avec des bateaux d'une taille réduite (type RHK – bateau adapté aux dimensions du Canal Rhin-Herne – CEMT IV). Ceci indique que l'attractivité du Haut-Escaut et de la Dorsale Wallonne pour les croisières fluviales est déjà bien présente. Le relèvement du gabarit du Haut-Escaut et de la Dorsale Wallonne à la classe Va, augmentera les possibilités d'organiser des croisières rentables dans la région et d'effectuer des connections avec d'autres pôles d'attraction sans tenir compte d'une contrainte de gabarit.

La mesure dans laquelle la Wallonie profiterait de retombées du passage des croisières dépend évidement du niveau des aménagements touristiques dans les escales.

Étant donné l'incertitude concernant la prévision d'activités touristiques liées au projet et la difficulté d'analyse des bénéfices socio-économiques de ce type d'activités, les effets indirects sur le tourisme fluvial n'ont pas été repris dans l'analyse des retombées économiques.

5.3. Effets externes

Une infrastructure de navigation fluviale améliorée engendrera un transfert de trafics de la route et du rail vers les voies fluviales. Etant donné que le transport par voie d'eau est un mode de transport qui génère dans l'ensemble moins de nuisances environnementales que le transport par la route et le rail (voir Tableau II-43 et Tableau II-44), un tel transfert de trafics entrainera une diminution globale des coûts externes.

Une diminution des kilomètres parcourus sur la route et le chemin de fer suite à ces transferts, suivant les prévisions de trafic établies, se traduira par une réduction des émissions de polluants, du bruit, de la congestion, etc. Ces impacts (appelés 'effets externes') peuvent ensuite être monétarisés à l'aide de valeurs de référence des paramètres correspondants.

A moyen et long terme, la Commission européenne a pour objectif[34] de rééquilibrer les transports en faveur des modes les moins polluants et examine les modalités d'internalisation des coûts externes :

- « Les prix jouent un rôle fondamental dans de nombreuses décisions ayant des effets à long terme sur le système de transports. Les tarifs et les taxes doivent être restructurés afin de mieux tenir compte des principes du «pollueur payeur» et de l'«utilisateur payeur». Ils doivent être tels qu'ils renforcent le rôle des transports en tant qu'élément de la compétitivité européenne et des objectifs de cohésion, la charge totale, pour le secteur, devant être le reflet des coûts de transport totaux, coûts d'infrastructure et externes compris. (…) »
- « L'internalisation des externalités, l'élimination des distorsions fiscales et des subventions injustifiées ainsi qu'une concurrence non faussée doivent par conséquent faire partie des efforts entrepris pour aligner les choix du marché avec les besoins de durabilité (et pour tenir compte du coût économique de la «non-durabilité»). Il est également nécessaire de créer des

[33] Il s'agit d'un voyage entre Ostende et Dinant en passent entre autre le Haut-Escaut (avec excursion de Tournai), le canal Nimy-Blaton-Péronnes (avec excursion vers le château de Belle-Œil), le canal du Centre en passent l'ascenseur de Strépy-Thieu, le canal Bruxelles-Charleroi, la Sambre et la Meuse.

[34] Livre Blanc, op. cit.

conditions de concurrence égales entre les modes de transport qui se concurrencent directement. »

- « En ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre, deux principaux instruments basés sur le marché sont employés: la taxation de l'énergie et les systèmes de droits d'émission. La taxation s'applique à l'heure actuelle aux carburants utilisés pour le transport terrestre, tandis que les systèmes de droits d'émission concernent l'utilisation de l'électricité et, à partir de 2012, l'aviation. (…) »
- « Le coût des externalités locales telles que le bruit, la pollution atmosphérique et l'encombrement pourrait être internalisé par une tarification de l'utilisation des infrastructures. La récente proposition de la Commission visant à modifier la directive dite «Eurovignette» est un premier pas en direction d'une plus grande internalisation des coûts produits par les véhicules lourds de transport, mais les disparités entre politiques nationales en matière de péage routier subsisteront. »

Dans une première partie du chapitre, les valeurs de référence des paramètres sont présentées. La deuxième partie présente le transfert modal suite au projet. Enfin les données sont combinées afin d'estimer la réduction de coûts externes entrainée par le projet.

5.3.1. Facteurs des coûts externes et valeurs de références

Le transfert modal de la route et du rail vers le mode fluvial contribuera plus précisément à la réduction des nuisances globales de transport, à savoir:

- les émissions de polluants atmosphériques,
- les émissions de gaz à effet de serre (responsables des changements climatiques),
- les accidents,
- le bruit,
- la congestion.

A côté des nuisances qui sont générées par l'utilisation des véhicules il sera tenu compte également des nuisances générées pendant la production des véhicules et pendant la réalisation des infrastructures de transport. Ces derniers effets (production des véhicules et infrastructures) sont appelés les effets en amont.

Les coûts externes par mode de transport ont été récemment estimés dans une étude de CE Delft spécifiquement pour le transport sur le corridor Paris-Amsterdam[35]. Cette étude à été pilotée par des représentants des trois modes de transport des trois pays concernés (France, Belgique et Pays-Bas) et les résultats de cette étude ont été validés par un comité scientifique international. Pour des raisons de cohérence, il a été convenu d'utiliser ces valeurs pour le calcul des effets externes du projet Seine-Escaut-Est.

Les valeurs unitaires des coûts externes par mode de transport, utilisées dans cette étude de CE Delft, sont présentées dans le Tableau II-43 et le Tableau II-44.

Pour le trafic par route, un poids lourd de 40 tonnes est l'unité de transport de référence selon l'étude de CE Delft. Pour le rail, l'étude de CE Delft fait la distinction entre les trains diesel et les trains électriques. Etant donné qu'il apparaît dans l'étude de CE Delft que la majeure partie du transport

[35] "External and infrastructure costs of freight transport – Paris-Amsterdam corridor, Deliverable 1 – Overview of costs, taxes and charges", Draft final report, 10 December 2010, CE Delft

ferroviaire de marchandises sur l'axe Paris-Amsterdam est réalisée par des trains diesel, les valeurs pour les trains électriques n'ont pas été utilisées. Pour le transport par voies navigables, on fait l'hypothèse que le bateau RHK est représentatif de la flotte sur les voies d'eau en Wallonie (en 2020 et en 2050).

Tableau II-43: Valeurs unitaires des coûts externes de transport des marchandises en vrac et manufacturées (€/1000 tonnes.km)

	2020			2050		
Effets	Poids lourd	Train (diesel)	RHK	Poids lourd	Train (diesel)	RHK
Congestion	5,2	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0
En amont	1,1	0,3	0,5	1,4	0,4	0,5
Accidents	0,4	0,2	0,0	0,6	0,2	0,0
Bruit	2,2	1,2	0,0	2,6	1,5	0,0
Emissions	2,2	3,6	3,3	1,0	2,3	1,2
Climat	2,4	0,7	1,0	4,4	1,3	1,7
Totale	**13,5**	**6,0**	**4,8**	**14,9**	**5,7**	**3,4**

RHK = Bateau adapté pour le Rhein-Herne-Kanal (classe CEMT IV)
Source: CE Delft (2010)

Tableau II-44: Valeurs unitaires des coûts externes de transport des conteneurs (€/1000 tonnes.km)

	2020			2050		
Effets	Poids lourd	Train (diesel)	RHK	Poids lourd	Train (diesel)	RHK
Congestion	3,6	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0
En amont	0,9	0,3	0,4	1,1	0,5	0,4
Accidents	0,3	0,2	0,0	0,3	0,3	0,0
Bruit	1,5	1,4	0,0	1,9	1,5	0,0
Emissions	1,7	4,1	2,6	0,7	2,7	0,9
Climat	1,9	0,8	0,8	3,5	1,5	1,4
Totale	**9,9**	**6,9**	**3,9**	**11,2**	**6,5**	**2,7**

Source: CE Delft (2010)

Dans les paragraphes suivants, qui sont intégralement repris de l'étude de CE Delft[36], une courte description des différents effets est présentée.

Emissions de polluants

L'émission de polluants comme les particules en suspension (PM), NO_x, SO_2 et les composées organiques volatiles (COV) génère la pollution atmosphérique. Cette pollution provoque entre autres des problèmes de santé, une détérioration des bâtiments/matériaux, des pertes aux cultures et une détérioration des écosystèmes (la biosphère, l'eau, le sol). Le coût de la pollution de l'air est composé des coûts de réparation des effets énumérés ci-dessus.

[36] Op. cit.

Le coût en matière de santé (surtout provoqué par les émissions de particules en suspension) est de loin la catégorie de coût la plus importante. L'état de recherche concernant ces coûts est beaucoup plus avancé que pour les autres composantes de coûts (surtout basé sur les estimations du modèle ExternE, financé par l'UE).

Les polluants primaires sont :

- Les particules en suspension : PM10, PM2.5
- Les oxydes d'azote : NO_x, NO_2
- Le dioxyde de soufre : SO_2
- L'ozone : O_3
- Les composées organiques volatiles (COV)

Le facteur-clé pour le coût de la pollution est la densité des récepteurs près de la source d'émission.

Pour le **transport par route**, les facteurs déterminants des coûts sont les facteurs d'émission du véhicule (cf. les normes d'émission Euro). L'emission d'un véhicule dépend alors de la vitesse du véhicule, du type de carburant et de la technologie d'épuration des gaz d'échappement appliquée, du taux de chargement, des dimensions du véhicule, du comportement de conduite et de la localisation géographique de la route.

Pour le **transport par rail**, les facteurs suivants sont déterminants : la vitesse du véhicule, le type de carburant/ d'énergie utilisé, le taux de chargement et, le cas échéant, les proportions de différentes sources d'électricité ainsi que la localisation géographique des centrales électriques.

Pour le **transport fluvial**, on distingue comme facteurs déterminants des émissions le type de moteur, les dimensions du bateau, la qualité du carburant, le mode d'exploitation (diurne, (semi-)continu) et la direction de navigation (en remontée, en descente).

Climat

Le réchauffement climatique lié au transport est surtout dû aux émissions des gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone (CO_2), le protoxyde d'azote (N_2O) et le méthane (CH_4). A un moindre dégré, l'émission des fluides frigorigènes (les hydrofluorocarbures) des systèmes de climatisation (dans les véhicules) contribuent aussi au réchauffement climatique. Le coût du réchauffement climatique est calculé selon deux approches (estimation des dommages ou estimation des coûts d'évitement).

La méthode générale pour la quantification des coûts externes dus aux émissions de gaz de serre du secteur du transport suit les étapes suivantes :

- Calcul des véhicules-kilomètres par type de véhicule et zones géographiques
- Multiplication des véhicules-kilomètres par les facteurs d'émissions (en g/km) pour les différents gaz à effet de serre
- Conversion des émissions des différents gaz à effet de serre en CO_2-équivalents à l'aide des valeurs de Potentiel de réchauffement global (PRG), puis sommation
- Multiplication du total des tonnes CO_2-équivalents par le facteur de coût externe exprimé en €/tonne.

Il existe une abondante littérature concernant la monétarisation des coûts externes liés au changement climatique (voir par exemple le manuel des coûts externes de transport IMPACT (IMPACT 2008)) Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'analyse du manuel pour trois scénarios

différents. Les chiffres-clés des effets externes climatiques sont basés sur la valeur centrale qui augmente avec le temps.

Tableau II-45: Valeurs recommandé pour le coût externe climatique (en €/tonne CO_2)

Année	Valeur basse	Valeur centrale	Valeur haute
2010	7	25	45
2020	17	40	70
2030	22	55	100
2040	22	70	135
2050	20	85	180

Source: IMPACT 2008

Bruit

Les coûts de nuisance de bruit sont composés des coûts de dérangement et des coûts de santé. Les coûts de dérangement sont généralement basés sur les préférences des individus (estimé par des méthodes de préférences déclarées et préférences révélées). Les coûts de santé (surtout dû à un risque élevé de crise cardiaque) est basé sur les fonctions dose-réponse.

Il y a trois facteurs-clés qui déterminent les coûts de nuisance de bruit:

- Le moment du jour : Les nuisances de bruit entrainent un coût marginal plus élevé pendant la nuit, que pendant la journée.
- La densité des récepteurs dans les environs de la source d'émission de bruit : généralement plus la source est proche, plus les coûts externes sont élevés.
- Le niveau de bruit ambiant (dépendant de la densité du trafic, et la vitesse des véhicules) : Le coût marginal d'un véhicule supplémentaire est beaucoup plus éléve sur des voies rurales que sur des voies avec circulation intense.

Les coûts de nuisance de bruit sont pertinents pour le transport par route et par rail mais négligeables pour le transport fluvial.

Accidents

Les couts externes liés aux accidents de la route se limitent à des coûts qui ne sont pas couverts par les primes d'assurances. Pour ça, le niveau des coûts externes ne dépend pas seulement du nombre d'accidents mais aussi du système d'assurance.

Les facteurs des coûts d'accidents les plus importants sont les dommages matériels, les coûts administratifs, les coûts médicaux, les pertes de production et des coûts liés aux souffrances et douleurs suite aux accidents de la route. Ce dernier facteur n'est généralement pas couvert complètement par les systèmes d'assurance.

Pour le **transport par route**, les facteurs déterminants des coûts sont, à part les flux de véhicules-kilomètres, la vitesse du véhicule, le type de la route (autoroute, route nationale, route locale), les caractéristiques du chauffeur (expérience), la vitesse et la densité du trafic, l'heure du jour (journée/nuit) et les conditions atmosphériques. Autres aspects importants sont les conditions des routes (degré d'entretien des infrastructures) et les développements technologiques des voitures et des infrastructures (mesures de sécurité).

Pour le **transport par rail**, les facteurs suivants sont déterminants : la densité du trafic, les conditions atmosphériques, et le degré de séparation entre les systèmes de transport (par exemple pour la séparation route/rail le nombre des passages à niveau non gardées est un indicateur pertinent).

Pour le **transport fluvial**, les coûts externes d'accidents sont quasiment négligeables.

Congestion

Chaque utilisateur d'une infrastructure de transport influence les autres utilisateurs. Si l'intensité de trafic sur un certain tronçon approche la capacité de celui-ci, une situation de congestion apparait. Dans cette situation, chaque utilisateur additionnel augmente la durée du transport pour les autres utilisateurs.

Pour l'estimation des coûts externes liés à la congestion on multiplie deux facteurs :

- la perte de temps pour les utilisateurs à cause d'une durée du transport moyenne qui est augmentée
- la valeur du temps (pour les passagers et pour les marchandises)

La perte de temps pour les utilisateurs est estimée dans la modélisation des trafics (modèle multimodal). La valeur du temps est basée sur les chiffres-clés de HEATCO (Universität Stuttgart, 2006). La valeur du temps pour les passagers est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau II-46: Valeurs du temps pour les passagers (en €/heure)

Motif du voyage	Voiture	Autobus
Travail (affaires)	25,89	20,77
Navetteur (courte distance)	9,22	6,63
Navetteur (longue distance)	11,84	8,51
Autre (courte distance)	7,73	5,56
Autre (longue distance)	9,93	7,13

Source: HEATCO, Livrable 5 (Tableaux 0-6 et 0-8)

La valeur du temps pour le transport de marchandises par route est exprimé en € par tonne par heure. L'étude IMPACT (CE Delft, 2008) recommande une valeur de 3,24 € par tonne par heure (basé sur les données de HEATCO). Cette valeur comprend tous les facteurs de coûts comme les coûts fixes (amortissement des véhicules, personnel), les coûts variables (carburant) ainsi que les coûts des conséquences du retard pour les clients.

Les coûts de congestion sont pertinents pour le transport par route. Pour le transport par rail et le transport fluvial on considère peu de congestion.

Coûts externes en amont

A côté des nuisances qui sont générées par l'utilisation des véhicules on tient aussi compte des nuisances générées pendant la production des véhicules, la production d'énergie et la réalisation des infrastructures de transport. Ces derniers effets sont appelés les effets en amont.

Les coûts en amont se produisent dans un marché autre que le marché du transport (par exemple le marché de l'énergie). Pour ne pas surestimer les coûts externes en amont, on doit tenir compte du degré d'internalisation des coûts externes dans ces marchés.

- La production d'énergie : La production d'énergie génère toutes sortes d'effets externes (pendant la production, le raffinage et le transport des combustibles). Les coûts externes en amont des services de transport dépendent directement de la quantité d'énergie consommée par les véhicules. La répartition relative des sources d'énergie est un facteur critique pour le transport par rail (partie renouvelable versus partie non-renouvelable).
- La production des véhicules, entretien et élimination : La production, entretien et élimination des véhicules entraine des effets externes (émissions atmosphériques, pollution de l'eau et du sol, etc.) pendant une longue période, étant donné le cycle de vie des moyens de transport.
- La réalisation des infrastructures de transport, entretien et élimination : La réalisation des infrastructures de transport, leurs entretiens et l'élimination de ces infrastructures entraine aussi des effets externes (émission de polluants).

La méthodologie pour l'estimation des effets en amont (et en aval) est généralement analogue à celle de l'estimation des effets externes directs (lié à l'utilisation des véhicules). Les facteurs les plus importants sont les émissions de polluants et les émissions des gaz à effet de serre (effet sur le climat). En plus, les effets en amont tient compte d'un facteur supplémentaire, à savoir la perte de biodiversité (à cause des émissions de polluants et l'utilisation de l'espace des infrastructures de transport). Les montants des émissions sont estimés sur base des données des inventaires de cycle de vie pour les différents modes de transport.

5.3.2. Le transfert modal

Les prévisions de trafic de Stratec permettent d'évaluer les tonnes-km parcourues par mode de transport en situation de référence et en situation de projet. Après élaboration propre, la différence en tonnes.km entre la situation de projet et la situation de référence est présentée dans le Tableau II-47.

Tableau II-47: Différences en tonnes.km (trafic induit – trafic disparu) entre la situation de projet et la situation de référence (millions de tonnes.km)

Année	Marchandises	Route	Rail	Voies navigables
2020	Vrac & Manufacturé	-283,08	23,12	259,96
	Conteneur	-79,73	-7,44	87,17
2050	Vrac & Manufacturé	-1.749,47	1.110,20	639,27
	Conteneur	-565,17	-1.197,10	1.762,27

Source: Calcul propre sur base de STRATEC (2011)

5.3.3. Réduction des coûts externes

La multiplication des tonnes.km induites ou transférées par les valeurs unitaires de coûts externes par mode de transport (voir Tableau II-43 et Tableau II-44) donne une estimation des coûts externes du projet. Le résultat de ce calcul est présenté dans le tableau ci-dessous. Un résultat négatif correspond à des coûts externes évités.

La VAN des effets externes est calculée dans le tableau suivant.

Tableau II-48: VAN des effets externes du projet SEE (en millions d'euros)

Année	Total
2020	-2,94
2021	-3,58
2022	-4,22
2023	-4,88
2024	-5,55
…	…
2050	-26,92
VAN en 2011	-150,22

Les effets externes totaux se répartissent comme suit entre les différentes composantes :

Composantes	VAN totale (millions d'euros)	%
Congestion	-69,0	46%
Bruit	-34,1	23%
Climat	-31,6	21%
Amont	-11,1	7%
Accidents	-7,0	5%
Emissions	+2,6	-2%
VAN en 2011	-150,2	100%

Les effets externes présentent une VAN avec un signe négatif ; il s'agit dès lors de bénéfices externes, sauf en ce qui concerne les émissions atmosphériques. Dans ce cas, sur la période d'analyse, les émissions en situation de projet sont légèrement supérieures à celles en situation de référence[37].

Le bénéfice externe principal est la congestion, qui représente 46% des effets externes totaux, suivi par le bruit et le changement climatique.

[37] Un point d'inflexion est observé en 2042, année à partir de laquelle les effets externes dans ce domaine deviennent positifs.

6. Etape 6: Somme des coûts et bénéfices

6.1. Méthode

Tous les montants dans les calculs sont exprimés en euros, avec une valeur constante. L'année de référence est 2011. Cela signifie que tous les coûts et bénéfices sont exprimés en prix réels de 2011 (niveau de prix actuel) abstraction faite de l'inflation. Vu qu'une grosse partie des coûts, recettes ou bénéfices seront réalisés dans le futur, ils doivent être appréciés en fonction du moment où ils interviendront. Un coût, une recette ou un bénéfice réalisé dans le courant de l'année n + 1 doit donc être considéré comme étant inférieur à celui de l'année n. Dans ce contexte, nous utilisons un taux d'actualisation de 4%.

L'évaluation de la rentabilité finale du projet est donnée par la valeur actualisée nette (VAN), le taux de rentabilité interne financier (TRI financier) et le bénéfice net actualisé par euro investi.

6.1.1. La valeur actualisée nette (VAN)

$$VAN = \sum_{t=0}^{n} \frac{P_t - N_t}{(1+i)^t}$$

Où:

n = période d'analyse (40 ans);

t = années successives de cette période;

P_t = somme des recettes et bénéfices réalisés au cours de l'année t;

N_t = somme des coûts dépensés au cours de l'année t;

i = taux d'actualisation de 4%.

Une VAN positive signifie:

- que les capitaux investis sont couverts par les revenus;
- que ces revenus permettent de couvrir les frais de financement (rémunération du capital);
- qu'un surplus positif (= la VAN) revient au SPW et à la collectivité.

6.1.2. Le taux de rentabilité interne (TRI) financier

Le TRI financier est le taux d'actualisation qui annule la valeur actualisée nette. Si le taux de rentabilité interne est supérieur au taux d'actualisation de référence, l'investissement présente une rentabilité financière.

6.1.3. Le bénéfice actualisé pour la collectivité

C'est par définition la différence entre les avantages et les coûts de toutes natures, eux-mêmes actualisés, induits par l'opération. Les coûts et les avantages actualisés sont calculés par rapport à une

situation de référence. Le calcul est fait en monnaie constante. Par convention, l'année t_0 est celle qui précède la mise en service de l'ouvrage.

$$B = -(I - I_{éludés}) + \sum_{t=1}^{T} \frac{a_{(t_0+t)}}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^{T} \frac{\Delta I_{(t_0+t)}}{(1+r)^t} + \frac{R}{(1+r)^T}$$

Où:

t_0 = l'année précédant la mise du projet;

Θ = la durée de construction du projet;

T = la durée de vie du projet comptée à partir de l'année de mise en service(ou durée sur laquelle porte l'étude);

I = le coût initial du projet (actualisé s'il est réalisé sur plusieurs années ou en plusieurs phases de mise en service);

$I_{éludés}$ = la somme des investissements éludés;

ΔI_t = la variation d'investissements de gros entretien éventuels dans l'année t (qui ne sont pas pris en compte dans les dépenses d'exploitation);

a_t = l'avantage économique du projet pour l'année t, tel que défini précédemment (et donc diminué des dépenses d'exploitation);

r = le taux d'actualisation défini;

R = la valeur résiduelle de l'investissement en fin de période d'étude, qui peut être définie comme la valeur d'utilité ou valeur économique sur la durée de vie résiduelle du projet (somme actualisée des avantages attendus ultérieurement net des coûts de maintenance et de régénération.

6.1.4. Le bénéfice (B) pour la collectivité par euro investi (I)

C'est le ratio B/I du bénéfice actualisé par le coût actualisé du projet. Il permet de prendre en compte la contrainte de financement connue ou non, inhérente à tous les projets.

Cet indicateur est utile pour comparer les projets alternatifs ou des variantes (de tracé ou de phasage) dont le coût d'investissement est significativement différent, ou pour établir des priorités de programmation d'opérations indépendantes (cas des opérations des contrats de plan, par exemple).

Le bénéfice actualisé par euro investi permet de se prononcer sur l'opportunité, pour la collectivité, de réaliser un projet ou de choisir entre des projets alternatifs, placés chacun à leur date optimale de mise en service.

6.2. Résultats

Tous les impacts monétaires et monétarisables du projet ont été synthétisés dans le tableau présenté ci-dessous. En outre, les impacts non monétarisables ont été repris d'une manière qualitative, sous forme d'évaluations synthétiques notées « - » (impact négatif) ou « + » (impact positif).

Pour rappel, les paramètres suivants ont été pris en considération:

- Période d'analyse: de 2011 à 2050, avec les horizons 2020 et 2050;
- Taux d'actualisation: 4%[38];
- Année de référence: 2011;
- Unité monétaire: € constants de 2011.

Tableau II-49: Résultats de l'analyse coûts-bénéfices du projet SEE

	Unité	Effet en l'année 2020	Effet en l'année 2050	VAN des effets en 2011 pour la période 2011-2050
Bénéfices				
Effets directs				
Trafic existant	mio €	9,74	19,68	176,0
Trafic induit	mio €	0,80	1,51	13,9
Effets indirects				
Emploi: chantiers	mio €	0,10	0,14	16,3
Emploi: transport	/	-	-	-
Emploi: plateformes	/	+	+	+
Tourisme	/	+	+	+
Effets externes				
Réduction des coûts externes de transport	mio €	2,94	26,92	150,2
Coûts				
Coûts d'investissement	mio €	/	/	213,5
Coûts d'entretien	mio €	1,50	2,18	27,6
Coûts d'exploitation	mio €	0,09	0,09	1,6
Valeurs actuelle nette (VAN)	mio €			**113,8**
Taux de rentabilité interne (TRI)	%			**6,1%**
Bénéfice net actualisé par € investi (B/I)				1,53

La valeur actuelle nette des coûts et des bénéfices économiques du projet est de 113,8 millions d'euros sur la période d'étude retenue (2011-2050).

Le taux de rendement interne économique du projet est de 6,1%.

[38] Le taux d'actualisation permet de traduire les coûts et bénéfices, réalisés à différents moments, à une année de référence.

7. Etape 7: Analyse financière

L'analyse financière vise à démontrer la rentabilité financière du projet pour les parties concernées. Une analyse financière reprend uniquement les impacts qui conduisent directement (impacts monétaires) ou indirectement (impacts monétarisables) à des recettes ou dépenses pécuniaires.

En principe, une telle analyse financière peut être exécutée en se fondant sur le point de vue de chacune des parties impliquées dans le projet (les usagers, les entreprises et les collectivités, dont le SPW et l'Union Européenne).

En général, une analyse du point de vue du promoteur du projet, ici le SPW, est la plus pertinente. Une telle analyse présente les bénéfices du projet qui reviennent directement vers le promoteur. Le solde de ces bénéfices et des coûts du projet indique si le projet est bénéfique pour le promoteur ou pas. Pour les investissements des collectivités c'est rarement le cas. Le Tableau II-50 présente le résultat de l'analyse financière du projet SEE pour le SPW.

Tableau II-50: Résultats de l'analyse financière du projet SEE pour la Wallonie

	Unité	Effet en l'année 2020	Effet en l'année 2050	VAN des effets en 2011 pour la période 2011-2050
Bénéfices				
Recettes supplémentaires	mio €	0,30	1,25	8,7
Coûts				
Coûts d'investissement pour la Wallonie (hors subvention européenne)	mio €	-	-	159,5
Coûts d'entretien	mio €	1,50	2,18	27,6
Coûts d'exploitation	mio €	0,09	0,09	1,6
Valeurs actuelle Nette (VAN)	mio €			**-180,0**

Les recettes supplémentaires d'un surpéage sur les voies navigables constitueraient le seul bénéfice du projet pour le SPW[39]. Le coût net du projet SEE pour le SPW, exprimé en Valeur Actuelle Nette en 2011, est de 180 millions d'euros.

[39] Les bénéfices liés avec l'emploi constituent également des bénéfices pour le gouvernement (car plus d'impôts et de cotisations à la sécurité sociale, et allocations de chômage épargnées). Puisque ce sont des bénéfices pour le budget fédéral en non pas directement pour le budget régional, il semble plus correct de ne pas les reprendre dans l'analyse financière pour la Wallonie.

8. Etape 8: Analyse de sensibilité

L'analyse coûts-bénéfices repose sur des hypothèses d'évolution qui, par nature, peuvent être remises en cause. Afin d'évaluer la robustesse des résultats de l'analyse coûts-bénéfices en fonction de la variation de paramètres clés, une analyse de sensibilité doit être effectuée. Les paramètres pris en compte, et les fluctuations de ceux-ci, sont les suivants:

- Trafic : -10%;
- Coûts d'investissement : +10%, -10%;
- Taux d'actualisation : 3%, 5%.

Les résultats de l'analyse de sensibilité sont présentés dans le tableau suivant. Ils sont détaillés dans le texte qui suit.

Tableau II-51: Résultats de l'analyse de sensibilité du projet SEE

Estimation	Delta	VAN (mio €)	Δ VAN (%)	TRI (%)	Point d'inflexion
Prévision de trafic	- 10%	79,5	-30%	5,5%	- 33%
Coûts d'investissement	+10%	91,3	-20%	5,6%	+51%
	- 10%	136,3	+20%	6,7%	-
Taux d'actualisation	3%	201,9	+77%	6,1%	-
	5%	49,8	-56%	6,1%	6,1%
Analyse de base		113,8		6,1%	

- <u>Prévision de trafic :</u>

Les prévisions de trafic sont toujours soumises à un certain degré d'incertitude. Les prévisions élaborées par Stratec prévoient surtout une augmentation de trafic sur la Lys Mitoyenne et le Haut Escaut. Il est intéressant d'évaluer les résultats pour une augmentation plus limitée du trafic, afin de disposer de résultats d'une estimation plus prudente.

Dans l'analyse de sensibilité on fait donc l'hypothèse que les prévisions de trafic sont réduites de 10%. Etant donné que cette réduction est appliquée sur toutes les prévisions et pas seulement sur le 'delta' avec l'année de référence (2007), l'impact relatif de cette réduction est considérable (surtout pour la Dorsale Wallonne et le Haut-Escaut). C'est ce que montre le tableau ci-dessous.

Tableau II-52: Comparaison des résultats avec prévision de base et prévision réduite (-10%) (en millions de tonnes)

	2007	2020		2050	
		Référence	Projet	Référence	Projet
Prévision de base					
Lys Mitoyenne	3,7	12,7	12,0	21,4	18,9
Haut Escaut	7,4	9,5	11,3	10,8	15,3
Dorsale Wallonne	2,3	1,8	3,6	1,8	3,4
Prévision réduit 10%					
Lys Mitoyenne	3,7	11,4	10,8	19,3	17,0
Haut Escaut	7,4	8,6	10,2	9,7	13,8
Dorsale Wallonne	2,3	1,6	3,2	1,6	3,1

Si on fait l'analyse coûts-bénéfices à partir de la prévision réduite de 10%, la VAN du projet diminue de 30% à 80 millions d'euros. L'impact d'une réduction de trafic sur le résultat du projet est considérable parce que cette réduction influence en même temps les effets directs et les effets externes qui constituent la plus grande partie des bénéfices du projet.

Le point d'inflexion dans l'analyse de sensibilité correspond à la valeur du paramètre-clé qui rend le bilan du projet égal à zéro (et le TIR égal au taux d'actualisation, à savoir 4%). Pour les prévisions de trafic, le point d'inflexion est égal à -33%, ce qui veut dire que si les trafics prévus ne correspondaient qu'à deux tiers du niveau actuellement prévu, les coûts et les bénéfices du projet SEE pour la société seraient en équilibre.

- Coûts des investissements :

Les coûts d'investissement du projet ont été estimés de manière détaillée. Néanmoins, une sur- ou sous-estimation de ces coûts n'est pas à exclure. Dans l'analyse de sensibilité, l'hypothèse a été prise que les coûts d'investissement varient de +/- 10%.

Une réduction des coûts d'investissement de 10% rend le bilan du projet évidement plus positif (+20%). Une diminution des coûts d'investissement correspond à une diminution des coûts d'entretien mais aussi à une diminution des bénéfices en matière d'emploi liés au projet. Cette diminution des bénéfices en matière d'emploi est néanmoins largement compensée par la diminution des coûts d'investissements.

D'une façon analogue, l'augmentation des coûts d'investissements de 10% rend le projet moins rentable (-20%).

Une augmentation des coûts d'investissements de 51% correspondrait à une rentabilité de projet égale à zéro (Point d'inflexion).

- Taux d'actualisation :

Le taux d'actualisation de 4%, qui est utilisé pour l'actualisation des futurs coûts et bénéfices du projet, est le taux d'actualisation généralement considéré pour les études socio-économiques en France (taux de base), en Belgique et aux Pays-Bas. Le taux d'actualisation reflète le taux d'intérêt des moyens investis. Le point de référence pour un investissement sans risque à long terme est le taux des obligations d'Etat à long terme (plus de 10 ans). Aujourd'hui, le taux d'intérêt réel d'un investissement sans risque est inférieur à 4 %, ce qui fait qu'une analyse de sensibilité basée sur un taux d'actualisation inférieur (hypothèse : 3%) est opportune. Puisque le taux d'intérêt réel peut aussi augmenter dans le futur, une analyse de sensibilité sur base d'un taux d'actualisation plus élevé (5%) est également effectuée.

Si on fait l'analyse coûts-bénéfices à l'aide d'un taux d'actualisation de 3% au lieu de 4% la VAN du projet augmente de 77% à 203 millions d'euros. L'impact du taux d'actualisation sur le bilan du projet est important car les bénéfices du projet à la fin de la période d'évaluation (vers 2050) sont beaucoup plus grands que les bénéfices en début de projet (48 millions d'euros en 2050 contre près de 14 millions d'euros en 2020 – voir Tableau II-49). Un taux d'actualisation moins élevé correspond à une pondération plus élevée des futurs coûts et bénéfices[40].

[40] Le taux d'actualisation réduit correspond aussi à une valeur résiduelle actualisée des investissements plus élevée.

De la même façon, l'analyse coûts-bénéfices sur base d'un taux d'actualisation de 5% entraîne une VAN du projet nettement moins importante (51 millions d'euros, ou -56% par rapport à la VAN sur base d'un taux d'actualisation de 4%).

Le TRI du projet (6,1%) est par définition égal au point d'inflexion du taux d'actualisation.

9. Etape 9: Répartition des bénéfices

L'évaluation précisera l'impact des projets sur les groupes suivants:

- les clients des services de transport sur l'axe Seine-Escaut (effets directs);
- les nouveaux employés et l'Etat (effets indirects);
- les personnes soumises aux effets externes (les habitants de la région du projet).

Comme le projet Seine-Escaut a un fort caractère international, il conviendra de partager le surplus collectif global, sur un périmètre international, selon des critères soit territoriaux, soit nationaux, à expliciter et à justifier au cas par cas.

Les clients des services de transport sur l'axe Seine-Escaut :

Au bout du compte, et du point de vue économique dans l'hypothèse d'un marché parfaitement concurrentiel, ce sont les consommateurs des biens qui sont transportés sur les voies d'eau qui profitent des bénéfices directs de ce projet. La diminution du coût de transport se reflète dans une réduction des prix à la fin de la chaîne.

Il est difficile d'identifier les acheteurs/clients ultimes des biens qui sont transportés sur les voies d'eau elles-mêmes ou qui sont fabriqués sur base des biens qui sont transportés sur les voies d'eau dans la région du projet. Ainsi il est impossible de présenter une répartition quantitative des effets directs du projet. On peut néanmoins supposer qu'une partie considérable des biens qui sont transportés sur les voies d'eau est consommé dans la région de destination de ces trafics[41]. Pour cela, il est nécessaire d'évaluer les destinations principales des flux de transport sur les trois tronçons du projet. Ils sont présentés dans le Tableau II-53.

[41] C'est par exemple le cas pour les granulats, une des marchandises les plus importants sur les voies d'eau. Pour les conteneurs également, on peut supposer que le transport après le trajet sur la voie d'eau sera limité en distance.

Tableau II-53: Destinations des flux de transport sur les voies d'eau du projet SEE

Tronçon	En amont		En aval	
Lys Mitoyenne	Primaire	La France	Primaire	La Flandre
				Les Pays-Bas
			Secondaire	L'Allemagne
Haut-Escaut	Primaire	La France	Primaire	La Flandre
				Les Pays-Bas
	Secondaire	La Wallonie	Secondaire	L'Allemagne
Dorsale Wallonne (à l'Hauteur du canal du Centre)	Primaire	La Wallonie	Primaire	La France
	Secondaire	Bruxelles		La Wallonie
		Les Pays-Bas	Secondaire	La Flandre
		La Flandre		

Si on compare les destinations des flux de transport avec les prévisions de trafic par tronçon (voir Tableau II-52), il est clair que les plus grands flux de marchandises qui profitent du projet SEE se situent entre la France d'un côté et les Pays-Bas et la Flandre de l'autre côté. On s'attend donc à ce qu'une grande partie des bénéficiaires du projet se trouve dans ces pays/régions.

La Wallonie, quant à elle, forme une des destinations primaires des flux de marchandises sur la Dorsale Wallonne et une des destinations secondaires des flux sur le Haut Escaut. Eu égard au volume des flux prévus sur la Dorsale Wallonne, on peut conclure que la Wallonie bénéficie également des effets directs du projet SEE mais dans une moindre mesure que la France, la Flandre et les Pays-Bas.

Les nouveaux employés et l'Etat:

Les bénéfices en matière d'emploi liés avec la réalisation du projet (construction et entretien des infrastructures) sont repartis entre les nouveaux employés et l'Etat (voir Tableau II-39). Le bénéfice pour le nouvel employé est constitué de son salaire net moins l'allocation de chômage et son salaire virtuel. Le bénéfice pour l'Etat est composé de l'allocation de chômage évitée et des impôts et cotisations à la sécurité sociale liés aux nouveaux emplois.

Le bénéfice pour le nouvel employé représente 10% des bénéfices indirects et le bénéfice pour l'Etat 90%. Si les entreprises (et les nouveaux employeurs) qui exécutent les travaux sont belges, ce montant (14,5 millions d'euros = 90% des bénéfices indirects) est destiné au Trésor belge.

Les personnes soumises aux effets externes:

Les coûts externes évités suite au projet représentent un bénéfice important du projet (de l'ordre de 150 millions d'euros pour toute la période d'analyse). Les coûts externes se répartissent en deux types d'effets : les effets externes avec un impact local (congestion, accidents, bruits et émissions de polluants) et les effets externes avec un impact global (climat) ou éloigné (effets externes en amont, à savoir liés à la production de véhicules, de combustibles et d'énergie).

Pour les effets externes ayant un impact local, il est possible d'attribuer les bénéfices aux endroits où les tonnes-kilomètres qui entraînent les coûts externes sont évités. Ainsi on peut faire une répartition entre pays/régions au niveau territorial mais pas au niveau national (s'il y a congestion sur les autoroutes en France, ce ne sont pas que les Français qui perdent du temps).

Les effets externes ayant un impact local représentent un peu plus de 70% des bénéfices externes du projet (environ 107 millions d'euros). Sur base des résultats de la modélisation des trafics, on peut déduire que 13% de ces bénéfices se réalisent en Wallonie, 32% dans le reste de la Belgique et 55% dans le reste du réseau (surtout en France et aux Pays-Bas).

Les bénéfices liés au fait d'éviter des effets externes globaux (les émissions de gaz à effet de serre) représentent un bénéfice pour le monde entier. Enfin les bénéfices liés au fait d'éviter des effets externes éloignés représentent un bénéfice pour les sites de production des véhicules et de l'énergie/des combustibles.

10. Etape 10: Conclusions

L'étude des retombées socio-économiques du projet Seine-Escaut-Est pour la Wallonie a été effectuée sur base de la méthodologie, des hypothèses et des évaluations présentées dans les parties précédentes du rapport.

D'une manière générale, l'analyse coûts-bénéfices s'appuie sur la comparaison des coûts et des bénéfices entre la situation de référence, qui est la situation sans projet, et la situation avec les aménagements prévus dans le projet pour la Lys Mitoyenne, le Haut Escaut et la Dorsale Wallonne.

Les résultats de l'analyse coûts-bénéfices sont exprimés au moyen d'indicateurs comme le taux de rendement interne et la valeur actuelle nette.

L'analyse coûts-bénéfices comprend une approche financière et une approche économique. L'approche financière ne prend en compte que les bénéfices financiers c'est-à-dire ceux revenant à l'investisseur et à l'opérateur du projet. L'analyse économique prend également en compte les bénéfices économiques ou socioéconomiques pour l'ensemble de la société, comme décrit ci-après.

Analyse financière

Le seul bénéfice financier considéré du projet est la recette liée au surpéage qui pourrait être appliqué sur la liaison Seine-Escaut. Les coûts du projet sont constitués des coûts d'investissement, des coûts d'entretien supplémentaires et des coûts d'exploitation supplémentaires.

Les résultats de l'analyse (coûts-bénéfices) financière sont les suivants.

- Valeur actuelle nette (VAN): -180 millions d'euros
- Taux de rendement interne financier : non déterminé (tous les cash-flows annuels sont négatifs)

Cette analyse présente un taux de rendement interne non déterminé (mais négatif) et une valeur actuelle nette négative. Ces résultats sont toutefois propres à la nature du projet, qui vise à améliorer le transport de marchandises par voie fluviale au bénéfice de l'ensemble des acteurs du transport et de l'économie en général.

Analyse socio-économique

Les bénéfices économiques considérés sont les suivants :

- Effets directs : gain sur les coûts d'exploitation pour les bateliers (économies d'échelle)
- Effets indirects : bénéfices liés aux nouveaux emplois suite à la réalisation du projet
- Effets externes : gain en coûts externes suite au transfert de trafic de la route et du chemin de fer vers les voies navigables.

Les résultats de l'analyse (coûts-bénéfices) économique sont les suivants :

- Valeur actuelle nette (VAN): 114 millions d'euros
- Taux de rendement interne économique: 6,1%

La valeur actuelle nette est largement positive, en considérant un taux d'actualisation de 4%.

Le fait que le taux de rendement interne du projet soit supérieur au taux d'actualisation retenu comme référence pour l'étude (4%) démontre l'intérêt du projet pour la collectivité.

En outre, il est à noter qu'un taux de rendement interne économique de 6,1% est considéré comme tout à fait satisfaisant par des institutions financières comme la Banque européenne d'investissement pour des projets de ce type.

Par ailleurs, à titre indicatif[42], le taux de rendement interne économique du projet est d'un ordre de grandeur comparable à celui d'autres projets de nature similaire, tels que le projet Seine-Nord Europe et le projet de deux nouvelles écluses de 225m x 25m à Ivoz-Ramet et à Ampsin-Neuville :

- Le TRI du projet Seine-Nord Europe[43] « s'établit à l'échelle de l'Europe, selon les scénarios et les méthodes de calcul adoptées, dans une fourchette de 5,3% et 7,2% pour une réalisation en contrat de partenariat et de 4,4% à 6,4% pour une réalisation en maîtrise d'ouvrage publique. A l'échelle française, le taux de rentabilité interne est compris entre 4,3% et 6,1% pour une réalisation en contrat de partenariat et entre 3,7% à 5,5% pour une réalisation en maîtrise d'ouvrage publique. »
- Le TRI du projet de deux nouvelles écluses à Ivoz-Ramet et à Ampsin-Neuville[44] s'élève respectivement à 9,8% et 17,4% pour la Wallonie et l'Europe. Comme mentionné dans le rapport de l'étude : « Les TRI élevés s'expliquent par le fait que le projet supprime un goulet d'étranglement sur la Meuse moyenne, dans un contexte de croissance du transport de marchandises en général, et du trafic fluvial en particulier. »

Sur la base de cette analyse, la réalisation du projet Seine-Escaut Est par le SPW est justifiée du point de vue économique.

[42] Les résultats ont été repris des études mentionnées, sans analyse des hypothèses respectives.

[43] Source : Canal Seine-Nord Europe, Enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique, Volume H-Evaluation socio-économique, Décembre 2006

[44] Source: Etude socio-économique d'une écluse de 225m x 25m à Ivoz-Ramet et d'une écluse identique à Ampsin-Neuville, Rapport final, Stratec, 15 septembre 2008 pour la Région Wallonne, Ministère de l'Equipement et des Transports, Direction des Voies hydrauliques de Liège

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bureau fédéral du Plan, 2010. Tableaux entrées-sorties 2005. http://www.plan.be/databases/database_det.php?lang=fr&TM=50&IS=60&DB=IO_2005&ID=30

- Bureau fédéral du Plan, 2010. Tableaux entrées-sorties 2005: Les multiplicateurs. http://www.plan.be/databases/database_det.php?lang=fr&TM=50&IS=60&DB=IO_2005_M&ID=31

- CE Delft, Décembre 2010. External and infrastructure costs of freight transport – Paris-Amsterdam corridor, Deliverable 1 – Overview of costs, taxes and charges, Draft final report.

- CE Delft, Décembre 2010. External and infrastructure costs of freight transport – Paris-Amsterdam corridor, Deliverable 2 – Scenario and impact analysis, final report.

- CE Delft, Février 2008. Handbook on estimation of external costs in the transport sector. Produced within the study Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport (IMPACT), Version 1.1 - Comité Seine-Escaut, 25 mai 2007. Liaison Seine-Escaut - Tarification de l'infrastructure et financement des investissements, Rapport final.

- Commission Européenne, 2011. Livre Blanc : Feuille de route pour un espace européen unique des transports – Vers un système de transport compétitif et économe en ressources.

- Direction Générale des Voies Hydrauliques – Ministère de la Région wallonne, 2008. Statistiques de Navigation en Wallonie, Année 2007.

- Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques. Statistiques. http://voies-hydrauliques.wallonie.be/opencms/opencms/fr/nav/navstat/

- NEA, 2009. Kostenkengetallen binnenvaart 2008. Eindrapport.

- PLANCO, 2007. Verkehrswirtschaftlicher und ökologischer Vergleich der Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße

- RVA, 2009. Het Statistisch Jaarboek 2008.

- Universität Stuttgart, 2005. HEATCO – Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment – Deliverable 2 : State-of-the-art in project assessment.

- Universität Stuttgart, 2006. HEATCO – Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment – Deliverable D5 : Proposal for Harmonised Guidelines.

- Voies navigables de France, décembre 2006. Enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique. Liaison fluviale européenne Seine-Escaut – Canal Seine-Nord Europe. H – Evaluation socio-économique.

ANNEXES

Annexe 1A : Questionnaires de type A

QUESTIONNAIRE ETUDE DES RETOMBÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES DU PROJET SEINE-ESCAUT POUR LA RÉGION WALLONNE

CHARGEURS / FILIÈRES - TRANSPORTEURS / GROUPES LOGISTIQUES

Technum-Tractebel réalise pour la Direction Générale Opérationnelle – Mobilité et Voies hydrauliques du Service Public de Wallonie une étude des retombées socio-économiques du projet Seine-Escaut pour la région wallonne. C'est dans ce cadre que nous nous permettons de vous transmettre ce questionnaire et que nous vous demandons de le remplir et de nous le faire parvenir de préférence avant le **15 mai 2010**

Les résultats de l'étude vous seront communiqués fin novembre 2010.

Nous vous remercions d'avance pour votre collaboration.

Les données communiquées dans ce questionnaire seront traitées de manière anonyme et confidentielle.

Aucune diffusion pouvant porter préjudice à l'entreprise ne sera faite.

I. COORDONNEES DE L'ENTREPRISE

Nom de l'entreprise : ----------

Adresse du siège social : ----------

Adresse du siège d'exploitation visité ou contacté : ----------

---

Nationalité de l'entreprise : ----------

Nom du contact :----------

Fonction : ----------

Tél. : ----------

E-mail : ----------

II. Description de l'entreprise

a) Activité principale de l'entreprise (selon le code NACE (-Bel), code sur 4 positions numériques, ou le code NAF (code sur 5 positions) :

---

b) Chiffre d'affaire du siège visité ou contacté : ----------

c) Si activités hors du siège visité ou contacté, chiffre d'affaire total : ----------

d) Nombre de personnes employées au siège visité ou contacté : ----------

e) Si activités hors du siège visité ou contacté, emploi total : ----------

III. Présentation du projet Seine-Escaut

Le Projet Seine - Escaut: contexte et objectif général

Contexte

Le projet Seine - Escaut vise à relier par une voie d'eau à grand gabarit la Seine et l'Oise aux réseaux fluviaux du nord de l'Europe. Il consiste en la création d'un nouveau canal de 106 km dénommé canal « Seine - Nord Europe », et en la modernisation de voies d'eau existantes en France (Seine, Oise, liaison Dunkerque - Escaut / Deûle) et en Belgique (projet dénommé « Seine - Escaut Est » en Wallonie et « Seine Schelde West » en Flandre) qui serviront de débouchés au nouveau canal Seine – Nord Europe et relieront celui-ci aux principaux ports de l'Europe du Nord. Cette modernisation concerne donc différentes voies d'eaux et implique différents types de travaux. La figure suivante illustre les principaux aménagements programmés.

Figure 1: le projet Seine-Escaut (source: Commission Européenne)

Le projet Seine - Escaut offrira un axe de transport à grande capacité entre la région parisienne, l'estuaire de la Seine, le nord de la France, la Belgique et les Pays-Bas. Il reliera des zones à fortes densité d'activités ainsi que différents ports maritimes (Le Havre, Dunkerque, Calais, Zeebrugge, Anvers, Gand, Rotterdam, etc.) et intérieurs (Paris, Lille, Liège, etc.).

En Belgique, les Régions sont compétentes pour la gestion des voies hydrauliques situées sur leur territoire.

De manière générale, il faut souligner qu'il existe une volonté politique dans les trois régions de promouvoir la voie d'eau en tant qu'alternative au transport routier.

En France

En France, le projet Seine Escaut se décline, de manière simplifiée, en trois grands volets :

- Construction d'un nouveau canal (dit « Seine - Nord Europe ») de 106 km au gabarit CEMT Vb reliant l'Oise au sud au réseau de voies navigables à grand gabarit du nord de la France ;
- Modernisation de l'Oise (débouché sud du nouveau canal) et de la Seine entre Le Havre et Paris ;
- Au nord, et en connexion avec le réseau belge, modernisation de l'ensemble du réseau fluvial à grand gabarit du Nord-Pas de Calais. Ce réseau se compose de tronçons de fleuves et de rivières (Escaut, Lys, Deûle) et de tronçons de canaux (liaisons Dunkerque – Bauvin, Bauvin – Trith, Condé – frontière belge). Ce réseau de voies navigables relie le port maritime de Dunkerque aux agglomérations de Lille, Valenciennes et au réseau de voies navigables belges.

Dans le cadre du projet Seine-Escaut, les améliorations suivantes sont en cours de réalisation ou programmées sur le réseau à grand gabarit du nord de la France :

- Relèvement (en cours) à 5,25 m de tirant d'air de tous les ponts du canal de liaison Dunkerque – Escaut / Deûle (46 ponts) ;
- Recalibrage (élargissement et approfondissement) de l'Escaut et de la Deûle (gabarit cible : Vb alternat) entre le canal à grand gabarit Dunkerque – Escaut / Deûle et la frontière belge ;
- Doublement de l'écluse de Quesnoy/s/Deûle sur la Deûle (longueur actuelle de 110 m, alors que toutes les écluses du canal Dunkerque – Escaut / Deûle ont une longueur de 144 m) par la construction d'une nouvelle écluse au gabarit Vb (185 m x 12,5m) ;
- Aménagement et recalibrage (élargissement) de la Lys mitoyenne (gabarit cible : Vb alternats), de manière analogue aux projets wallons et flamands sur la Lys (voir ci-dessous) ;
- Remise en service du canal Condé – Pommeroeul au gabarit Va (voir la partie consacrée à la Wallonie ci-dessous).

En Région Flamande

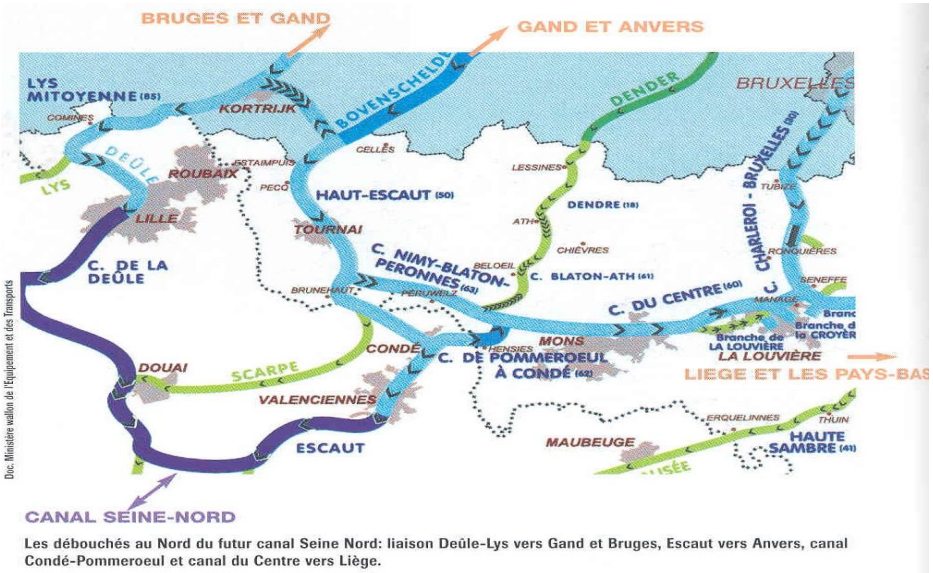
Dans le cadre du projet Seine-Escaut l'administration régionale flamande poursuit un programme de modernisation de la Lys (donnant accès au réseau à grand gabarit français) et du canal de dérivation de la Lys. La Région flamande a également un projet d'améliorer la liaison entre Gand, Bruges, Zeebrugge et Ostende, soit en améliorant les canaux existants, soit en construisant un nouveau canal. Ce dernier volet du projet est dénommé « Seine Schelde West ».

En ce qui concerne l'itinéraire par la Lys, et après différentes études technico – économiques, l'administration flamande a fait le choix d'un gabarit Vb avec alternats de navigation, ç-à-d que la largeur de la Lys recalibrée et du canal de dérivation de la Lys permettra le croisement d'une unité de classe Vb (4.400 T) avec une unité de classe IV sans restriction, le croisement de deux unités de classe Vb ne sera en revanche autorisé que dans des zones de sur-largeurs bien définies. Pareil choix permet une navigation optimale des unités les plus courantes (soit les classe IV), une navigation pas optimale mais néanmoins dans de bonnes conditions des unités les plus grandes de classe Vb, tout en limitant les élargissements du cours d'eau à effectuer.

Le choix du gabarit Vb avec alternats sur la Lys en Flandre a bien évidement des répercussions sur le choix des gabarits à adopter sur les tronçons de compétence française et wallonne de la Lys.

En Wallonie

Afin de tirer un bénéfice majeur du projet Seine Escaut, la Région wallonne a fait le choix de moderniser non seulement les points d'accès vers le réseau à grand gabarit français, mais également d'étudier la modernisation de toute la « dorsale wallonne » fluviale. Il s'agit en réalité d'un ensemble de projets, ponctuels et locaux, concourant tous au même but global, soit le relèvement au gabarit Va (unité de 112,5 x 12,5 m) de la liaison entre le bassin de l'Escaut et celui de la Meuse. Cette liaison est actuellement au gabarit IV (unité de 85 m x 9,50 m).



Les débouchés au Nord du futur canal Seine Nord: liaison Deûle-Lys vers Gand et Bruges, Escaut vers Anvers, canal Condé-Pommeroeul et canal du Centre vers Liège.

Le projet SEE comprend trois volets :

- La Lys ;
- L'Escaut
- La « Dorsale wallonne » (canal Condé-Pommeroeul, Canal Nimy-Blaton-Péronnes, Canal du Centre, Canal Charleroi-Bruxelles (versant Sambre) et Basse-Sambre)

Le choix est donc de tirer parti de l'impulsion donnée par le projet de Seine - Nord Europe en France pour moderniser le réseau de voies navigables, offrir un débouché aux industries locales vers le nord de la France et l'Ile-de-France et augmenter l'usage du transport fluvial.

Le projet SEE se décline en Wallonie en une série de projets à caractère local et ponctuel, visant à modifier, supprimer ou reconstruire toutes les sections des voies d'eau et tous les ouvrages d'art (écluses, ponts, etc.) concernées par le projet SEE qui ne respectent pas les prescriptions techniques de la catégorie Va. Certaines sections ou ouvrages nécessitent donc des adaptations, d'autres pas. Les paragraphes suivants détaillent l'ensemble des éléments ou ouvrage d'art dont la construction ou l'adaptation est prévue dans le cadre du projet SEE. Les éléments non mentionnés dans les paragraphes ci-après doivent être considérés comme non concernés par le projet SEE. Ainsi, par exemple, le long de l'itinéraire du projet SEE (à l'exception de la Lys à Comines), le SPW ne prévoit pas de modifier :

- Le tirant d'eau, la valeur de référence nominale restant fixée à 2,50 m. Ces valeurs de référence ne sont aujourd'hui pas partout respectées en raison de la problématique de l'absence de dragage des voies d'eaux en Wallonie. Bien que s'inscrivant dans une dynamique globale commune de valorisation du transport fluvial, la remise au gabarit nominal des voies d'eau ne fait pas partie du projet SEE. Il s'agit en effet d'opérations d'entretiens extraordinaires.
- La hauteur libre des ouvrages, la valeur de référence étant de 5,25 m (permettant la navigation avec deux couches de containeurs). Seuls deux ponts sur la canal Charleroi – Bruxelles ne respectent pas tout à fait cette valeur de référence (hauteur libre respectivement de 4,95 m et 5,19 m). Pour les nouvelles écluses, le SPW prévoit une hauteur libre de 7,00 m.
- Les bassins de virement. Des adaptations y seront éventuellement apportées en fonction notamment des demandes des utilisateurs de la voie d'eau.
- L'implantation des quais ou darses.

Par ailleurs, l'augmentation attendue du trafic fluvial et l'attractivité renforcée de celui-ci suite à la réalisation du projet SEE entraînera des modifications des caractéristiques environnementales des voies d'eau concernées (besoin en eau majeur, sollicitations des berges, nécessité de dragage, transfert modal vers la voie d'eau et diminution des GES, retombées économiques, valorisation des terrains bordant la voie d'eau, etc.). Chacun de ces aspects est abordés par la suite dans le cadre de cette étude.

Les aménagements programmés dans le cadre du projet SEE sont résumés sur la figure ci-dessous :

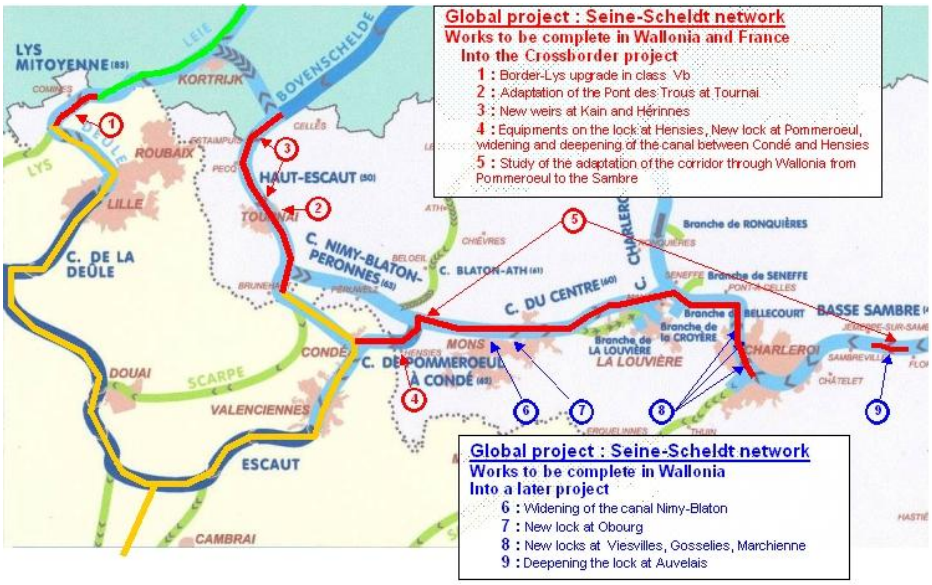


Figure 2: schéma du projet SEE (source: SPW)

Indépendamment du projet SEE, la Région wallonne poursuit un important programme de modernisation de la Meuse visant à homogénéiser son gabarit à la classe VIb (convois poussés de 4 barges de 9.000 tonnes).

Ce programme comprend les travaux suivants :

- Construction d'une 4ème écluse à Lanaye. Le complexe éclusier de Lanaye est la porte d'entrée est du réseau navigable wallon et est actuellement à saturation. Le SPW a dès lors introduit une demande de permis unique pour la construction et l'exploitation d'une nouvelle écluse de 225 m x 25 m (9.000T).

- Construction d'écluses de dimensions analogues sur la Meuse à Ivoz-Ramet (les études détaillées sont en cours) et Ampsin-Neuville (en projet).

Ces trois sites éclusiers accueillent un trafic extrêmement important et sont à saturation (les temps d'attente peuvent y être importants malgré le fait que ces trois écluses soient ouvertes du lundi 6h au samedi 19h30 sans interruption).

La réalisation de ces trois ouvrages permettra d'offrir un gabarit VIb de Namur à Anvers et à la frontière hollandaise.

Cette enquête porte principalement sur la partie Seine-Escaut-Est (SEE) du projet.

IV. TRANSPORT FLUVIAL: QUESTIONS GENERALES

a) Utilisez-vous actuellement le transport fluvial comme mode de transport?
Oui (-> allez à la question b) / Non (-> allez à la question j)

b) Au sein de votre entreprise, quels sont les lieux d'origine ou de destination des marchandises transportées par voie fluviale? Veuillez préciser le(s) lieu(x) d'origine et de destination de ces marchandises transportées par voie fluviale et la date à laquelle ce transport a été initié.

Origine	Destination	Date d'inauguration de cet itinéraire par voie fluviale

c) Quels sont les principaux facteurs qui vous incitent à utiliser le transport fluvial?

Raisons du choix du mode fluvial	0	1	2	3	4
Fiabilité du transport fluvial					
Saturation des autres modes					
Sécurité					
Réduction des coûts					
Volumes de marchandises à transporter					
Possibilités logistiques					
Incitations (primes, subsides,…)					
Protection de l'environnement					
Image de l'entreprise					
Autres (à préciser): …….					

0 : ne s'applique pas
1 à 4 : pas ou très peu important à très important

d) Dans quelle mesure êtes-vous satisfaits de l'offre fluviale existante en Wallonie?

***1** (Très satisfait)*	***2** (Satisfait)*	***3** (Peu satisfait)*	***4** (Pas du tout satisfait)*

Si réponse sur question d) est 1 ou 2 -> question f) (satisfaction)

Si réponse sur question d) est 3 ou 4 -> question g) (insatisfaction)

e) Quelles sont les principales raisons de votre satisfaction de l'offre fluviale existante en Wallonie?

Raisons de la satisfaction de l'offre fluviale en Wallonie	0	1	2	3	4
Fiabilité du transport fluvial					
Capacité disponible					
Sécurité					
Réduction des coûts					
Adaptation aux besoins					
Conformité aux attentes					
Respect de l'environnement					
Autres (à préciser) : …….					

0 : ne s'applique pas
1 à 4 : pas ou très peu important à très important

f) Quelles sont les principales raisons de votre insatisfaction de l'offre fluviale existante en Wallonie?

Raisons de l'insatisfaction de l'offre fluviale en Wallonie	0	1	2	3	4
Manque d'infrastructures (si oui, le(s)quels ……)					
Gabarit ou niveau de service insuffisant (horaires,…)					
Lenteur					
Manque de souplesse, d'organisation					

Manque d'informations					
Inadaptation aux besoins					
Inadaptation aux produits					
Autres (à préciser) : …….					

g) Votre entreprise envisage-t-elle d'utiliser davantage le transport fluvial en Wallonie?
Oui (-> allez à la question i))
Non (-> allez à la question h)

h) Quels sont les principaux freins que vous ressentez vis-à-vis d'utiliser davantage le transport fluvial en Wallonie

Freins à l'expansion du transport fluvial en Wallonie	0	1	2	3	4
Réseau fluvial inadapté					
Nature des marchandises inadaptée au transport fluvial					
Volume des marchandises inadapté au transport fluvial					
Manque d'infrastructure					
Coûts d'investissements					
Nécessité de rupture de charge					
Lenteur					
Manque de souplesse					
Manque d'informations					
Autres (à préciser) : ……					

0 : ne s'applique pas
1 à 4 : pas ou très peu important à très important

i) Dans quelles conditions votre entreprise envisagerait-t-elle d'utiliser davantage le transport fluvial en Wallonie?

!!! Questions à remplir en cas de réponse négative à la question a) de cette section !!!

j) Quels sont les principaux freins que vous ressentez à l'utilisation du transport fluvial pour vos marchandises?

Freins à l'utilisation du mode fluvial en Wallonie pour le transport	0	1	2	3	4
Gabarit ou niveau de service insuffisant (horaires,…)					
Nature de marchandises inadaptée au transport fluvial					
Volume des marchandises inadapté au transport fluvial					
Manque d'infrastructure					
Coûts d'investissements					
Nécessité de rupture de charge					
Lenteur					
Manque de souplesse					
Manque d'information					
Autres (à préciser) :…….					

0 : ne s'applique pas
1 à 4 : pas ou très peu important à très important

k) Dans quelles conditions votre entreprise envisagerait-t-elle d'utiliser le transport fluvial?

V. FLUX DE TRANSPORT en Wallonie

a) Quels sont les flux de transports de marchandises pour votre entreprise, **tous modes de transport confondus** ? Veuillez préciser dans le tableau suivant:

- les catégories de marchandises (en utilisant la nomenclature NST/R)[45]
- les points d'origine/de destination (veuillez indiquer les points de transbordement dans le cas d'un transport co-modal)
- le volume transporté (en tonnes / TEU par an)
- le(s) mode(s) de transport

Catégorie de marchandise (NST/R)[1]	Mode(s) de transport	Origine	Destination	Lieu(x) de transbordement	Volume transporté (en tonnes / TEU par an)

[45] Veuillez utiliser la nomenclature NST (Nomenclature des Statistiques de Transport) dans laquelle les marchandises sont subdivisées en groupes :

Groupe 0	produits agricoles et animaux vivants
Groupe 1	denrées alimentaires et fourrages
Groupe 2	combustibles solides
Groupe 3	produits pétroliers
Groupe 4	minerais et déchets pour la métallurgie
Groupe 5	produits métallurgiques
Groupe 6	minerais bruts ou manufacturés et matériaux de Construction
Groupe 7	engrais
Groupe 8	produits carbochimiques et chimiques
Groupe 9	machines, véhicules, diverses fabrications et articles manufacturés

b) Pourriez-vous nous indiquer comment la part relative de **chaque mode de transport** a évolué au sein de votre entreprise lors des 10 dernières années (en pourcentage)?

	Transport routier	Transport ferroviaire	Transport fluvial
% en 2000			
% en 2010			

c) Pourriez-vous indiquer pour chaque catégorie de marchandises transportées (en utilisant la nomenclature NST/R), le pourcentage et la valeur absolue transportées (en tonnes / TEU par an) pour **chaque mode de transport?**

	Transport routier		Transport ferroviaire		Transport fluvial	
Catégorie de marchandise (NST/R)	%	Absolu (en tonnes / TEU par an)	%	Absolu (en tonnes / TEU par an)	%	Absolu (en tonnes / TEU par an)

d) Si vous utilisez **le transport fluvial** comme mode de transport, quel(s) est (sont) le(s) type(s) de bateau(x) que vous utilisez? Quel est le taux de chargement de chaque type de bateau utilisé?

Catégorie de marchandise (NST/R)	Type de bateau	Taux de chargement

VI. <u>PROJET SEINE-ESCAUT</u>

a) Êtes-vous au courant du projet Seine-Escaut Est ?

Oui (-> allez à la question b)) / Non (-> allez à la question d)

b) Vous attendez-vous à un impact positif des travaux d'approfondissement et d'élargissement de plusieurs sections de la Seine-Escaut Est pour votre société?

Oui (-> allez à la question c)/ Non (-> allez à la question d)

c) En cas de réponse affirmative sur la question b), veuillez noter les impacts positifs attendus suite à la mise en œuvre du projet Seine-Escaut :

Impacts positifs attendus en Wallonie suite à la mise en œuvre du projet Seine-Escaut	0	1	2	3	4
Gain de temps					
Emploi de bateaux à plus grands gabarits					
Transport de plus grands volumes					
Image de l'entreprise					
Protection de l'environnement					
Autres (à préciser) :……					

0 : ne s'applique pas
1 à 4 : pas ou très peu important à très important

Commentaires

Remarques complémentaires:

Nous vous remercions pour votre contribution!

Annexe 1B : Questionnaires de type B

QUESTIONNAIRE ETUDE DES RETOMBÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES DU PROJET SEINE-ESCAUT POUR LA RÉGION WALLONNE

PORTS / EXPLOITANTS DE PLATEFORMES MULTIMODALES

INSTITUTIONNELS (ORGANES DE PROMOTION / GESTIONNAIRE DES VOIES D'EAU / ...)

Technum-Tractebel réalise pour la Direction Générale Opérationnelle – Mobilité et Voies hydrauliques du Service Public de Wallonie une étude des retombées socio-économiques du projet Seine-Escaut pour la région wallonne. C'est dans ce cadre que nous nous permettons de vous transmettre ce questionnaire et que nous vous demandons de le remplir et de nous le faire parvenir de préférence avant le **15 mai 2010**

Les résultats de l'étude vous seront communiqués fin novembre 2010.

Nous vous remercions d'avance pour votre collaboration.

Les données communiquées dans ce questionnaire seront traitées de manière anonyme et confidentielle.

Aucune diffusion pouvant porter préjudice à l'entreprise ne sera faite.

Cette enquête porte principalement sur la partie Seine-Escaut-Est (SEE) du projet.

I. COORDONNEES DE L'ORGANISATION

Nom de l'organisation : ----------

Adresse du siège social : ----------

Nom du contact :----------

Fonction : ----------

Tél. : ----------

E-mail : ----------

II. TRANSPORT FLUVIAL: QUESTIONS GENERALES

a) Selon vous, le transport fluvial suscite-t-il de plus en plus d'intérêt auprès des entreprises (transporteurs et chargeurs)?

---

b) Quels freins à un report modal de la route (ou du rail) vers le fluvial percevez-vous auprès des entreprises (transporteurs et chargeurs) en Wallonie?

Freins à l'utilisation du mode fluvial en Wallonie pour le transport	0	1	2	3	4
Gabarit ou niveau de service insuffisant (horaires,…)					
Nature de marchandises inadaptée au transport fluvial					
Volume des marchandises inadapté au transport fluvial					
Manque d'infrastructure					
Coûts d'investissements					
Nécessité de rupture de charge					
Lenteur					
Manque de souplesse					
Manque d'information					
Autres: …….					

0 : ne s'applique pas
1 à 4 : pas ou très peu important à très important

c) Pourriez-vous nous donner quelques exemples récents de transporteurs ou de chargeurs qui se sont (ré)-orientés vers le transport fluvial en Wallonie?

---

d) Quelles sont, selon vous, les principales raisons de satisfaction chez les transporteurs et chargeurs vis-à-vis de l'offre fluviale existante en Wallonie?

Raisons de la satisfaction de l'offre fluviale en Wallonie	0	1	2	3	4
Fiabilité du transport fluvial					
Capacité disponible					
Sécurité					
Réduction des coûts					
Adaptation aux besoins					
Conformité aux attentes					
Respect de l'environnement					
Autres (à préciser) : ……					

0 : ne s'applique pas
1 à 4 : pas ou très peu important à très important

e) Quelles sont, selon vous, les principales raisons d'insatisfaction chez les transporteurs et chargeurs vis-à-vis de l'offre fluviale existante en Wallonie?

Raisons de l'insatisfaction de l'offre fluviale en Wallonie	0	1	2	3	4
Manque d'infrastructures (si oui, le(s)quels ……)					
Gabarit ou niveau de service insuffisant (horaires,…)					
Lenteur					
Manque de souplesse, d'organisation					
Manque d'informations					
Inadaptation aux besoins					
Inadaptation aux produits					
Autres (à préciser) : ……					

III. Projet Seine-Escaut-Est

a) Pensez-vous que les transporteurs et chargeurs sont au courant du projet Seine-Escaut-Est?

Pas du tout	Pas assez	Suffisamment	Bonne connaissance	Très bonne connaissance

---
---

b) Quels sont, selon vous, les impératifs à atteindre pour améliorer l'attractivité de la voie d'eau du projet Seine-Escaut (et plus particulièrement du projet Seine-Escaut-Est)?

---

c) Quelles sont les actions que vous menez vous-mêmes pour informer les transporteurs et chargeurs sur le projet Seine-Escaut (et plus particulièrement sur le projet Seine-Escaut-Est)?

---

d) Constatez-vous qu'il y a un intérêt dans le projet Seine-Escaut (et plus particulièrement dans le projet Seine-Escaut-Est)?

Pas du tout	Pas assez	Suffisamment	Intérêt important	Intérêt remarquable

---
---

e) Pouvez-vous préciser quels sont les acteurs qui vous paraissent être les plus intéressés par le projet?

---

f) Selon vous, quels sont les impacts positifs du projet Seine-Escaut-Est attendus par les transporteurs et les chargeurs ?

Impacts positifs attendus en Wallonie suite à la mise en œuvre du projet Seine-Escaut	0	1	2	3	4
Gain de temps					
Emploi de bateaux à plus grands gabarits					
Transport de plus grands volumes					
Image de l'entreprise					
Protection de l'environnement					
Autres (à préciser) :					

0 : ne s'applique pas
1 à 4 : pas ou très peu important à très important

g) Selon vous, quels seront les principales réticences des transporteurs et des chargeurs face au projet Seine-Escaut-Est?

Freins à l'utilisation du mode fluvial en Wallonie pour le transport	0	1	2	3	4
Réseau fluvial inadapté					
Nature de marchandises inadaptée au transport fluvial					
Volume des marchandises inadapté au transport fluvial					
Manque d'infrastructure					
Coûts d'investissements					
Nécessité de rupture de charge					
Lenteur					
Manque de souplesse					
Manque d'information					

h) Quels axes seraient, selon vous, les plus concernés par le projet Seine-Escaut (et plus particulièrement par le projet Seine-Escaut-Est)?

---

i) Sur quels axes du mode fluvial considérez-vous que le trafic va se développer suite au projet Seine-Escaut?

---

j) Pourriez-vous indiquer pour chaque catégorie de marchandises transportées (en utilisant la nomenclature NST/R) [46], comment vous envisagez l'évolution du trafic fluvial, en pourcentage et en valeur absolue transportées (en tonnes / TEU par an) aux horizons 2020 et 2050 en cas de réalisation du projet Seine-Escaut ?

	Situation actuelle		Réalisation			
	(2009)		2020		2050	
Catégorie de marchandise	%	Absolu (par tonne/TEU)	%	Absolu (par tonne/TEU)	%	Absolu (par tonne/TEU)

k) Remarques complémentaires :

---

[46] Veuillez utiliser la nomenclature NST (Nomenclature des Statistiques de Transport) dans laquelle les marchandises sont subdivisées en groupes :

Groupe 0	produits agricoles et animaux vivants
Groupe 1	denrées alimentaires et fourrages
Groupe 2	combustibles solides
Groupe 3	produits pétroliers
Groupe 4	minerais et déchets pour la métallurgie
Groupe 5	produits métallurgiques
Groupe 6	minerais bruts ou manufacturés et matériaux de Construction
Groupe 7	engrais
Groupe 8	produits carbochimiques et chimiques
Groupe 9	machines, véhicules, diverses fabrications et articles manufacturés

!!! Questions suivantes à ne remplir QUE par les ports/exploitants de plateformes multimodales!!!

IV. Projets d'investissement

a) Travaillez-vous actuellement au développement de nouveaux projets portuaires (aménagement de l'infrastructure de zones portuaires existantes, construction de terminaux, création d'une nouvelle plateforme, création de nouvelles zones,…) ?
Oui/Non

En cas de réponse affirmative, veuillez décrire brièvement ces projets :

Pourriez-vous en préciser l'impact sur le tonnage fluvial total (aux horizons de 2020 et 2050) ?

Pour quelles catégories de marchandises, ces projets auront-ils un impact sur le développement du trafic fluvial?

---

b) Est-ce qu'un (ou plusieurs) projet(s) d'investissement dépendra(ont) de la réalisation du projet Seine-Escaut-Est?

Oui/Non

En cas de réponse affirmative, veuillez préciser les conséquences d'une non-réalisation du projet Seine-Escaut pour vos projets d'investissement :

Nous vous remercions pour votre contribution!

Les résultats de l'étude vous seront communiqués fin novembre 2010.

Annexe 2A : Liste des interlocuteurs contactés (enquêtes courrier)

Catégorie	Type d'interlocuteur	Société/Institution/Association	Contact au sein de l'organisation	code postal	pays	Commune	rue	téléphone	mail
Transporteurs / Groupes Logistiques	Batellerie	CFNR, compagnie française de navigation rhénane		67015	France	STRASBOURG	63, Quai Jacoutot - BP 100	+33(0)3 88 45 53 90	ddc@cfnr.fr
Transporteurs / Groupes Logistiques	Batellerie	CFT, Compagnie Fluviale de Transport		59279	France	LOON PLAGE	Z.I. Port Fluvial - BP 11	+33 (0)2 35 53 44 86	bruno.kauffmann@cft.fr
Transporteurs / Groupes Logistiques	Batellerie	Manfret, Compagnie Maritime		2600	B	Antwerpen	Generaal Lemanstraat 82-92	+32 (0)3 545 36 35	
Transporteurs / Groupes Logistiques	Batellerie	RSC, River Shuttle Containers		76600	France	LE HAVRE	Route du mode central	02 35 24 78 63	lhv.mhoule@nc.fr
Transporteurs / Groupes Logistiques	Batellerie	International Container Barge Operators	Gisèle Maes (voorzitser)	2030	B	Antwerpen	Elzasweg 13	+32 (0)3 540 05 77	
Transporteurs / Groupes Logistiques	Prestataires transport/logistique	TLF (Fédération des entreprises de Transport et de Logisitique de France)		75724	France	PARIS 15	71 rue Desnouettes	01 53 68 40 40	slevesque@e-tlf.com
Transporteurs / Groupes Logistiques	Prestataires transport/logistique	Schenker		78520	France	LIMAY	89 route de la Noue, zone portuaire de Limay	01 34 97 92 00	
Transporteurs / Groupes Logistiques	Prestataires transport/logistique	Danzas / DHL International		1850	B	Grimbergen	Eppegemsesteenweg 31 bus 33	+32 (0)2 255 12 11	
Transporteurs / Groupes Logistiques	Prestataires transport/logistique	Geodis		92615	France	Clichy	7/9 allées de l'Europe	33 1 56 76 26 00	
Transporteurs / Groupes Logistiques	Prestataires transport/logistique	Armateurs de France		75008	France	Paris	47, rue Monceau	01 53 89 52 52	
Transporteurs / Groupes Logistiques	Prestataires transport/logistique	European Community Shipowners' Association (ECSA)		1000	B	Bruxelles	Rue Ducale 67/B2	32 2 511 3940	bazargan@ecsa.eu
Transporteurs / Groupes Logistiques	Opérateur ferroviaire	B-Cargo Operations		1000	B	Brussel	Hallepoortlaan, 40	+32 2 528 32 70	
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports	Union des Ports de France	Geoffroy Caude	75017	France	Paris	8, Place du Général Catroux	(33) 01.42.27.52.62	portsdefrance@port.fr
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports maritimes	Antwerp Port Authority	Jean-Pierre VERSCHUEREN	2000	B	ANTWERPEN	Entrepotkaai 1		Luc.Amouts@haven.antwerpen.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports maritimes	Haven van Antwerpen	Jan Blomme	2000	B	Antwerpen	Entrepotkaai 1	03 - 205 20 11	Jan.Blomme@haven.Antwerpen.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports maritimes	Haven van Genk	Koen Van Springel	3600	B	Genk	havenstraat 37	89300660	info@havengenk.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports maritimes	Grand port maritime du Havre		76067	France	LE HAVRE	Terre Plein de la barre - BP 1413	02 32 74 74 00	michel.spinelli@logistique-seine-normandie.com
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports maritimes	Grand port maritime de Dunkerque		59386	France	DUNKERQUE	Terre-Plein Guillain - BP 46534	03 28 28 77 20	fnoyer@portdedunkerque.fr
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports maritimes	Port de Zeebrugge	Patrick Van Cauwenberghe	8380	B	Zeebrugge	P. Vandammehuis - Isabellalaan 1	+ 32 (0)50 54 32 11	pvc@mbz.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports maritimes	Haven van Rotterdam	Juliana Manolova	NL-3072 AP	Nederland	Rotterdam	Wilhelminakade 909	00 31 10 252 2699	j.manolova@port.rotterdam.nl
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports intérieurs	Port de Bruxelles		1000	B	Brussel	Redersplein 6	00 32 2 420 67 00	goriger@haven.irisnet.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports intérieurs	Port Autonome de Charleroi	Dirk De Smet	6000	B	Charleroi	rue de Marcinelle 31	071 31 96 33	info@charleroi.portautonome.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports intérieurs	Port Autonome du Centre et de l'Ouest (PACO)	Alain Lefebvre	7100	B	La Louvière	rue Ernest Boucquéau 13	064 23 67 00	paco.scrl@skynet.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports intérieurs	Port Autonome de Namur	Claude Martin	5000	B	Namur	place Léopold 3	081 24 09 50	jlvigneux@portnamur.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports intérieurs	Port Autonome de Liège	Philippe Prijs	4000	B	Liège	quai de Maestricht 14	04 232 97 97	portdeliege@skynet.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports intérieurs	Port Autonome de Paris		75732	France	PARIS 15	2, quai de Grenelle	01 40 58 29 99	dadi@paris-ports.fr
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports intérieurs	Ports de Lille		59015	France	LILLE	Place Leroux de Faukemont, BP 1394 RP	03 20 22 73 80	contact@portdelille.com
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports intérieurs / Terminal Fluvial de transport combiné	Renory SA	Nicolas LIMBIOUL	4400	B	FLEMALLE	Sart d'Avette 110	04 273 72 00	limbioul.nicolas@group-portier.be
Ports / Exploitants de plateformes multimodales	Ports intérieurs / Terminal Fluvial de transport combiné	Delta 3 (Dourges)	Bernard Pacory	59000	France	Lille	7, Boulevard Louis XIV	+32 (0) 28 16 90 70	delta@delta-3.com
Institutionnels	Association de chargeurs	Fédération des entreprises de Belgique (FEB)	Catherine Maheux	1000	B	Bruxelles	rue Ravenstein 4	02 515 08 11	cm@vbo-feb.be
Institutionnels	Association de chargeurs	Fédération Batellerie Belge (FBB)	Roland Pierre	4520	B	Wanze	Rue Léon Charbé 94	0495 86 78 17	libertas@swing.be
Institutionnels	Association de chargeurs	Association des Utilisateurs de Transport de Fret (AUTF)	François-Michel Laure	75008	France	Paris	91, rue du Faubourg Saint Honoré,	01 42 68 34 80	
Institutionnels	Association de chargeurs	FEDIS Fédération belge des entreprises de distribution	Frank Balcar	1060	B	Bruxelles	Rue Saint-Bernard 60	02 537 30 60	fb.fedis.be
Institutionnels	Batellerie	Association des Maîtres Bateliers des régions de Liège, Limbourg, Namur et Charleroi (AMB)		4000	B	Liège	Quai de Coronmeuse, 24	+32 (0) 4 227 17 10	
Institutionnels	Batellerie	Union royale des armateurs belges	Marc Nuytemans	2000	B	Antwerpen	Brouwersvliet 33, bte 9	03 232 72 32	marc.nuytemans@bnv.be
Institutionnels	Batellerie	Vereniging Belgische Reders der Binnen- en Rijnvaart vzw		2900	B	Schoten	Latynusplein 12		
Institutionnels	Batellerie	CBRB, Dutch Inland Shipping Association		3001 KC	Nederland	Rotterdam	Postbus 23133	010-798 98 00	
Institutionnels	Eco-Pol-Promotion	De Schuttevaer	Dirk Van der Meulen	7400 AB	Nederland	Deventer	Postbus 58	06 535 964 96	redactie@schuttevaer.nl
Institutionnels	Eco-Pol-Promotion	CAF - Comité des Armateurs Fluviaux		75001	France	PARIS	8, rue Saint Florentin	01 42 60 36 18	
Institutionnels	Eco-Pol-Promotion	Direction de la Promotion des Voies Navigables et de l'intermodalité	Pierre Warnier	4000	B	Liège	rue Forgeur 2	422087050	lorbani@met.wallonie.be pierre.victor.warnier@spw.wallonie.be
Institutionnels	Eco-Pol-Promotion	Promotie Binnenvaart Vlaanderen vzw	Paul Lambrechts	2000	B	Antwerpen	Verbindingsdok 13E	03/20 20 515	paullambrechts@binnenvaart.be
Institutionnels	Eco-Pol-Promotion	De Koninklijke Schippersvereniging		3011 BL	Nederland	Rotterdam	Postbus 23415	00 31 10 - 41.29.136	info@kovschuttevaer.nl
Institutionnels	Eco-Pol-Promotion	Entretrendre Pour le Fluvial		75010	France	Paris	156, rue du Faubourg Saint Denis	01 44 89 65 00	
Institutionnels	Gestionnaire voies d'eau	Inland Navigation Europe		1000	B	Bruxelles	Office 6G65, Koning Albert II-laan 20		
Institutionnels	Gestionnaire voies d'eau	VNF - mission Seine-Nord Europe	Jean-Jacques CHABAN-DELMAS	62411	France	Béthune	1017, rue du Halage – BP 543	03 21 68 83 60	
Institutionnels	Gestionnaire voies d'eau	Dienst voor de Scheepvaart	W.Vandeurzen	3500	B	Hasselt	havenstraat 44	011 22 59 12	chris.danckaerts@dienst-scheepvaart.be w.vandeurzen@dienst-scheepvaart.be
Chargeurs / Filières	Filière Agro industrie	ANIA (Association National des Industries Alimentaires)		75015	France	Paris	21 rue Leblanc	01 53 83 86 00	
Chargeurs / Filières	Filière Agro industrie	CIAA (Confederation of the Food and Drink Industries of the EU)		1040	B	Bruxelles	Avenue des Arts, 43		
Chargeurs / Filières	Filière Agro industrie	InBev Belgium S.A.		1070	B	Bruxelles	Boulevard Industrielle 21		johan.goes@interbrew.com
Chargeurs / Filières	Filière Agro industrie	Danone		1160	B	Auderghem	Rue Jules Cockx 6	0032(0)2-776 68 11	
Chargeurs / Filières	Filière Agro industrie	Fédération de l'industrie des eaux et boissons		1050	B	Bruxelles	av Général de Gaulle 51	02 649 12 86	
Chargeurs / Filières	Filière Agro industrie	Procter & Gamble	Afdeling Planning import/export	1853	B	Grimbergen	100 Temselaan		
Chargeurs / Filières	Filière Automobile	ACEA (European Automobile Manufacturer's Association)		1040	B	Bruxelles	Avenue des Nerviens 85	+32 2 732 55 50	
Chargeurs / Filières	Filière Automobile	Gefco		92400	France	Courbevoie	77 - 81, Rue des Lilas d'Espagne BP313	33 (0)1 49 05 21 21	
Chargeurs / Filières	Filière Automobile	Cobelfret		2610	B	Antwerpen	Sneeuwbeslaan 14	32 (0)3 829 9011	
Chargeurs / Filières	Filière Automobile	CAT Benelux		1830	B	MACHELEN,	Woluwelaan 1	+32 (0)2 257 04 61	
Chargeurs / Filières	Filière Colis lourds	Fédération Européenne des métallurgistes	International Trade Union House (ITUH)	1210	B	Bruxelles	Boulevard du Roi Albert II, 5 (bte 10)		
Chargeurs / Filières	Filière Colis lourds	BPA		92686	France	Levallois-Perret	110-114 Rue Victor Hugo	+33 149 64 20 00	
Chargeurs / Filières	Filière Colis lourds	EADS		1000	B	Bruxelles	Rue du Trône 4	+32 (0) 2 502 60 05	
Chargeurs / Filières	Filière Colis lourds	Fromont		59640	France	Dunkerque	ZI de Petite - rue du Triage 1615		
Chargeurs / Filières	Filière Déchets	Watco Wallonie (Bastin sa) : SITA Wallonie		4460	B	Grâce-Hollogne	rue de l'Avenir 22	042 40 22 72 042 40 09 99	
Chargeurs / Filières	Filière Déchets	Grande Intercommunale hennuyère ? I.D.E.A. Hennuyère		7000	B	Mons	Rue de Nimy 74	+32 (0) 65 375 728	
Chargeurs / Filières	Filière Valorisation des Déchets / Recyclage	Paprec	Luc Geffrault	62440	France	Harnes	ZA de la Motte au Bois		
Chargeurs / Filières	Filière Valorisation des Déchets / Recyclage	Comet Sambre	Philippe Mercier	6200	B	Châtelet	Rivage de Boubier 25	32 (0)71 24 38 38	
Chargeurs / Filières	Filière Distribution	MSC		2030	B	Antwerpen	Noorderlaan 127a	+32 (3) 543 2200	
Chargeurs / Filières	Filière Grande Distribution	Colruyt	Stephan Windels	1500	B	Halle	Edingsesteenweg 196	02 360 10 40	stephan.windels@colruyt.be
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	Fedilex / Lhoist	Mr. Lepine / M.Goethals	1050	B	Bruxelles	rue du Trône 61		
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	LHOIST	Luc Laroche	1300	B	WAVRE	Chaussée des Collines 50	010 23 38 50	info@lhoist.com
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	AGC Flat Glas Europe (Glaverbel)		1170	B	Brussel	Terhulpsesteenweg 166	+32 (2) 674 31 11	
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	UNICEM (Union Nationale des Industries de Carrrières et de Matériaux de Construction)		75849	France	Paris Cedex 17	3, rue Alfred Roll		
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	Unicem (GSM Granulats)		78931	France	Guerville	Les Technodes - BP 01	+33 (0) 34 77 79 06	
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	Carrières Lemay SA		7536	B	Vaulx-Lez-Tournai	Vieux Chemin de Mons 12	+32 69 22 91 25	
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	Sagrex		1170	B	Bruxelles	Chaussée de la Hulpe, 185		
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	CARMEUSE sa	Serge GODEFROID	5300	B	SEILLES	Rue du Château 13a	085 83 02 23	info@carmeuse.be
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	CCB Italcimenti Group		7530	B	Gaurain - Ramecroix	Grand' route 260		
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	INTER-BETON sa	H. HOUCMANT	1200	B	BRUXELLES	Guildelle 94	02 778 44 11	info@interbeton.be
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	VNC Ciment	Pieter Lanser	5231 BS	Nederland	Hertogenbosch	St. Teunislaan 1	00 31 73 / 64 01 312	planser@enci.nl
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	FIV Fédération de l'industrie du verre	Roland Derrider	1050	B	Bruxelles	Avenue Louise 89/1	02 542 61 26	roland.derrider@vgi-fiv.be
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	Saint-Gobain Glass Benelux SA	Mohamed Azzaga	5060	B	SAMBREVILLE	Rue des Glaces Nationales, 169		
Chargeurs / Filières	Filière Matériaux de construction	FFB (Fédération Française du Bâtiment)		75784	France	Paris 16	33 avenue Kléber		
Chargeurs / Filières	Filière Pétrole/Chimie/Engrais	CEFIC (European Chemical Industry Council)	Raphael Nagels	1160	B	Bruxelles	Avenue E. van Nieuwenhuyse, 4 box 1		
Chargeurs / Filières	Filière Pétrole/Chimie/Engrais	Fedichem	Mme I.Nils	1000	B	Bruxelles	sq. Marie-Louise 49	02/238 97 11	inijsf@fedichem.be / info@fedichem.be
Chargeurs / Filières	Filière Pétrole/Chimie/Engrais	FED.PETROLIERE	J.Vermoes	1040	B	Bruxelles	avenue des Arts 39	02 508 30 00	j.vermoes@petrolfed.be
Chargeurs / Filières	Filière Pétrole/Chimie/Engrais	UIC (Union des Industries Chimiques)		92909	France	Paris La Défense	Le Diamant A		
Chargeurs / Filières	Filière Pétrole/Chimie/Engrais	ESCO (anciennement groupe SOLVAY)	M Dalcze	1120	B	BRUXELLES	Chaussée de Vilvorde 158	02 264 31 43	
Chargeurs / Filières	Filière Pétrole/Chimie/Engrais	PRAYON SA	Francis MIRISOLA	4480	B	ENGIS	Rue Joseph Wauters 144	04 273 92 11	contact@prayon.be
Chargeurs / Filières	Filière Pétrole/Chimie/Engrais	Cobelpa Association des fabricants de pâtes, papier et cartons de Belgique	Firmin François	1050	B	Bruxelles	Avenue Louise 306	02 646 64 50	general@cobelpa.be
Chargeurs / Filières	Filière Pétrole/Chimie/Engrais	DSM	Frank Otten	6411 TE	Nederland	Heerlen	Het Overloon 1	046-4773878	frank.otten@dsm.com
Chargeurs / Filières	Filière Pétrole/Chimie/Engrais	Agoria Fédération multisectorielle de l'industrie technologique	Dominique Michel	1030	B	Bruxelles	Boulevard A. Reyers 60	02 706 78 20	dominique.michel@agoria.be
Chargeurs / Filières	Filière Sidérurgie	GSV Groupement de la sidérurgie	Luc Braet	1200	B	Bruxelles	avenue Ariane 5	02 509 14 11	luc.braet@steelbel.be
Chargeurs / Filières	Filière Sidérurgie	AUSA Europe Steels sa	Lander UGARTE	4020	B	LIEGE	Rue de l'Ile Monsin 105	04 248 44 66	ausaribei@telefonica.net
Chargeurs / Filières	Filière Sidérurgie	Eurofer sidérurgie européenne		1000	B	Bruxelles	rue du Noyer 211	02/738 79 20	mail@eurofer.be
Chargeurs / Filières	Filière Sidérurgie	Corus	Kees Gemetsie	2600	B	Berchem	Coremansstraat 34		

Annexe 2B : Liste des interlocuteurs rencontrés (en face à face)

prénom	nom	titre	société	Adresse	cpost	ville	e-mail	phone
Michel	DEBAY	Responsable Achats	Saint-Gobain Glass Benelux SA	Rue des Glaces Nationales 169	5060	Auvelais	michel.debay@saint-gobain.be	071 26 15 94
Anne	VAN VOOREN	Assistant manager	Sodemaf SA	Boulevard Delwart 44	7500	Tournai	r.dartois@sodemaf.com	069 84 54 55
Perrine	GARREAU	Responsable environnement et géologie	Carrière Unies Porphyre (Eurovia)	Chaussée Gabrielle Richet 193b	7860	Lessines	perrine.garreau@eurovia.com	068 26 87 63
François-Xavier	DUROY	Responsable Logistique	Groupe Lhoist	Chaussée des Collines 50	1300	Vavre	francois-xavier.duroy@lhoist.com	010 23 38 11
Patrick	VANDENPUT	Freight Manager	Carmeuse SA	Rue du Château 13a	5300	Seilles	patrick.vandenput@carmeuse.be	085 830 194
Raf	NAGELS	Secteur fluvial	YARA	rue Marcel Thiry 83	1200	Bruxelles		02 773 54 71
Philippe	MERCIER	Administrateur délégué	Comet Sambre SA	Rivage du Boubier 25	6200	Chatelet	philippe.mercier@groupecomet.com	071 24 29 49
	VANHOVE		Engrais Rosier	Route de Grandmetz, 11A	7911	Moustier		069 87 15 10
Yves	DECELLE		Sita	Avenue de la Métrologie 5	1130	Bruxelles		
Isabel	ROELENS	Global Purchasing	Arcelor Mittal	Bd du Roi Albert II 35	1030	Bruxelles	isabel.roelens@arcelor.com	02 533 36 47
Sylvie	DECAIGNY	Supply Chain Manager	Biowanze	Rue Léon Charlier 11	4520	Wanze	sylvie.decaigny@biowanze.be	085 410 520
S.	GEEREGAT		Duferco La Louvière	Rue des Rivaux 2	7100	La Louvière	s.geeregat@duferco.be	064 27 27 11
Christophe	HUYGEBAERT	Directeur Production Belgique	Sagrex SA / Carrières Lemay / Grivalim	Chaussée de la Hulpe 185	1170	Bruxelles	franco.costantini@gralex.be	02 678 37 00
Pierre	DUGARDIN		Prayon SA	Rue Joseph Wauters 144	4480	Engis	pdugardin@prayon.be	04 273 93 71
Didier	BOCQUET	Attaché commercial Granulats	CCB Italcimenti Group	Grand Route 260	7530	Gaurain	didier.bocquet@ccb.be	069 25 26 40
Stéphane	TRESKOW		Terval SA	Darse Nord Route 10	4020	Liège	st@terval.com	04 264 93 40
Pierre	BERTRAND	Administrateur délégué	Cimescaut SA	Rue du Coucou 37	7640	Antoing	pierre.bertrand@cimescaut.com	069 44 67 50
Philippe	VAN SCHOOTE	Responsable commercial et Développement	Transports fluviaux des Matériaux du Nord	4ème Avenue BP 18	59374	Loos	heloise.pacory@eurovia.com	+33 3 20 14 92 20
Olivier	STEVENS	Responsable commercial Somef S.A.	SOMEF	rue de l'Île Monsin 87	4020	Liège	stevens@somef.be	04 256 58 74 0475 62.66.88
Marc	HEYL		TOTAL					02 288 99 33

Annexe 3: Modèle de coûts de navigation intérieure

Les frais d'exploitation se décomposent en deux catégories:

Les frais fixes (en fonction du temps)

Navire:

- amortissements;
- intérêts sur le financement;
- entretien et réparations;
- cotisations d'assurance;
- rétributions fixes et impôts (permis d'exploitation, certificat de classification);
- communication, comptabilité.

Equipage:

- rémunération (impôts et cotisations de sécurité sociale inclus)
- cotisations d'assurance;
- alimentation.

Les frais variables (en fonction du tonnage transporté et de la distance parcourue)

- carburant et huiles;
- droits de navigation et droits portuaires.

Coûts de voyage

Coûts de voyage = frais fixes par an / nombre d'heures d'exploitation par an

* (heures de chargement + heures de navigation non chargée + heures de déchargement + heures de navigation chargée)

+ charges de carburant par heure de navigation chargée * heures de navigation chargée

+ charges de carburant par heure de navigation non chargée * heures de navigation non chargée

+ droits de navigation par tonne ou tkm * tonnes ou t-km

+ droits de navigation par km de navigation non chargée * km de navigation non chargée

+ droits portuaires par tonne * tonnes

Le nombre d'heures d'exploitation est égal au nombre d'heures où le navire est opérationnel (c'est-à-dire la navigation chargée et non chargée, le chargement et le déchargement). Le nombre d'heures d'exploitation tient compte des vacances, jours fériés, dimanches (si navigation interdite), jours d'entretien ou de réparation, nuits (cela dépend des horaires de navigation) et du temps d'attente entre les livraisons. Le temps d'attente aux écluses est déjà compris dans la durée du voyage.

Frais par tonne ou t-km

Les frais par tonne ou t-km sont obtenus en divisant les coûts de voyage par le tonnage transporté soit par le tonnage-kilomètre.

Afin d'obtenir les coûts moyens annuels par tonne ou tonnes-kilomètres, on somme les frais de tous les voyages pendant une année lesquels sont ensuite divisés par la somme des cargaisons (en tonne ou t-km). Toutefois, il nous manque souvent des données. Une approche alternative consiste à calculer les coûts d'un voyage moyen, c'est-à-dire en utilisant la distance moyenne et le taux de remplissage moyen.

Paramètres du modèle Tableau présente les paramètres des coûts de la navigation intérieure. Ces paramètres et les paramètres d'exploitation sont introduits dans la formule des coûts de voyage ou par unité transportée (tonne, EVP, t-km).

Tableau 1: Paramètres du modèle de coûts de navigation intérieure

Type de navire	**Classe CEMT**	**Frais fixes annuels (euro)**		**Frais de carburant par heure (euro)**	
		Occasion	**Nouveau**	**Navigation chargée**	**Navigation vide**
Automoteurs					
Spits	I	56.000	81.000*	9	6
Campinois	II	77.000	120.000*	18	11
Neo-Campnois	II-III	--	184.000	47	28
Dortmund-Ems-Kanal (D.E.K.)	III	144.000	182.000*	36	21
Rhein-Herne-Kanal (R.H.K.)	IV	205.000	213.000	47	28
Grand Rhénan	Va	298.000	327.000	66	39
Convois poussés sans accouplement					
Convoi poussé 2000 tonnes	Va	376.000	428.000	118	71
Convoi poussé 4500 tonnes	Vb	461.000	519.000	118	71
Convoi poussé 9000 tonnes	VIb	639.000	759.000	268	161
Convois poussés avec accouplement					
Convoi poussé 2000 tonnes	Va	546.000	609.000	118	71
Convoi poussé 4500 tonnes	Vb	800.000	881.000	118	71
Convoi poussé 9000 tonnes	VIb	1.317.000	1.483.000	268	161

** Ces classes-ci ne sont plus construites. En concertation avec des constructeurs de navire un prix hypothétique a été estimé.*

Les paramètres sont estimés à l'aide de données provenant des sources suivantes:

- N.N. (2001). Voorschriften betreffende de politie en de scheepvaart. Mys & Breesch: Gent.
- Nationaal Instituut voor de Statistiek (2004). Vervoer Binnenscheepvaart 2002. Federale overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie: Brussel.
- NEA (2002). Berekening actuele kosten per liguur voor verschillende scheepstypen in de binnenvaart. NEA: Rijswijk.
- Van Mol B. (2001). Berekening van tijd- en kilometercoëfficiënten in de binnenscheepvaart. Eindverhandeling. UFSIA: Antwerpen.

Tableau 2: La capacité de chargement moyenne par classe CEMT

Type de navire	Classe CEMT	Capacité de chargement (tonnes)	La capacité de chargement (EVP) en fonction du nombre de couches de conteneurs		
			2	3	4
Automoteurs					
Spits	I	350	--	--	--
Campinois	II	600	20	--	--
Neo-Campinois	II-III	800	32	48	--
Dortmund-Ems-Kanal (D.E.K.)	III	1000	36	54	--
Rhein-Herne-Kanal (R.H.K.)	IV	1350	60	90	--
Grand Rhénan	Va	2200	100	150	200
Convois poussés					
Convoi poussé 2000 tonnes	Va	2250	100	150	200
Convoi poussé 4500 tonnes	Vb	4500	200	300	400
Convoi poussé 9000 tonnes	VIb	9000	400	600	800