

# Table des matières

<b>Partie VIII : Annexes</b> .....	<b>2</b>
Annexe 1 : Classes de bateaux en Belgique (SPW).....	2
Annexe 2 : Tableau descriptif des axes fluviaux wallons .....	2
Annexe 3 : Volume total de marchandises transportées par voies fluviales en Belgique (CCNR, 2024) .....	4
Annexe 4 : Destination des chargements en Wallonie (SPW, 2022).....	5
Annexe 5 : Provenance des déchargements en Wallonie (SPW, 2022). .....	5
Annexe 6 : Quantité annuelle (en million de tonnes) des segments de marchandises transportées par voies fluviales en Wallonie (CCNR & CE, 2024). .....	6
Annexe 7 : Coûts externes totaux liés au transport de marchandises en région wallonne en 2021 (SPW MI).....	6
Annexe 8 : Coûts externes unitaires liés au transport de marchandises en région wallonne en 2021 (SPW MI).....	7
Annexes 9 à 16 : Comptes rendus de réunion .....	7
Annexe 9 : Monsieur Cambier – Dufenco Logistics .....	7
Annexe 10 : Monsieur Dufour – SODEMAF (Dufour).....	10
Annexe 11 : Monsieur Collée – Heidelberg Materials .....	13
Annexe 12 : Monsieur Brassinne – Novandi.....	16
Annexe 13 : Monsieur Roland – FBW .....	19
Annexe 14 : Monsieur Furnes – SeaFar .....	23
Annexe 15 : Monsieur Moens – SPW .....	25
Annexe 16 : Madame Finet – IDEA .....	32
Annexe 17 : Comparaison entre les tonnes transportées sur les axes fluviaux et routiers avant l’ouverture du Canal SNE (Base) et l’estimation après l’ouverture (SNE) .....	35
Annexe 18 : Description des axes fluviaux qui ne se trouvent pas en Wallonie et qui sont mentionnés dans le point « 5.3 Analyse des résultats » .....	35
Annexe 19 : Description des axes routiers mentionnés dans le point « 5.3 Analyse des résultats »	36

## Partie VIII : Annexes

### Annexe 1 : Classes de bateaux en Belgique (SPW)

Classe CEMT	Type de bateau	Longueur (m)	Largeur (m)	Tirant d'eau (m)	Tirant d'air (m)	Tonnage (t)
I	Spits	38,50	5,05	1,80 - 2,20	3,70	250 - 400
II	Campinois	50,00 - 55,00	6,60	2,50	3,70 - 4,70	400 - 650
III	D.E.K.	67,00 - 80,00	8,20	2,50	4,70	650 - 1000
IV	R.H.K.	80,00 - 85,00	9,50	2,50	4,95 ou 6,70	1000 - 1500
Va	Grand-Rhénan	95,00 - 110,00	11,40	2,50 - 4,50	4,95 ou 6,70 ou 8,80	1500 - 3000
Vb	Convoi poussé	172,00 - 185,00	11,40	2,50 - 4,50	4,95 ou 6,70 ou 8,80	200 - 6000
Vla	Convoi poussé	95,00 - 110,00	22,80	2,50 - 4,50	6,70 ou 8,80	3200 - 6000
Vlb	Convoi poussé	185,00 - 195,00	22,80	2,50 - 4,50	6,70 ou 8,80	6400 - 12000

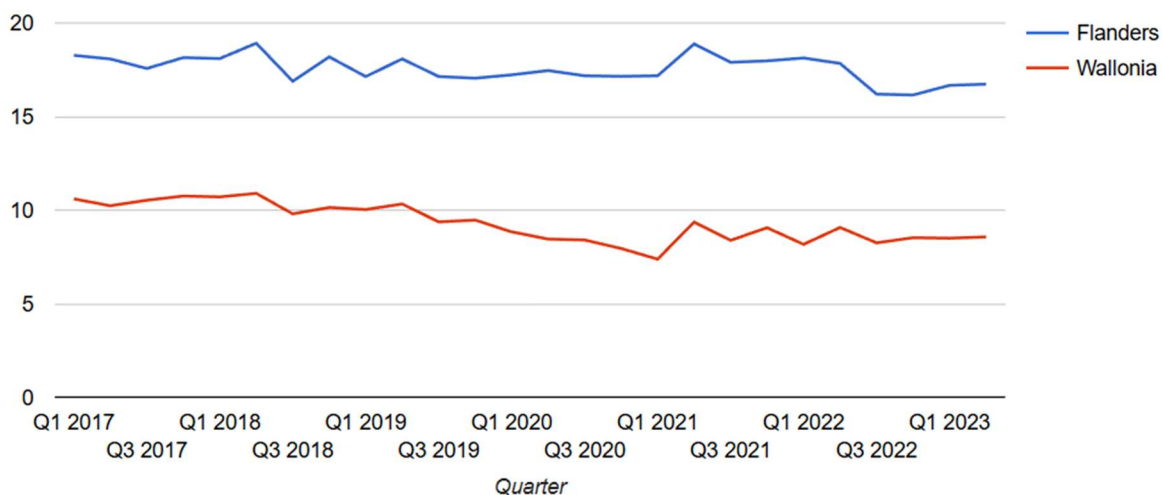
### Annexe 2 : Tableau descriptif des axes fluviaux wallons

Cour d'eau	Gabarit	Longueur et écluses
<p><u>Le Canal Albert</u></p> <p>Bien que situé principalement en Flandre, ce canal est essentiel pour la Wallonie car il relie Liège au port d'Anvers. Relativement rectiligne et avec peu d'écluses, cela en fait un axe rapide.</p>	<p>Classe 6b</p> <p>le plus grand en Belgique</p>	<p>130 km – 6 écluses</p>
<p><u>La Meuse</u></p> <p>Relie Namur et Liège.</p>	<p>Classe 5</p> <p>environ 4.000 T</p>	<p>61,4 km – 4 écluses</p>
<p><u>La Haute Meuse</u></p> <p>Relie Namur à la frontière française près de Givet.</p>	<p>Classe 4</p>	<p>46,3 km – 9 écluses</p>

<p align="center"><u>La Basse Sambre</u></p> <p align="center">Relie Namur et Charleroi.</p>	Classe 4	53,3 km – 8 écluses
<p align="center"><u>La Haute Sambre</u></p> <p>Relie Charleroi à la frontière française près de Jeumont. Axe très peu utilisé pour le transport de marchandises en raison de son faible gabarit.</p>	Classe 1	34,2 km
<p align="center"><u>Le Canal Bruxelles-Charleroi</u></p> <p>L'axe le plus rapide pour rejoindre le port d'Anvers depuis Mons, La Louvière et Charleroi. Cependant, ses nombreux ouvrages de franchissement augmentent le temps de transport et, associés au faible gabarit, il est le maillon faible du réseau fluvial wallon.</p>	1.350 T	41,9 km – 10 écluses – plan incliné de Ronquières
<p align="center"><u>Le Canal du Centre</u></p> <p>Relie Seneffe et Mons. Avec l'ascenseur de Strépy sur son parcours, la charge maximale est limitée.</p>	2.200 T	24,3 km – 2 écluses – ascenseur de Strépy
<p align="center"><u>Le Canal Nimy-Blaton-Péronnes (NBP)</u></p> <p>Continuité du Canal du Centre qui relie Mons et l'Escaut.</p>	2.200 T	38,9 km – 2 écluses
<p align="center"><u>Le Canal Pommeroeul-Condé</u></p> <p>Sa situation au milieu du Canal NBP en fait un raccourci pour rejoindre la liaison à grand gabarit française menant à Dunkerque et au Canal du Nord (prochainement Canal SNE).</p>	Récemment augmenté à 3.000 T pour prolonger la liaison grand gabarit entre Paris et Anvers.	11 km
<p align="center"><u>La Dendre et la Canal Blaton-Ath</u></p> <p>Axe parallèle à l'ouest du Canal Bruxelles-Charleroi. Vu le nombre d'écluses, couplé à son faible gabarit, il est très peu utilisé pour le transport de marchandises.</p>	Classe 2	69 km – 31 écluses

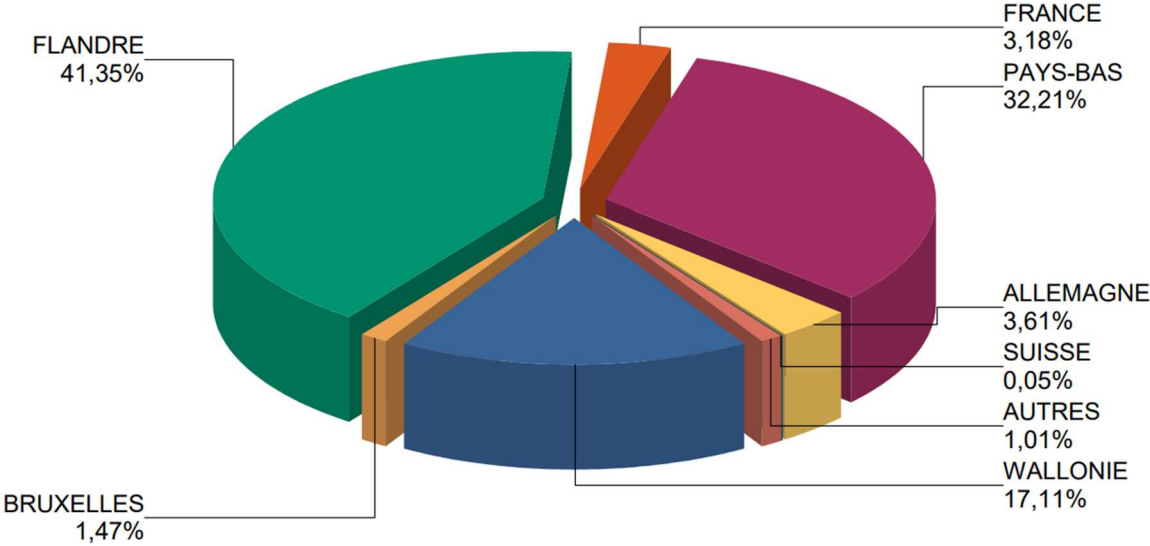
<p style="text-align: center;"><u>L'Escaut</u></p> <p>Un des axes principaux reliant les ports d'Anvers et de Gand au Nord-Ouest de la France. Il fait partie de la liaison à grand gabarit reliant Paris aux ports de la Mer du Nord.</p>	<p>Initialement classe 4, porté à 2.000 T après les travaux de la traversée de Tournai qui était le goulet d'étranglement.</p>	<p>72,5 km – 1 écluse</p> <p>Se prolonge au nord en Flandre et au sud en France avec un gabarit de classe 5a.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Canal de l'Espierre</u></p> <p>Canal qui fut construit à l'époque pour faciliter le transport de marchandises entre la Belgique et Lille mais son utilisation commerciale a fortement diminué avec le temps. Aujourd'hui, il est utilisé à des fins récréatives et touristiques.</p>		
<p style="text-align: center;"><u>La Lys mitoyenne</u></p> <p>Traverse la commune wallonne de Comines-Warneton, permettant de rejoindre Lille et la Deûle.</p>	<p style="text-align: center;">Classe 4</p>	<p>17 km – 2 écluses</p>

### Annexe 3 : Volume total de marchandises transportées par voies fluviales en Belgique (CCNR, 2024)



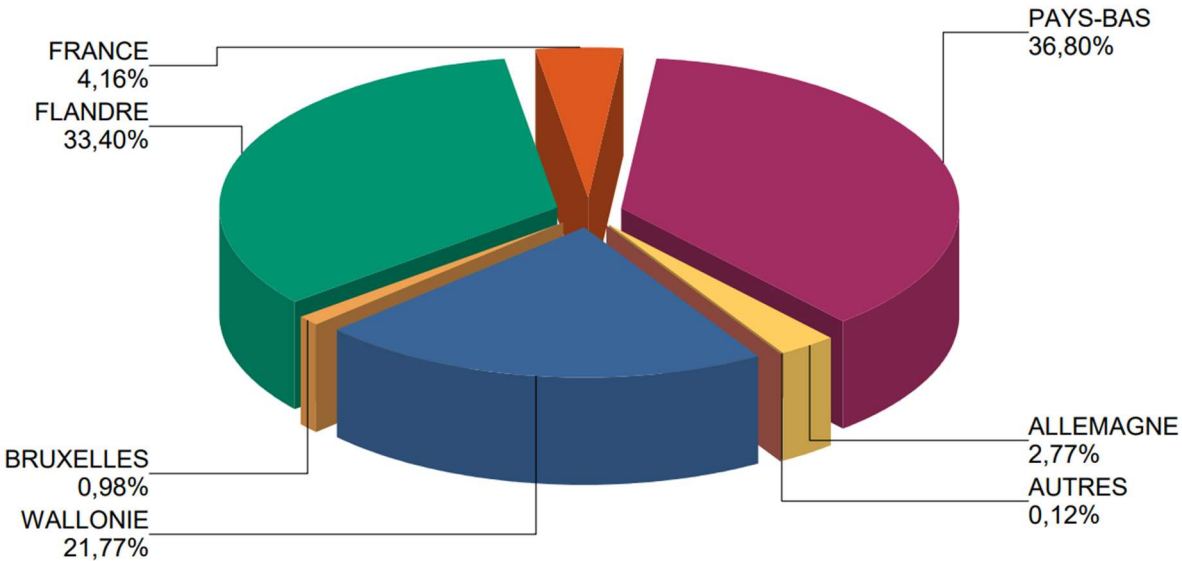
**Annexe 4 : Destination des chargements en Wallonie (SPW, 2022).**

**DESTINATION DES CHARGEMENTS EN WALLONIE**

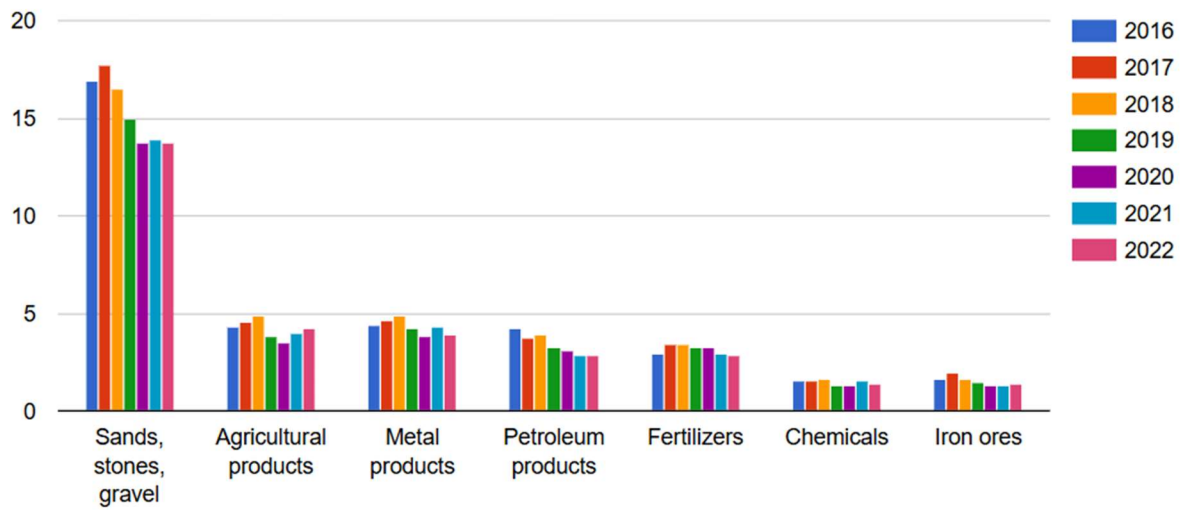


**Annexe 5 : Provenance des déchargements en Wallonie (SPW, 2022).**

**PROVENANCE DES DECHARGEMENTS EN WALLONIE**



**Annexe 6 : Quantité annuelle (en million de tonnes) des segments de marchandises transportées par voies fluviales en Wallonie (CCNR & CE, 2024).**



**Annexe 7 : Coûts externes totaux liés au transport de marchandises en région wallonne en 2021 (SPW MI).**

	Valeurs absolues (millions €)			
	Poids lourds	Utilitaires légers	Navigation intérieure	Ferroviaire
<b>Accidents</b>	323,3	83,6		0,2
<b>Bruit</b>	420,5	51,4	0,0	13,7
<b>Pollution de l'air</b>	672,4	85,2	34,7	7,9
<b>Changements climatiques</b>	425,8	106,7	5,1	7,3
<b>Effets de coupure</b>	47,6	18,5		2,0
<b>Effets en amont</b>	224,2	46,3	2,4	1,5
<b>Congestion</b>	850,1	302,7		
<b>Total</b>	2.963,9	694,5	42,2	32,6

## Annexe 8 : Coûts externes unitaires liés au transport de marchandises en région wallonne en 2021 (SPW MI)

	Valeurs absolues (c€/t.km)					
	Poids lourds	Utilitaires légers (essence)	Utilitaires légers (diesel)	Navigation intérieure	Trains électriques	Trains diesel
Accidents	0,5	3,2	3,2		0,0	0,0
Bruit	0,7	1,9	1,9	0,0	0,6	0,4
Pollution de l'air	1,1	0,8	3,2	2,3	0,0	0,2
Changements climatiques	0,7	3,4	4,0	0,3	0,0	0,2
Effets de coupure	0,1	0,7	0,7		0,1	0,1
Effets en amont	0,4	1,7	1,8	0,2	0,1	0,0
Congestion	1,3	11,5	11,5			
<b>Total</b>	<b>4,7</b>	<b>23,2</b>	<b>26,3</b>	<b>2,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>

### Annexes 9 à 16 : Comptes rendus de réunion

#### Annexe 9 : Monsieur Cambier – Duferco Logistics

Date : 25/04/2024.

Personne interviewée : M. Jeremy Cambier – Terminal Manager chez Duferco Logistics

Méthode : Présentiel.

Cette annexe est un résumé des réponses données à la suite de la discussion.

#### **Pouvez-vous décrire votre fonction au sein de votre entreprise et expliquer en quoi cela consiste ?**

Je travaille chez Duferco Logistics. J'occupe le poste de Terminal Manager de la plateforme trimodale de Garocentre à La Louvière.

Je gère différentes équipes comme l'équipe de transport planning, l'équipe de facturation, l'équipe commerciale, l'équipe de réception gate et l'équipe des opérations se déroulant sur la plateforme multimodale.

#### **Pourquoi avoir décidé d'utiliser la voie d'eau pour transporter les marchandises ?**

L'activité première de Duferco Wallonie SA était la sidérurgie. Les sites étaient majoritairement au bord de l'eau. Après l'arrêt des activités sidérurgiques, Duferco Wallonie SA a dû se diversifier en créant trois départements : Real Estate, Energy et Duferco Logistics qui s'occupe

de l'exploitation du terminal de Garocentre dont le transport de conteneurs maritimes et de marchandises en « breakbulk ».

### **Quelles marchandises transportez-vous ?**

Ce sont des marchandises de tous types mais elles se trouvent toutes dans des conteneurs maritimes. Les marchandises ainsi que les conteneurs n'appartiennent pas à Duferco.

### **Quels sont les problèmes que vous rencontrez lors de l'utilisation de la voie d'eau ?**

Le premier problème sont les infrastructures. Il y a trop souvent des pannes ou des travaux pour une écluse ou pour un pont ce qui bloque la circulation et contrairement au réseau routier, les alternatives sont peu nombreuses et rallonge fortement le temps de transit. Le temps de parcours pour une même destination est déjà beaucoup plus élevé par bateau que par camion. Par exemple en 2023, il y a eu environ 100 jours d'interruption sur le Canal ABC (Anvers – Bruxelles – Charleroi) entre La Louvière et Anvers nous obligeant à trouver des alternatives, plus longues et donc plus coûteuses non répercutées toutefois sur le prix clients.

On travaille quasiment uniquement sur le même parcours La Louvière-Bruxelles-Anvers. Une autre problématique rencontrée est le changement de gabarit des péniches pour accéder au terminal d'Anvers. En effet, celui-ci exige un minimum de 30 manipulations par quai ce qui oblige l'augmentation de capacité du navire. Le tronçon entre La Louvière et Bruxelles est limité à des barges de gabarit de 54 TEU, ce qui pose un problème pour respecter le nombre minimum de manipulations à Anvers, alors qu'à partir de Bruxelles les barges peuvent atteindre un gabarit de 220 TEU. On a donc mis en place un Hub à Bruxelles pour réaliser ce changement. Ce sont donc deux ruptures de charges supplémentaires impliquant deux jours pour réaliser le trajet entre La Louvière et Anvers.

Les retours à vide sont aussi une problématique. 60% des trajets imports/exports se font à conteneurs remplis et 40% à vide. Lorsqu'un client fait de l'import/export, il peut utiliser la formule de « dépôt » qu'offre le terminal de Garocentre pour les lignes maritimes. Pratiquement, cela signifie que les conteneurs à l'import peuvent retourner vides, après leur déchargement chez le client, dans le dépôt de Garocentre au lieu de retourner à Anvers. A l'export, les conteneurs peuvent être libérés depuis le dépôt du terminal au lieu d'être libéré depuis Anvers. Ceci permet d'éviter des voyages à vide mais il importe néanmoins de trouver des synergies entre l'import et l'export pour les différents types de conteneurs. En effet, il existe différents types de conteneurs : ceux de 20 pieds et ceux de 40 pieds. Ils peuvent faire le même

tonnage mais les 20 pieds seront davantage utilisés pour des marchandises lourdes comme du matériel de construction et les 40 pieds pour des marchandises légères comme des vêtements.

L'utilisation de la voie fluviale dépend en fait du « first et last mile ». En plus de l'avantage de la consommation de  $CO_2$  beaucoup moins importante que pour un camion, le prix du trajet en bateau peut être moins cher que celui en camion. Cependant, hormis pour les entreprises qui se trouvent au bord d'un quai, il faut utiliser un ou des camions pour transporter la marchandise au quai et pour ensuite l'amener à la destination finale. Il y a donc une certaine proximité à avoir avec un quai ou une plateforme multimodale afin d'éviter un « first ou last mile » trop important pour que les coûts totaux restent en-dessous de ceux du trajet unique en camion.

Le timing étant le point noir, les clients privilégiant la voie d'eau ne l'utilisent bien souvent pas à 100%, leurs commandes urgentes transitant par camion.

### **Les entreprises reçoivent-elles des primes des autorités publiques lorsqu'elles utilisent la voie d'eau ?**

Non mais on reçoit un subside de la part du SPW à chaque conteneur transporté. Ces subsides sont répercutés dans le prix au client afin que la voie d'eau soit la plus attrayante possible en termes de tarification.

### **Comment les autorités publiques ou le PACO pourraient-elles aider afin d'augmenter le nombre de tonnes transportées par voie d'eau ?**

Le port pourrait aider les concessionnaires en investissant eux-mêmes dans certaines infrastructures. Cela nous permettrait de ne pas devoir investir dans ces infrastructures, avec pour conséquence une baisse des coûts opérationnels et donc une diminution du prix d'utilisation de la voie d'eau au client. Cela peut-être par exemple des caméras afin de sécuriser les marchandises, des machines de manutention ou encore des éoliennes ou des panneaux solaires afin que la plateforme utilise uniquement de l'énergie verte.

Au niveau des autorités, les intercommunales doivent veiller à choisir les acquéreurs des terrains situés proche des quais. Par exemple, à Garocentre, un terrain à proximité de la plateforme a été vendu à une société qui en a fait un grand centre de logistique. Malgré la proximité avec la voie d'eau, elle ne l'utilise pas car elle travaille exclusivement par palettes et non par conteneurs.

On travaille avec environ seulement 20% des entreprises implantées dans le zoning de Garocentre car peu d'entre-elles réalisent du transport par conteneurs. On souhaiterait que

l'intercommunale analyse davantage les entreprises désireuses de s'installer afin d'optimiser l'utilisation de la plateforme multimodale et donc d'augmenter l'utilisation de la voie d'eau.

A ce jour, une seule entreprise de logistique, installée derrière la plateforme, a une obligation contractuelle de transporter un pourcentage de leur volume par le terminal de Garocentre et d'utiliser des conteneurs afin de pouvoir faire du transport fluvial.

Je pointe aussi le manque de synergie existant entre les ports wallons. Je pense qu'il serait possible, avec l'aide du port, de trouver des synergies entre le port de Charleroi, le port de Namur et le port de Liège pour du transport entre sites belges, voir vers d'autres pays limitrophes comme l'Allemagne, les Pays-Bas ou la France.

### **Annexe 10 : Monsieur Dufour – SODEMAF (Dufour)**

Date : 30/04/2024.

Personne interviewée : M. Henri Dufour - Business Developer pôle logistique fluvial chez Dufour. Avec la présence de Mr Vincent Bruneau – Stagiaire en commerce international.

Méthode : Présentiel.

Cette annexe est un résumé des réponses données à la suite de l'entretien.

#### **Pouvez-vous décrire votre fonction au sein de votre entreprise et décrire en quoi cela consiste ?**

Je travaille comme responsable logistique chez Sodemaf, membre du groupe Dufour. L'entreprise se charge du transport intégré de marchandises en effectuant le chargement et la manutention pour le transport fluvial ainsi que le pré et post acheminement par voie routière. L'offre se complète par le stockage extérieur sur les quais ou intérieur dans les halls.

On possède des quais à Liège, Moignelée (entre Charleroi et Namur), Seneffe, Vaulx, Tournai, Pecq et Avelgem (Flandre). Nous allons aussi déposer leur candidature pour obtenir la concession du quai de Comines.

Avec mon équipe, je m'occupe donc de l'affrètement, du planning et de toute la logistique avec les bateliers, les synergies possibles, les opérations de manutention et le stockage ainsi que la commercialisation pour obtenir de nouveaux clients et donc de nouveaux flux.

### **Quels types de marchandises transportez-vous ?**

Toutes les marchandises transportées en vrac (granulat, charbon, ferraille, matériaux de construction, déchets, engrais, céréales, sel, sable, etc.), conditionnées (palettes, big-bags, containers) et des pièces indivisibles. Le transport fluvial dans le groupe Dufour a commencé il y a deux ans. L'année passée, nous avons transporté environ 200.000 tonnes et on espère atteindre les 500.000 tonnes par an dans les prochaines années.

### **Quels sont les problèmes que vous rencontrez lors de l'utilisation de la voie d'eau et quelles pistes de solution avez-vous (si elles existent) pour diminuer l'impact de ces problématiques ?**

Un des problèmes principaux est le manque de bateaux et de capitaines sur le marché. On collabore avec une centaine de bateliers dont une dizaine qui ne travaille quasiment que pour nous. La piste d'acheter son propre bateau avec le capitaine avait été envisagée mais le coût des charges sociales aurait été beaucoup trop important pour que cet investissement soit rentable. Ce manque de bateau est aussi un problème pour les demandes de dernière minute. En effet, le planning d'affrètement est souvent prévu une à deux semaines en avance.

Ce problème se démarque aussi à cause du niveau de l'eau en Allemagne. En effet, sur le Rhin, il n'y a pas d'écluses et donc le niveau de l'eau peut fluctuer en fonction des saisons. Lorsque le tirant d'eau ne permet pas de charger autant que la capacité du bateau, il en faut plus. Le prix par tonnes transportées augmente donc. On constate que les bateliers ont tendance à aller travailler dans cette région durant cette période, avec pour conséquence un manque de bateliers en Belgique et une augmentation des prix. On travaille souvent à prix fixe pour un an, il est donc difficile de trouver des bateliers acceptant cette tarification, surtout en période de crise.

De moins en moins de jeunes semblent intéressés par ce métier ce qui risque d'accroître la pénurie. Une piste envisagée pour contrer ce manque de bateliers est la navigation semi-autonome et sans pilote. Cette technologie est développée par l'entreprise Seafar. Cela peut fonctionner sur des trajets fixes et réguliers mais les infrastructures belges ne sont pas les plus adaptées notamment à cause du nombre très importants d'écluses.

Un autre problème est le phénomène NIMBY. En effet, le stockage extérieur et les opérations de manutention pour charger ou décharger un bateau génèrent énormément de poussière. Avec le vent, elle atteint très rapidement les habitations voisines. Des dispositifs ont été mis en place afin de réduire au maximum ces nuisances. Il y a ainsi une rampe d'aspersion et d'arrosage pour

le nettoyage des roues et la réduction des poussières après chargement ou déchargement des camions, un système de brumisation lié à une station météo avec anémomètre permettant de relever la direction et la vitesse du vent pour déclencher automatiquement la brumisation en cas de besoin. Il y a aussi un nettoyage du quai en fin de journée par les membres de l'équipe de manutention et le bâchage des camions.

La solution suivante serait d'investir dans de nouveaux halls de stockage intérieurs anti-émissions et dans de nouvelles bandes transporteuses afin de charger et décharger les bateaux sans émettre de poussière.

Ces halls de stockage pourraient aussi réduire l'impact d'un autre problème : le manque de place pour des marchandises stockées obligatoirement en intérieur. En effet, le stockage est un élément important pour garder ou obtenir de nouveaux flux fluviaux. Le bateau étant un mode de transport lent, utiliser le quai comme un hub ou l'on stocke sa marchandise permet aux entreprises de faire des transports de masse afin de réduire les coûts et ensuite d'être proche de sa destination finale et d'envoyer des camions (donc un moyen de transport beaucoup plus rapide) pour les derniers kilomètres en fonction de la demande.

Les horaires d'ouvertures des écluses en Wallonie sont une autre problématique. En Flandre, les écluses sont ouvertes 24H/24 alors qu'en Wallonie, elles ferment entre 19 et 22H jusqu'au matin, en fonction de leur localisation. Cela augmente le temps de déplacement pour un moyen de transport déjà lent de base. De plus, la Wallonie a énormément d'écluses. Ces fermetures sont dues à un manque de personnel. La solution envisagée est l'automatisation des écluses. Cependant, la première écluse automatisée n'a vu le jour qu'en 2022 et l'objectif du SPW est d'arriver à 30 écluses automatisées en 2030. Or, vu le nombre par trajet, le bateau se verrait tout de même bloqué à un moment donné et le temps de trajet ne sera donc pas vraiment réduit.

Par exemple, on travaille avec la CUP qui est basée à Lessines sur la Dendre. La CUP achemine des marchandises à Vaulx pour le stocker avant de rejoindre son client final. La Dendre est une rivière qui n'est pas du tout propice au transport de marchandises. A cause du tirant d'eau, on ne peut transporter que 300 tonnes par bateau. En outre, pour rejoindre le Canal Nimy-Blaton-Péronnes, il faut traverser une vingtaine d'écluse. Le prix par tonnes transportées par bateau coûte environ 20€ alors qu'elle ne coûte environ que 5€ par camion. Les infrastructures ne permettent parfois tout simplement pas d'utiliser la voie d'eau pour le transport de marchandises en fonction de la localisation des entreprises.

## **Le manque d'alternatives n'est pas un problème pour l'utilisation de la voie d'eau ?**

Ce n'est pas vraiment un problème car les problèmes comme une panne sur une écluse sont très rares et les travaux de maintenance sont toujours prévus. Il faut donc s'adapter lors de la planification et de l'affrètement.

## **Quels sont vos arguments pour que vos clients augmentent leur flux ou créent des flux via le réseau fluvial ?**

L'impact  $CO_2$  est évidemment un argument très important aujourd'hui. Par exemple, un bateau de 2.000 tonnes permet d'économiser 67 camions de 30 tonnes.

Ensuite, la fiabilité est vraiment un critère qui joue en notre faveur. En effet, le transport fluvial est peut-être plus lent mais il est mieux planifié et n'occasionne quasi jamais de retard. Prendre en charge toute la logistique de transport en gérant le transport fluvial, le « first and last mile », le stockage sur les quais et les opérations de manutention est un vrai avantage pour les entreprises qui peuvent se concentrer sur d'autres tâches et n'avoir qu'un point de contact.

Le prix est aussi un argument. En effet, on réalise beaucoup de synergies avec nos clients, permettant une réduction des prix. On est dans une stratégie de développement du transport fluvial. Certains transports ne sont pas rentables à court terme à cause de prix trop bas mais fidélisent le client avec sur le long terme une rentabilité assurée par la création de flux fluviaux supplémentaires.

## **Annexe 11 : Monsieur Collée – Heidelberg Materials**

Date : 06/05/2024.

Méthode : Téléphone.

Personne interviewée : M. Jean-Benoit Collée – AFR Benelux HM Director.

Cette annexe est un résumé des réponses données à la suite de l'entretien.

## **Pouvez-vous décrire votre fonction au sein de votre entreprise et décrire en quoi cela consiste ?**

J'ai plusieurs casquettes au sein de l'entreprise mais celle que je porte pour cet entretien est celle de directeur AFR (Alternative Fuels and Raw materials). Je m'occupe de la logistique de transport pour les matières premières et les matières de substitutions nécessaires à la production du ciment.

## **Quels types de marchandises transportez-vous par voie fluviale ?**

Des matières premières nécessaires à la production du ciment comme le clinker, le laitier ou encore le charbon. Le clinker, qui est la marchandise la plus transportée par voie fluviale (environ 600.000/700.000 tonnes par an) est un produit dense qui est facile à transporter par bateau. Cependant, c'est un produit abrasif qui rend le nettoyage du bateau plus compliqué pour le batelier.

## **Quels problèmes rencontrez-vous lors du transport fluvial ?**

Premièrement, ce sont les obstacles rencontrés sur la voie d'eau. En effet, certains ponts ou passages limitent le gabarit du bateau. Par exemple, à Tournai, il y a le pont des Trous qui, malgré les récents travaux afin de favoriser le trafic fluvial, empêche toujours le passage de certains bateaux et donc de transporter plus de volume en un seul trajet.

Deuxièmement, les règles liées aux concessions sont différentes selon le port gestionnaire du quai.

Un autre problème est la couverture des bateaux. En effet, couvrir un bateau est beaucoup plus compliqué que couvrir un camion. Il n'y a donc environ seulement 20% des bateaux qui sont couverts et du coup les opérations de manutention provoquent de la poussière. Cela dérange le voisinage se trouvant proche des quais. De plus, si le bateau n'est pas couvert, la pluie peut tomber sur la marchandise transportée (le clinker dans ce cas-ci) et l'impacter. Cela peut réduire sa qualité et augmenter son poids.

Les horaires d'écluses sont un autre problème. Elles ferment la nuit et elles ne ferment pas toutes à la même heure. Cela bloque les bateaux et rallonge le temps de trajet.

La météo influence également le transport fluvial, surtout durant les mois d'août et septembre, périodes plus compliquées pour le transport fluvial. En effet, contrairement aux canaux, les fleuves n'ont pas un niveau d'eau fixe. Par exemple, sur le Rhin, le niveau de l'eau baisse ce qui diminue le tirant d'eau et donc la charge de marchandises transportées sur le bateau diminue aussi.

Malgré les problématiques rencontrées, le transport fluvial a beaucoup d'effets positifs : la réduction d'émissions de  $CO_2$ , la limitation des coûts grâce au transport de grand volume, l'aménagement des quais adaptés au chargement et déchargement de marchandises, contrairement à la France et dans une grande partie de l'Allemagne.

### **Possédez-vous votre propre flotte ?**

On possédait notre propre flotte mais on l'a vendue il y a une dizaine d'années pour des raisons de rentabilité.

### **Le manque de bateaux et de bateliers n'est-il pas un problème pour l'utilisation de la voie d'eau ?**

Cela n'est pas trop un problème pour nous sauf durant la période du début de la Guerre en Ukraine. En effet, l'accès à la mer à mer Noire était bloqué pour l'Ukraine et ils ont donc utilisé le Danube comme alternative. Le Danube étant un fleuve, ce n'est pas du tout le même gabarit de bateaux qui peuvent naviguer sur ce fleuve que sur la mer. L'Europe leur a fourni les bateaux nécessaires et certains bateliers sont partis chercher du travail là-bas, rendant la recherche de bateliers en Belgique plus compliquée.

### **Est-ce que vous avez des synergies internes ou avec d'autres entreprises afin d'éviter les retours à vide ?**

En interne, on essaie de trouver des synergies uniquement pour les « gros » transports. Par exemple, un transport de 50.000 tonnes par an est considéré pour l'entreprise comme un petit transport, un autre de 600.000/700.000 tonnes par an comme un gros transport de marchandises. Les retours se font avec des matières premières comme le laitier ou le charbon mais on parle de quantité comme 100.000 tonnes par an. Cela n'intéresse pas l'entreprise de trouver des synergies avec des autres entreprises car le bénéfice ne serait que pour le batelier.

### **Est-ce que les machines de manutention vous appartiennent et comment vous occupez vous du « first and last mile » ?**

Les machines de manutention nous appartiennent à 70%. On sous-traite le « last mile » lorsque l'entreprise n'est pas directement en bord de quai. Parfois, il arrive que le sous-traitant s'occupe de la manutention et du « last mile ».

### **Concrètement, que vous apporterait une meilleure synergie entre les ports ?**

Je suis d'accord sur le fait que les règles devraient être harmonisées en Wallonie mais je suis plutôt opposé à l'idée qu'une meilleure synergie entre les ports aiderait les entreprises à collaborer afin d'optimiser le transport fluvial et diminuer les coûts de transport. Je trouve en effet que la gestion des flux de produits capitaux pour une entreprise doit rester dans leur core business et ne pas la sous-traiter à autrui.

## **Annexe 12 : Monsieur Brassinne – Novandi**

Date : 14/05/2024.

Personne interviewée : M. Vincent Brassinne – Directeur Novandi.

Méthode : Téléphone.

Cette annexe est un résumé des réponses données à la suite de l'entretien.

### **Pouvez-vous décrire votre fonction au sein de votre entreprise ainsi que celle-ci ?**

Je suis directeur de l'entreprise Novandi. C'est une entreprise de logistique multimodale installée sur trois sites : Liège, Charleroi et Avelghem (en Flandre près de Tournai).

L'entreprise s'occupe des flux de marchandises fluviaux, routiers et ferroviaires pour leurs clients. Les flux routiers et ferroviaires sont exécutés avec des partenaires et Novandi possède sa propre flotte. L'entreprise s'occupe aussi de la manutention (chargement et déchargement) sur ses plateformes mais aussi chez les clients et du stockage sur ses plateformes multimodales.

Novandi est historiquement une entreprise de manutention qui a décidé de se lancer dans le transport fluvial en 2018 pour permettre une liaison plus efficace entre ses plateformes.

### **Quels types de marchandises transportez-vous ?**

On transporte principalement des conteneurs qui peuvent contenir tous types de marchandises mais aussi des pièces indivisibles ou du vrac.

Les conteneurs n'appartiennent pas à l'entreprise mais sont loués aux lignes maritimes.

Le transport par bateau permet d'éviter environ 250 camions sur les routes belges lors de chaque déplacement. La consommation des bateaux de 110 mètres est plus élevée que celle d'un camion mais au total elle est d'environ 55% plus faible que celle des 250 camions réunis. De plus, on est en train de travailler sur un projet pilote avec des bateaux propulsés à l'hydrogène afin de réduire les émissions.

### **Quels problèmes rencontrez-vous lors du transport fluvial et quelles sont les solutions que vous avez mises en place (s'il y en a) pour diminuer l'impact de ces problématiques ?**

La première constatation que j'ai faite avec mon équipe lors de notre entrée sur le marché fluvial était la moyenne d'âge élevée des capitaines. Il est en effet rare de trouver des capitaines de

moins de 55 ans. La majorité encore en activité sont proches de l'âge de la retraite, ce qui risque de poser un problème de main d'œuvre.

On a donc décidé de directement chercher une solution. On travaille avec l'entreprise Seafar depuis 2019 sur un projet pilote autour d'un bateau commandé à distance par un capitaine (avec des shifts de 8 heures). Cela permet d'attirer un nouveau public. En effet, le métier de batelier était un métier où le capitaine vivait sur son bateau 365j/365. Grâce à cette automatisation les capitaines peuvent rentrer chez eux après la journée de travail. En 2019, un bateau de 110 mètres de notre flotte fut le premier bateau en Belgique à posséder la technologie nécessaire pour être piloté à distance et à obtenir les autorisations afin de naviguer sur les voies fluviales flamandes.

Cette solution optimise également le temps. En effet, un bateau se retrouve régulièrement à l'arrêt : attente aux écluses, attente pour amarrer à un quai, etc. Le capitaine est donc payé à attendre. Dans le centre de pilotage, trois capitaines suffiront pour gérer cinq bateaux et donc piloter un autre bateau lorsqu'un de ceux-ci sera à l'arrêt.

On possède deux bateaux complètement équipés mais seulement un piloté à distance. En effet, la législation pour la navigation sur les voies fluviales wallonnes impose à un batelier et deux matelots une présence physique sur le bateau. Cette loi est en cours de modification pour que le capitaine soit autorisé à être virtuellement présent depuis le centre de pilotage. Après ce changement prévu en 2024, il sera possible de piloter à distance notre deuxième bateau qui navigue essentiellement en Wallonie.

Un autre problème que je constate est l'heure d'ouverture des écluses. En effet, les écluses de l'Escaut et de la Sambre (qui sont deux des trois cours d'eau que l'on utilise essentiellement avec le Canal Albert) sont limitées par des tranches horaires, bloquant les bateaux et donc augmentant le coût de transport.

### **Que pensez-vous du projet du SPW avec les écluses pilotées à distance ?**

Je pense que c'est un bon projet car il réduit la main d'œuvre. En effet, il ne faudra plus un opérateur à chaque écluse car un opérateur pourra s'occuper de plusieurs écluses depuis le poste de contrôle.

Cependant, pour le moment, la tranche horaire des écluses pilotées est de 6H à 22H et encore, peu d'écluses possèdent la technologie nécessaire pour un pilotage à distance. Selon moi, il faudrait un opérateur de nuit afin d'autoriser une navigation 24H/24 et donc diminuer le temps

de transport et les coûts. Avec l'espoir d'avoir d'ici 2030 l'entièreté des écluses wallonnes pilotée à distance.

### **Comment faites-vous pour éviter les retours à vide ?**

Concernant les conteneurs, il existe le dépôt de ligne maritime qui consiste à éviter de ramener le conteneur là où on l'a loué. Par exemple, si le conteneur arrive à Anvers et doit être livré sur la plateforme multimodale de Liège, il pourra rester à Liège sans frais supplémentaires, le temps que des marchandises devant se rendre à Anvers soient trouvées. Cela est un avantage par rapport au camion qui lui devra revenir directement à Anvers, la plupart du temps vide.

Le taux de remplissage pour les flux de conteneurs est de 85% et les retours à vide sont excessivement rares.

### **Comment gérez-vous les différences de dimension de bateau autorisées sur les différents cours d'eau ?**

Il faut s'adapter et faire avec. Certaines zones sont moins contraignantes et permettent de charger plus de tonnes et donc de diminuer le coût par tonnes transbordées. Par exemple, pour la plateforme de Liège, les péniches ont la capacité de transporter environ 7.000 tonnes, 2.800 tonnes pour Tournai et 1.200 tonnes pour Charleroi.

### **Quels sont vos plus gros concurrents ?**

Le plus gros concurrent de Novandi est le transport routier. Mais il reste en même temps un partenaire pour le « first and last mile ».

### **Comment faites-vous pour convaincre des potentiels clients d'utiliser la voie d'eau pour leur transport de marchandises ?**

L'aspect écologique est un aspect activateur qui peut permettre aux entreprises de se poser la question et de se renseigner sur cette possibilité mais l'aspect décisionnel sera toujours le prix.

Le transport fluvial permet d'éviter les coûts cachés. En effet, lorsque les entreprises travaillent avec du transport routier, le camion arrive rarement à l'heure à cause de tous les aléas liés à la route. Les coûts dû à ce retard ne sont pas vraiment le problème du département décidant du transport car cela sera chiffré dans les extras. Le transport multimodal permet lui de rapprocher la marchandise de sa destination finale en étant stockée sur une des plateformes et donc d'avoir plus de chance d'arriver à temps lors du « last mile ». Par exemple, on s'occupe du transport avec une entreprise qui travaille en flux tendus. Afin de ne pas devoir stopper leur production

trop longtemps, ce client accepte deux minutes de latence en amont et en aval de l'heure d'arrivée définie. Pour un transport routier de plus d'une heure, il est quasiment impossible d'arriver dans le bon timing, si ce n'est en prévoyant d'arriver beaucoup plus tôt et donc de payer le chauffeur lorsqu'il attendra. Or, pour le transport multimodal, la marchandise sera déjà stockée sur la plateforme la plus proche et donc le déplacement par camion sera beaucoup plus court et permettra de diminuer fortement le risque de retard.

Ce qu'il faut aussi réussir à changer, c'est la mentalité et les croyances des gens sur le transport fluvial. Le transport fluvial est bel et bien un transport de masse mais ce n'est pas parce qu'une petite entreprise qui a besoin de transporter peu de marchandises aura un transport routier plus rentable. En effet, les gros acteurs qui transportent plus de 1.000 conteneurs par an sont la base des bateaux mais on travaille aussi avec des clients qui ne font que cinq conteneurs par an. Ces petits acteurs permettent de remplir le bateau pour arriver au 85% de taux de remplissage.

### **Est-ce qu'une meilleure synergie ou une fusion entre les ports changeraient les choses au niveau du transport fluvial ?**

La fusion des ports était l'objectif du ministre Henry et, malgré sa volonté et son travail, il n'y est toujours pas parvenu. Le problème vient des conseils d'administration qui sont choisis principalement par les villes. On arriverait donc à un conflit d'intérêt entre les villes et les régions.

Cependant, lorsque des investisseurs externes arrivent en Wallonie, il devrait y avoir une seule porte à laquelle frapper pour obtenir les informations sur les terrains disponibles, les coûts et les possibilités d'utiliser la voie d'eau. Ce manque de coordination entre les ports rend la situation assez compliquée et les informations nécessaires plutôt difficiles à obtenir.

On travaille avec deux ports en Wallonie, le port de Charleroi et le port de Liège. Nous sommes leur concessionnaire pour les plateformes multimodales. Tout se passe bien à ce niveau-là.

### **Annexe 13 : Monsieur Roland – FBW**

Date : 22/05/2024.

Personne interviewée : M. Pascal Roland – Professeur de batellerie et président de la Fédération de Batellerie Wallonne.

Méthode : M. Roland a complété le questionnaire après un entretien de 20 minutes par téléphone. Le résumé de ses réponses par téléphone est en italique.

**Pouvez-vous présenter ainsi que les fonctions que vous occupez et en quoi elles consistent concrètement ?**

Je m'appelle Pascal Roland. Je suis professeur de batellerie et membre de plusieurs organisations dédiées à la défense du secteur de la navigation intérieure et de son enseignement.

**Ressentez-vous un manque d'intérêt de la part des jeunes pour le métier de batelier ?**

Je pense qu'il ne s'agit pas réellement d'un manque d'intérêt, mais plutôt d'une méconnaissance des métiers de la logistique fluviale européenne. Le secteur du transport fluvial ne bénéficie pas d'une image moderne. En général, la population le perçoit comme un métier ancien. De plus, la plupart des gens ne réalisent pas l'importance de ce mode de transport.

*Le fait que ce soit un métier itinérant n'est pas la vraie problématique, comme certains le disent. C'est plus dû à un ras de bol à cause des contrôles beaucoup trop nombreux. Je conçois que les contrôles sont importants et qu'il en faut mais j'estime que les bateliers sont quasiment vus comme des criminels tellement il y a des contrôles, très sévères, et souvent sans justification. De plus, il y a énormément de règles par rapport à la propreté, règles qui sont parfois très pointilleuses et difficiles à respecter pour les bateliers. Toutes les contraintes dégoûtent beaucoup de bateliers.*

*Il est aussi financièrement difficile pour les bateliers de trouver un prix de transport équitable ; les entreprises négocient toujours pour avoir le moins cher possible. Par exemple, lorsqu'un batelier possède un bateau plus moderne, ces charges sont plus importantes, notamment à cause des nouveaux combustibles moins polluants. Ils devraient en moyenne demander un prix de transport trois fois plus élevé mais les entreprises refusent. Il est donc difficile pour eux de couvrir les frais.*

**Quels sont pour vous les risques de cette pénurie à moyen et long terme ?**

Si les équipages sont incomplets, les bateaux ne pourront plus être en conformité avec les différentes législations en vigueur. Par conséquent, ils risquent d'être immobilisés en raison du manque de personnel.

**Quel est le bilan de la fédération de batellerie wallonne plus d'un an après sa création ?**

Nous avons fédéré les organisations professionnelles wallonnes, devenant ainsi un interlocuteur essentiel auprès des différentes autorités. Nous avons rédigé un cahier de revendications, qui a

été envoyé aux différents partis politiques et sera ensuite transmis aux ministres compétents en matière de navigation intérieure.

### **Quelles solutions mettez-vous en place pour réussir à attirer de nouveaux jeunes ?**

Plusieurs initiatives sont mises en place par l'école de batellerie de Huy, sous l'égide du Pouvoir organisateur de la Province de Liège. L'école a eu la chance de se voir doter d'un nouveau bateau-école, permettant de former les candidats, adolescents et adultes, aux nouvelles qualifications en navigation intérieure. Les investissements à venir incluent l'installation d'un simulateur de navigation, qui servira à la formation des élèves et à la réalisation de certains examens en collaboration avec les autorités régionales. L'institution Provinciale est convaincue de l'importance du transport fluvial, et c'est pourquoi elle soutient activement cette formation.

*Le transport fluvial ne possède pas une bonne image et beaucoup trop de gens ne saisissent pas l'extrême importance de ce mode de transport pour le transport de marchandises. S'il venait à disparaître, cela augmenterait encore le transport routier déjà fort congestionné et les pays ne sauraient pas respecter les accords écologiques pris en matière de transport vert. C'est pourquoi les acteurs du transport fluvial réalisent des reportages et vidéos, se rendent dans des écoles pour promouvoir ce métier, le plus beau métier du monde !*

### **Que pensez-vous du métier alternatif de capitaine à distance ? L'entreprise Seafar fait cela.**

Comme évoqué lors de notre discussion téléphonique, ce système n'est pas une solution pour la navigation intérieure en général. Cependant, pour certains marchés ou certaines voies navigables, cela peut représenter une partie de la solution. De plus, les équipages travaillant dans ces entreprises doivent avoir les mêmes qualifications que ceux à bord d'un bateau. Le recrutement reste également un problème persistant pour eux.

*Il faut prendre en compte qu'installer cette technologie sur un bateau coûte un prix de 150.000 à 200.000 euros, plus l'abonnement à ajouter. C'est un investissement très important pour une entreprise et je m'interroge sur la rentabilité de cet investissement. Cette technologie pourrait-elle être utilisée pour le transport de passagers et de matières dangereuses ? Quid des endroits de navigation ? Par exemple le Rhin est un fleuve très fréquenté et donc la navigation autonome peut-être dangereuse.*

*Les inventions technologiques vont pour le moment beaucoup plus vite que l'avancement de la législation. Par exemple, le fait de ne pas avoir de capitaine à bord n'est pas légal, il faut demander des autorisations qui sont acceptées en Flandre mais pas en Wallonie.*

*Le nombre d'accidents a augmenté à cause du trac pilote. Il s'agit d'une ligne que les bateaux suivent automatiquement, et le capitaine peut se reposer et le bateau ne doit pas arrêter sa navigation. Plusieurs bateaux se sont foncés dedans car ils se trouvaient sur la même ligne ou des bateaux qui ont percutés des écluses.*

*Je suis aussi septique sur la capacité des capitaines et matelots à reprendre la main si la technologie venait à dysfonctionner. Si on ne pratique plus, certaines choses se perdent. Je le constate avec la nouvelle génération d'élèves qui compte désormais plus sur la technologie que sur l'observation.*

*Ce n'est pas forcément une mauvaise chose et c'est une technologie très intéressante mais pour le moment il y a beaucoup de points d'interrogation. Au final, cela ne réglerait pas la problématique du manque d'intérêt pour le métier de batelier.*

### **D'un point de vue global, quels sont pour vous les autres problématiques de l'utilisation de la voie fluviale pour le transport de marchandises ?**

Pour commencer, il me semble que dans les formations en logistique, le mode fluvial est peu développé. Les élèves sont davantage formés à l'utilisation des camions plutôt que des bateaux. De plus, il y a peu d'experts possédant une connaissance approfondie de la navigation intérieure.

Ensuite, un autre problème réside dans l'intégration de la navigation intérieure dans une chaîne logistique. En effet, le transport par bateau nécessite généralement des systèmes de manutention pour le chargement et le déchargement, ce qui n'est pas toujours le cas pour les autres modes de transport. Cela entraîne une rupture de charge coûteuse.

En fonction du réseau, la fiabilité de la navigation peut être excellente ou médiocre (écluses en panne, coordination des travaux d'entretien, grèves du personnel éclusier, etc.). Le transport par bateau doit également garantir le « juste à temps », mais les conditions d'exploitation des voies navigables ne permettent pas toujours de répondre à cette exigence.

La politique des transports est-elle bien adaptée pour permettre une utilisation efficace et complémentaire des différents modes de transport ?

**Quelles solutions existent ou pourraient exister pour diminuer l'impact de ces problématiques ?**

Il serait intéressant d'avoir des interlocuteurs capables de se mettre au niveau des transporteurs afin de comprendre leurs difficultés sur le terrain. Il est crucial de cesser de croire que le personnel issu du secteur maritime possède une connaissance détaillée de la navigation intérieure. Chaque domaine a ses spécificités.

**Que pensez-vous de l'idée du ministre Henri de fusionner les quatre ports wallons ?**

À mon avis, si cela permet aux ports de fonctionner avec la même efficacité tout en réalisant des économies d'échelle, pourquoi pas. Maintenant, comment va-t-on répartir les moyens dans ce regroupement ?

**Annexe 14 : Monsieur Furnes – SeaFar**

Date : 31/05/2024.

Méthode : Présentiel.

Personne interviewée : M. Juan Furnes – Ingénieur R&D chez SeaFar.

Cette annexe est un résumé des réponses données à la suite de l'entretien.

**Pouvez-vous expliquer votre fonction chez SeaFar et présenter votre entreprise ?**

Je suis employé dans une boîte de consultance (TMC) et j'ai signé un contrat avec l'entreprise SeaFar pour travailler dans la recherche et le développement.

SeaFar propose une technologie qui permet de piloter les bateaux à distance. La majorité de son marché belge est situé en Flandre. En effet, il faut obtenir des dérogations pour pouvoir naviguer à distance. Dérogations obtenues en Flandre mais pas en Wallonie.

On a déjà équipé 40 bateaux.

**Pouvez-vous décrire les services que vous proposez ?**

Il y a la navigation sans capitaine à bord. Le capitaine contrôle le navire dans les bureaux de SeaFar et peut contrôler plusieurs bateaux à la fois. L'équipage s'occupe des manœuvres spéciales comme le passage des écluses ou savoir amarrer le bateau pour un chargement/déchargement.

Il y a aussi la navigation sans équipage à bord. Le capitaine contrôle le navire dans les bureaux de SeaFar. Un employé suit le bateau à distance en voiture ou des employés placés à des points stratégiques réalisent les manœuvres nécessaires.

C'est encore loin d'être à 100% automatisé. Un projet de recherche est en cours avec pour but d'être capable d'éviter les objets sans intervention humaine.

On propose aussi l'installation de tout ce qui est nécessaire pour pouvoir piloter le bateau à distance (caméras, micros, 5G, hardware). Le but étant de reproduire l'environnement le plus ressemblant à la réalité pour le pilote se trouvant au centre de pilotage.

On s'occupe aussi du côté légal pour obtenir les autorisations et essayer de changer les lois.

### **Quels sont les avantages de cette technologie pour le transport fluvial ?**

Le but est d'améliorer le transport fluvial en le rendant plus efficace et plus sûr.

Plus de 50% du temps, les bateaux sont à l'arrêt pour diverses raisons (chargement, déchargement, attente pour obtenir une place sur un quai, attente aux écluses,...). Grâce à l'automatisation, le capitaine peut contrôler plusieurs bateaux à la fois et donc ne pas perdre de temps à attendre.

Le but est aussi de rendre le transport plus sûr en réduisant au mieux l'erreur humaine grâce à l'aide de la technologie.

### **Quelles a été votre perception de l'accueil de cette innovation technologique chez les bateliers ?**

Le métier de batelier est un métier traditionnel. Leur bateau est leur lieu de travail mais aussi leur lieu de vie. Certains se montrent réticents à l'idée d'avoir des micros et des caméras sur leur bateau.

Mais pour les capitaines qui se sont lancés dans cette transformation de métier, c'est un véritable changement de vie qu'ils acceptent bien volontiers.

### **Pensez-vous que ce nouveau métier de capitaine à distance peut pousser plus de jeunes à devenir batelier et donc contrer la problématique du manque de bateliers ?**

Il y a une grande variété dans l'âge des capitaines à distance. Des activités sont organisées pour la promotion du métier comme des journées découvertes.

**Vous n'avez pas crainte que le capitaine devienne un simple observateur et n'ait plus les compétences nécessaires pour reprendre la main en cas d'urgence ?**

Selon moi, ce n'est pas une question d'actualité. En effet, pour le moment, selon la définition de l'automatisation des navires par la CCNR, SeaFar en est au niveau 2. C'est-à-dire que le bateau ne peut pas éviter les obstacles tout seul et donc les compétences du pilote sont encore nécessaires.

**Comment pouvez-vous assurer les mêmes exigences qu'un bateau non automatisé en termes de sécurité pour éviter les accidents ?**

Il y a des caméras rotatives qui permettent de couvrir tous les angles. Il y a aussi des algorithmes qui permettent de détecter des objets grâce entre-autre aux radars, déclenchant des signaux voire une alarme pour prévenir le capitaine.

**Pensez-vous que le transport fluvial n'a pas d'avenir sans l'automatisation des bateaux ?**

Je ne sais pas quel est l'avenir mais les gouvernements mettent en place des mesures pour inciter au report modal afin de diminuer la part modale du camion. Il importe que le transport fluvial soit prêt à accueillir ces nouveaux flux de manière efficace et l'automatisation des bateaux est une solution pour contrer la problématique du manque de bateliers.

**Quels sont les futurs projets pour SeaFar ?**

Il y a beaucoup de projets. Il y en a un notamment pour permettre aux bateaux d'éviter des objets sans l'aide humaine. Un autre a pour but d'automatiser les crues afin de toujours avoir le niveau d'eau idéal pour une navigation optimale. Et enfin un projet qui permettrait d'automatiser les machines de manutention servant au chargement et au déchargement des bateaux.

**Annexe 15 : Monsieur Moens – SPW**

Date : 05/06/2024.

Personne interviewée : M. Pascal Moens. SPW Mobilité et Infrastructures. Direction du transport et de l'intermodalité des marchandises.

Méthode : Teams.

Cette annexe est un résumé des réponses données à la suite de l'entretien.

## **Pouvez-vous expliquer votre fonction au SPW ?**

Je travaille dans le département Mobilité et Infrastructures du SPW. Je m'occupe de la stratégie de transport de personnes et surtout de marchandises. Il existe une stratégie régionale pour le transport de marchandises mais il faut maintenant l'appliquer sur le terrain en actions concrètes.

Avant, dans le cadre du transport fluvial, le SPW MI s'occupait principalement de sa promotion. Maintenant, son champ d'action s'est élargi avec la prospection territoriale et la sensibilisation directe auprès des entreprises. Le SPW MI gère aussi le transport ferroviaire et routier. Le transport routier est toutefois actuellement écarté car la stratégie est de favoriser les autres modes de transports.

## **Comment fonctionne la gestion des voies fluviales wallonnes ?**

En Wallonie, il y a environ 700 kilomètres de voies navigables. Le terme « voies navigables » est un terme juridique. Sur ces 700 kilomètres, seulement 450 sont utilisés.

C'est une compétence régionale c'est-à-dire qu'il n'y a aucune autorité fédérale.

Le SPW MI s'occupe du développement, de la gestion et de l'entretien de ces voies navigables.

Le développement consiste en des investissements pour des nouvelles infrastructures ou pour les moderniser. Par exemple, des écluses, des élargissements, des ponts, etc.

L'entretien et la gestion consistent à garder ce réseau opérationnel. Par exemple, sans les écluses, il n'y aurait pas de voies navigables. Il faut manœuvrer ces écluses et c'est un travail réalisé par des employés du SPW MI. Au total, il y a 800 employés en Wallonie pour l'entretien et la gestion des voies navigables.

Il ne faut pas oublier que c'est un réseau d'eau. Sans eau les bateaux ne pourraient pas naviguer. Il faut donc gérer les crues et l'étiage. De plus, l'eau est un milieu sensible, vital, producteur d'énergie et c'est aussi un biotope. Le réseau hydraulique est aussi un environnement en contact avec des riverains, des paysages et des patrimoines protégés. Le SPW MI entretient aussi les chemins le long des voies d'eau comme le RAVeL. Il se porte aussi garant de la qualité de l'eau.

Le SPW MI ne gère pas que le transport mais aussi tout ce qui touche aux voies navigables. Il y a même parfois une concurrence entre les différents usages et il faut réussir à les faire cohabiter et à les hiérarchiser au besoin. Par exemple, s'il y a une crue, il faut stopper le transport.

Le transport de marchandises est une des gestions principales. Le transport de personne est lui très marginal et concerne uniquement le tourisme.

Il y a différentes catégories de bateau. On part de la classe 1, les petits gabarits (300 tonnes) jusqu'à la 6B, classe maximale pour le réseau belge (convois de plusieurs barges, jusqu'à 9.000 tonnes). Pour la capacité maximale, il faut que les cours d'eau aient une dimension assez large et que les ouvrages de franchissement sachent aussi les accueillir. C'est le cas notamment du Canal Albert et d'une partie de la Meuse. Pour le reste, ce sont beaucoup de péniches de classe 5 qui naviguent sur les voies d'eau wallonnes, c'est-à-dire des bateaux qui peuvent transporter 2.000 tonnes.

Le développement des voies navigables pour des bateaux de classe 5 avait déjà commencé dans les années 1950. Cela a été délaissé et après dix ans sans plan d'investissement, un nouveau plan a été mis en place pour redévelopper le transport fluvial, notamment dans le Hainaut avec le projet de l'ouverture du Canal SNE.

Le SPW MI ne gère pas les terrains portués, ils sont confiés aux quatre ports autonomes wallons. Les ports cherchent des clients qui peuvent devenir des concessionnaires de quais afin de faire du transport fluvial. Le SPW MI met tout de même aussi des choses en place afin de développer le transport fluvial comme des actions de sensibilisation et d'information mais n'a pas de démarche commerciale.

Le SPW MI aide aussi les entreprises dans l'achat de machines de manutention permettant le chargement et déchargement de bateaux car ce sont des machines spécifiques. Le coût d'investissement pour charger un bateau est beaucoup plus important que pour charger un camion.

Le fluvial est un mode de transport lent et massif, utile pour les industries lourdes qui reçoivent la matière première et qui ensuite envoient les produits finis. C'est le cas notamment de entreprises chimiques, des cimenteries des carrières qui sont les principaux utilisateurs du transport fluvial. Il existe aussi les logisticiens multimodaux qui utilisent des conteneurs et qui rend le transport fluvial accessible à des entreprises qui n'ont pas de grands flux. De plus, les conteneurs sont facilement transbordables d'un mode de transport à un autre.

## **Quelles sont les problématiques que rencontrent les utilisateurs du transport fluvial et quelles sont les stratégies pour essayer de diminuer l'impact de ces stratégies ?**

Tout le monde cite les goulets d'étranglement comme le problème principal mais selon moi, ce n'en n'est pas vraiment un. En effet, il y aura toujours un goulet d'étranglement qui correspond à l'endroit où la capacité de tonnes que l'on peut transporter est la plus petite du réseau. On connaît aussi le coût financier si on veut supprimer ce goulet d'étranglement. Ce n'est donc pas à définir comme un problème.

Les vrais problèmes se trouvent plus dans l'entretien et la gestion.

L'entretien et la prévention sont d'une importance capitale car si, par exemple, une porte d'écluse ne fonctionne pas, tout le trafic sur cet axe s'arrête. Une déviation peut prendre plusieurs jours et ce n'est parfois juste pas possible. Une interruption de service est donc une catastrophe. C'est pourquoi le SPW MI met en place des plans d'entretien mais cela demande parfois de fermer les ouvrages de franchissement. Ce travail doit donc être exécuté en tenant compte des flux des utilisateurs.

Pour la gestion, les plages horaires d'ouvertures des écluses wallonnes représentent un véritable souci. Il y a eu une harmonisation mais il est toujours interdit de naviguer 24H/24 et 7J/7, hormis pour certaines écluses sur la Meuse avec seulement une interruption entre le dimanche soir et le lundi matin. Les autres écluses ont une plage horaire de 6H à 19H en moyenne.

L'élargissement des plages horaires est une solution. Cela fait 20 ans qu'on en parle et je ne comprends pas comment cela n'a toujours pas été mis en place. C'est plus pertinent pour les utilisateurs d'avoir un ouvrage ouvert plus longtemps qu'un ouvrage avec plus grand gabarit. De plus, ce serait un investissement à moindre coût avec une plus-value très importante pour les utilisateurs.

Il y a tout de même deux points négatifs à une étendue des plages horaires. La première est l'entretien des écluses. Quand le faire si c'est toujours ouvert ?

Le second est dû au manque de personnel. Le métier d'éclusier est en pénurie. Les écluses téléconduites sont une solution avec du potentiel. En effet, cela permettrait d'avoir un seul éclusier gérant plusieurs écluses en même temps. C'est déjà le cas sur la Sambre où quatre écluses sont téléguidées et où les plages horaires sont passées de 6H-19H30 à 6H-22H. Il est à noter que toutes les écluses ne seront pas automatisées. C'est le cas de l'écluse de Lanaye, déjà ouverte 24H/24.

Un autre problème est la gestion des zones proches des voies d'eau. Pour faire du transport, il faut quelque chose à transporter. Il y a donc l'obligation d'avoir des entreprises qui ont la possibilité et l'intention d'utiliser la voie d'eau. Par exemple, la grande distribution travaille par flux énormes, transitant souvent par la mer et le port d'Anvers principalement. Cela va ensuite dans un centre de distribution avant d'être acheminé en petite quantité dans les magasins. Cependant, il n'y a eu aucune stratégie de gestion du territoire et beaucoup de centres de distribution ont été construits près des autoroutes. Une fois installés, il était trop tard. Au final, cela représente la perte d'un potentiel gros utilisateur du transport fluvial. Les terrains portuaires sont des ressources naturelles en perdition et il est donc important de bien les gérer. A Charleroi, autre exemple, ils ont installé une caserne militaire au bord de l'eau. Ne pouvaient-ils pas l'installer à autre endroit afin de garder ce terrain libre pour un potentiel utilisateur de la voie d'eau ? Selon moi, les terrains proches des voies d'eau devraient être confiés aux ports autonomes et pas aux intercommunales. Il y a en fait 40 à 50 organismes différents, avec des terrains potentiellement intéressants mais les investisseurs ne savent pas où se rendre pour obtenir les informations nécessaires. De plus, le manque d'harmonisation et de partage d'informations entre les ports est criant et a mené à la perte de plusieurs projets. Ça a été le cas à Tournai où une entreprise locale de recyclage de plastique, avec un projet d'un milliard d'euros et 1.000 emplois à pourvoir a cherché pendant dix ans un terrain assez grand. Ils ne l'ont jamais trouvé : chacun possédait des petits bouts mais jamais suffisant pour répondre à la demande. L'entreprise a choisi de s'installer en France. Conclusion : il ne devrait y avoir qu'une seule porte à laquelle les investisseurs devraient frapper pour trouver un terrain.

De plus, les ports maritimes comme celui d'Anvers et de Rotterdam arrivent à saturation. Ils sont à la recherche de plateformes à l'intérieur des terres.

### **Que pensez-vous de la problématique liée au manque de bateliers ?**

Cette problématique n'est pas spécifique au transport fluvial. Car même s'il est vrai qu'il y a un manque de capitaines sur le marché, tous les moyens de transport subissent une pénurie de conducteurs.

Le métier de batelier est un métier mal reconnu, mal payé et avec beaucoup de contraintes. C'est un métier qui nécessite une vocation. De plus, la grande majorité des bateliers sont indépendants et leur bateau, qui est en plus leur lieu de vie, est leur outil de travail. Un bateau moderne et de classe 5 est un investissement de six à sept millions d'euros. De plus, le retour sur investissement est lent et les banques sont réticentes à prêter le financement pour ce genre

d'activités. Ils sont contraints de commencer avec un petit bateau et donc développer une activité moins rentable. Le SPW MI essaie d'aider les nouveaux bateliers en leur offrant une prime de 500.000 euros à l'achat de leur premier bateau.

**Que pensez-vous des bateaux automatisés ? Pensez-vous que cela peut augmenter la population de bateliers ?**

Cela peut être utile pour des entreprises qui font toujours le même trajet, que ce trajet ne comporte pas beaucoup d'ouvrages et qu'ils possèdent leur propre flotte. C'est le cas de l'entreprise Novandi. Il est logique que dans leur business model, ils réfléchissent à cette alternative. Mais la majorité des entreprises ne possèdent pas leur flotte et pour les bateliers indépendants c'est un investissement très cher.

Les bateaux automatisés ne vont pas résoudre la pénurie de bateliers. Cela peut l'aider à se développer mais pour moi, il faut continuer à aussi promouvoir la flotte non automatisée et essayer de la rendre moins énergivore. C'est en effet le mode de transport qui évolue le moins vite en termes de transformation énergétique. La majorité des bateaux utilisent encore du diesel marin. Il manque entre deux à cinq milliards d'euros en Europe pour avoir une flotte générale plus écologique.

**Pouvez-vous parler du projet du Canal SNE ?**

C'est le plus grand projet fluvial européen. De 2007 à 2035, on parle de dix milliards d'euros. Cela permet de relier le port d'Anvers, donc la mer du Nord au bassin parisien qui est la zone avec la plus grande consommation en Europe.

Les flux logistiques entre les deux zones sont très importants. Il fallait trouver une solution car les réseaux routiers et ferroviaires sont saturés. Il y avait le Canal du Nord mais c'était un canal à petit gabarit. Le Canal SNE est donc la liaison manquante pour le trafic grand gabarit.

Le projet ne consiste pas uniquement dans le Canal SNE mais dans toutes les zones impactées par ce corridor. Le projet a été validé par la CE car il a un potentiel très important.

Il y a eu des études environnementales et économiques. La première en 2007 a donné un retour sur investissement de six à sept pourcents, exceptionnel pour un projet public. Cependant, ce sont les entreprises qui bénéficieront principalement du projet et pas celui qui investit.

Au niveau environnemental, on parle d'une dizaine de millions de tonnes au détriment de la route. Cela va baisser fortement les coûts externes pour la société. Cela représente 25 à 30% du bénéfice total.

Il y a d'autres bénéfices comme par exemple le tourisme ou la gestion des crues.

Les études démontrent que le premier bénéficiaire est l'Europe, que ce soit en termes économiques ou environnementaux. C'est pourquoi aussi elle accepte d'investir massivement dans ce projet.

Depuis 2007, il y a eu de nombreuses crises, nécessitant de nouvelles études. Malgré la hausse des prix, le projet est toujours rentable même si le bénéfice a diminué.

Un autre type d'étude devrait être fait pour montrer le bénéfice dans l'autre sens. Que cela coûterait-il de ne pas le faire ? Quelles seraient les conséquences de ne pas investir ?

Pour la Wallonie, ce projet permet la reconstruction d'écluses afin d'augmenter le gabarit mais aussi d'autres améliorations liées à la voie d'eau comme les chemins cyclables, les passes à poissons, les barrages, etc. D'ailleurs, le barrage sur l'Escaut, datant de 1937, n'était plus très fiable et il était le seul permettant de réguler le niveau de l'eau sur l'Escaut. Son renouvellement a permis d'augmenter sa fiabilité et donc celle de tout le réseau. De plus, sans ce nouveau barrage, les conséquences des inondations de juillet 2021 auraient été énormes pour l'Escaut.

Il n'y a pas que le transport fluvial qui pourrait y gagner. A Tournai, tous les quais ont été refaits augmentant la qualité de vie. Lors des travaux sur le Canal Pommeroeul-Condé, des castors et d'autres espèces protégées ont pu bénéficier d'aménagements pour améliorer leur cadre de vie.

### **La mise en service du Canal SNE en 2030, vous y croyez ?**

Cette date est illusoire. 2030 est une date plutôt symbolique car il y a déjà des investissements qui ont été faits et dont les bénéfices se font ressentir. Les bénéfices se multiplieront avec l'ouverture du canal et l'augmentation du trafic fluvial. Pour les zones du corridor, ce sont des investissements qui devront être continus afin d'augmenter la fiabilité du réseau. 2030 est une date butoir, définie pour répondre à la réglementation européenne.

### **Quel est l'objectif que veut atteindre le SPW MI en augmentation de part modale pour le fluvial par rapport aux autres modes de transport et principalement la route ?**

L'objectif est de créer une activité qui ne va pas sur la route plutôt qu'un basculement d'une activité existante de la route vers le fluvial.

L'objectif pour 2030 est d'augmenter de 40% les quantités de marchandises transportées via les voies fluviales. Cependant, depuis dix ans, la part modale du transport fluvial diminue. Mais si on ne fait rien, la part modale descendrait de manière encore plus importante.

## **Annexe 16 : Madame Finet – IDEA**

Date : 11/06/2024.

Personne interviewée : Mme Geneviève Finet – Directrice du département des infrastructures et du développement économique au sein de l'intercommunale IDEA (région de Mons et La Louvière).

Méthode : Teams

Cette annexe est un résumé des réponses données à la suite de l'entretien.

### **Pouvez-vous expliquer le rôle d'une intercommunale ?**

IDEA est une agence de développement territoriale. Elle a pour but de conseiller et d'accompagner les entrepreneurs dans la création ou le développement de leur entreprise. L'intercommunale est au service de la commune et a pour but de développer sa richesse économique mais aussi sociale, c'est-à-dire avec la création d'emplois.

### **Quels sont les étapes et critères pris en compte pour la vente d'un terrain à une entreprise ? Et notamment lorsque ce terrain se trouve en bord de voie d'eau ?**

Il y a d'abord un département qui fait l'analyse des cartes du territoire pour, en fonction des stratégies décidées par l'intercommunale, trouver le terrain adéquat pour la création de zonings en fonction des secteurs d'activités dédiés.

Ensuite, cela arrive au département commercial qui implante les entreprises.

Il y a des parcs thématiques. Il existe par exemple un parc scientifique, un parc logistique, un parc chimique ou encore bientôt un parc agro-alimentaire.

Lorsque le terrain se trouve à proximité de la voie fluviale, la décision est prise en collaboration avec le port autonome. Cette collaboration s'est renforcée ces dernières années car nous sommes arrivés au constat qu'il y avait trop d'entreprises qui s'installaient au bord de la voie d'eau sans avoir un report modal conséquent. Par exemple, pour l'intégralité des terrains en bord de voie d'eau dans le futur zoning agro-alimentaire, en plus des conditions d'activité,

d'emplois et d'occupation du sol, ils ont décidé d'inclure une condition de report modal chiffrée.

Cette condition a été inscrite suite au constat suivant : les logisticiens voulaient un terrain avec un accès aux trois modes de transport afin de faire jouer les prix et n'utiliser finalement que le moins cher, c'est-à-dire bien souvent le routier.

Les terrains mouillés sont rares et il est important de ne pas les galvauder. Je vais prendre l'exemple d'un terrain qui a été refusé à une entreprise. Cette entreprise doit obtenir un permis d'urbanisme et un permis environnemental. Dans le permis environnemental se trouve la section mobilité et l'entreprise y a inscrit qu'elle ferait du transport fluvial uniquement si c'est financièrement intéressant. Le port et l'intercommunale ont donc remis un avis négatif.

### **Est-ce légal de mettre une condition de report modal ?**

Lors de la création d'un zoning, l'intercommunale remet un dossier de reconnaissance économique au gouvernement wallon. Le gouvernement permet aux intercommunales d'exproprier les terrains et de les équiper pour cause d'utilité publique. Ils l'ont mis dans le dossier de reconnaissance, comme le nombre d'emplois à créer. S'ils ne le font pas, c'est une brèche dans le contrat et ils pourraient perdre les subsides du gouvernement wallon.

### **Quels sont les objectifs de report modal en termes de chiffres pour être accepté ?**

Je vais prendre l'exemple d'une entreprise qui se trouve derrière une plateforme multimodale gérée par un logisticien. Cette entreprise a prévu de faire 7.000 conteneurs par an et doit remplir la condition de faire passer 40% de ces flux de conteneurs par la voie fluviale. L'entreprise a quatre ans pour arriver à cet objectif.

Un autre exemple est pour toutes les entreprises qui vont s'installer en bord de voie d'eau dans le zoning de Manage. Il y a un minimum de 7.500 tonnes par hectares achetés à faire transporter via le réseau fluvial. Si une entreprise ne peut pas remplir cette condition mais a d'autres avantages comme celui de la création d'emplois et de richesse économique pour la région, il y a toujours possibilité d'une dérogation. Mais elle doit être acceptée par le port. Le port, en différence de l'intercommunale, n'a pas d'objectif en termes de création d'emploi mais uniquement en termes de report modal. Le but est aussi que les terrains soient vendus et ne restent pas vides. Il reste encore pas mal de terrains secs. Ils sont proposés aux entreprises si elles ne savent pas remplir les conditions de report modal.

**Les entreprises qui s'installent à proximité d'une voie d'eau, avec la nécessité d'un camion pour parcourir 500 mètres à un kilomètre afin d'atteindre le quai ou la plateforme, peut-on définir des conditions ou choisir des entreprises car elles ont un potentiel de report modal ?**

Non. Même si le terrain est proche, le fait qu'il n'y ait pas un accès direct à la voie d'eau le définit comme un terrain sec et donc routier. Dès lors l'entreprise n'a aucune obligation de report modal.

**Lorsque tous les terrains mouillés seront utilisés, pourrait-on envisager une obligation de report modal pour les terrains proches mais pas au bord ?**

Obliger le report modal sans tenir compte de la compétitivité de l'entreprise est voué à l'échec. Le fait qu'ils doivent faire du transport intermodal et pas uniquement du fluvial et donc les obliger à avoir une rupture de charge supplémentaire ne va pas attirer grand monde. Les terrains risquent de rester invendus et donc inoccupés trop longtemps. Il faut trouver un bon équilibre entre l'activité économique, la création d'emplois et report modal.

**Beaucoup de terrains, des propriétaires différents. A qui les investisseurs doivent-ils s'adresser ? Il est arrivé par le passé que le manque de communication soit la cause de projets perdus.**

Cela n'est pas le cas entre IDEA et le PACO où une bonne communication et des objectifs communs existent. De plus, IDEA et d'autres intercommunales, membres de la zone gérée par le PACO, font partie du CA de ce dernier. Il arrive même que le PACO qui est propriétaire du quai et l'IDEA qui est propriétaire du terrain à l'arrière s'allient et fassent une mise en publicité commune. Lorsque des investisseurs demandent au PACO pour avoir un terrain en bord de voie fluviale, le PACO envoie directement vers l'intercommunale concernée. C'est plus compliqué lorsqu'une entreprise privée possède un terrain. Car les entreprises publiques ont une vision à long terme durable et les entreprises privées ont une vision de rentabilité à court terme.

Dans le passé, tout le monde travaillait de son côté et il n'y avait pas de stratégie territoriale entre les différents acteurs. C'est peut-être toujours le cas dans d'autres régions, ce qui serait effectivement une problématique.

## Annexe 17 : Comparaison entre les tonnes transportées sur les axes fluviaux et routiers avant l'ouverture du Canal SNE (Base) et l'estimation après l'ouverture (SNE)

Région/Cours d'eau	Fluvial				Fluvial				Moyenne %	Routier				Routier				Moyenne %
	Base	SNE	Impact tonnes	Impact %	Base	SNE	Impact tonnes	Impact %		Base	SNE	Impact tonnes	Impact %	Base	SNE	Impact tonnes	Impact %	
Paris	5991556	6815940	824384	13,76%	5022472	5651306	628834	12,52%	13,14%	10691168	10444685	-246483	-2,31%	2808280	2633575	-174705	-6,22%	-4,26%
Vers port Havre	4114949	4658040	543091	13,20%	2900160	3026615	126455	4,36%	8,78%	7407246	7356320	-50926	-0,69%	9769845	9373948	-395897	-4,05%	-3,15%
Seine/Oise	4267018	8735153	4468135	104,71%					104,71%	26747277	25057636	-1689641	-6,32%	7633381	6743224	-890157	-11,66%	-8,99%
Vers Dunkerque	10345788	11644939	1299151	12,56%					12,56%									
Deule (Nord)	11528846	14316448	2787602	24,18%	6775830	8177090	1401260	20,68%	22,43%	63920807	61822657	-2098150	-3,28%					-3,28%
Lys	7581360	8895141	1313781	17,33%	9630694	10897905	1267211	13,16%	15,24%	28471286	27833590	-637696	-2,24%	34107477	33704780	-402697	-1,18%	-1,18%
Escaut	1493371	1833635	340264	22,78%	6120368	6258416	138048	2,26%	12,52%									
Canal NBP	1108515	744129	-364386	-32,87%					-32,87%									
Canal Pommeroeul-Condé	0	842224	842224							5853444	5386412	-467032	-7,98%					-7,98%
Canal du Centre	1513322	1955606	442284	29,23%	2259807	2651896	392089	17,35%	23,29%	19469968	19024851	-445117	-2,29%					-2,29%
Canal Bruxelles-Charleroi	3107459	3131041	23582	0,76%	3282775	3282393	-382	-0,01%	0,37%	5960989	5891195	-69794	-1,17%	4858985	4754611	-104374	-2,15%	-1,66%
Basse-Sambre	1772309	2034686	262377	14,80%					14,80%	19631875	19301066	-330809	-1,69%					-1,69%
Haute-Meuse	600575	609826	9251	1,54%					1,54%	28376384	28361853	-14531	-0,05%					-0,05%
Meuse	2104322	2334800	230478	10,95%	3841447	4005381	163934	4,27%	7,61%	12696221	12399016	-297205	-2,34%					-2,34%
Canal Albert	7440340	7567120	126780	1,70%	9124318	9079781	-44537	-0,49%	0,61%									
Canal Gand-Terneuzen	14371439	15584127	1212688	8,44%					8,44%									
Canal Gand-Bruges	397686	424348	26662	6,70%					6,70%									
Canal Baudoin	3048671	3071488	22817	0,75%					0,75%									
Escaut Maritime	4887894	5040514	152620	3,12%					3,12%									
Kanaal door Zuid-Beveland	15250127	16267586	1017459	6,67%					6,67%									
Schelde-Rijnkanaal	25845267	25845267	0	0,00%					0,00%									
Hollands Diep	38027103	39031873	1004770	2,64%	52634589	53605837	971248	1,85%	2,24%									
Dordtshe Kill	51600936	52545460	944524	1,83%														
Vieille/Nouvelle Meuse	8872483	8945092	72609	0,82%	58857517	58865684	8167	0,01%	0,42%									
Waal	80136728	80859536	722808	0,90%	93689643	94328785	639142	0,68%	0,79%									
E19										43945447	43793450	-151997	-0,35%	50434505	50411768	-22737	-0,05%	-0,20%
A4										15666974	15577339	-89635	-0,57%	15789588	15722495	-67093	-0,42%	-0,50%

## Annexe 18 : Description des axes fluviaux qui ne se trouvent pas en Wallonie et qui sont mentionnés dans le point « 5.3 Analyse des résultats »

Cours d'eau	Pays	Grandes villes/régions traversées
Seine	France	Troyes-Paris-Rouens-Le Havre
Liaison grand gabarit	France	Dunkerque-Valenciennes
Deûle	France	Lille
Canal Gand-Terneuzen	Belgique-Pays-Bas	Gand-Terneuzen
Canal Gand-Bruges	Belgique	Gand-Bruges
Canal Baudoin	Belgique	Bruges-Zeebruges
Escaut Maritime	Belgique-Pays-Bas	Anvers vers la mer du Nord
Schelde-Rijnkanaal	Pays-Bas	Traverse la Zélande en partant d'Anvers
Kanaal door Zuid-Beveland	Pays-Bas	Traverse la Zélande en partant de Terneuzen
Hollands Diep	Pays-Bas	Traverse la Zélande
Dordtshe Kill	Pays-Bas	Zélande-Rotterdam

Vieille/Nouvelle Meuse	Pays-Bas	Rotterdam
Waal	Pays-Bas	Rotterdam vers le Rhin (Allemagne)

**Annexe 19 : Description des axes routiers mentionnés dans le point « 5.3 Analyse des résultats »**

<b>Axes routiers</b>	<b>Pays</b>	<b>Grande villes traversées</b>
A1	France	Paris-Lille
A4	Pays-Bas	Amsterdam-La Haye- Rotterdam-frontière belge (vers Anvers)
A13	France	Paris-Caen
A16	France	Paris-Amiens-Dunkerque
A28	France	Tours-Rouen
A29	France	Le Havre-Amiens
E17	Belgique-France	Anvers-Gand-Lille-Reims
E19	Pays-Bas-Belgique-France	Amsterdam-Rotterdam- Anvers-Bruxelles-Paris
E42	France-Belgique-Allemagne	Dunkerque-Tournai-Mons- Charleroi-Namur-Liège- Mayence
E411	Belgique-France	Bruxelles-Namur-Arlon
N4	Belgique	Bruxelles-Namur-Arlon
N5	Belgique	Bruxelles-Charleroi
N6	Belgique	Bruxelles-Mons