

Adressé(e) à :

Services Public de Wallonie – Mobilité et Infrastructures
Direction des études environnementales et paysagères
Boulevard du Nord 8
5000 NAMUR

MODIFICATION DE LA LIAISON FLUVIALE À GRAND GABARIT SEINE- ESCAUT EN WALLONIE

Rapport des Incidences Environnementales (RIE) du PLAN Seine-Escaut en Wallonie (SEW)

RESUME NON TECHNIQUE (RNT)

RÉFÉRENCE DU CSC : N°MI-08.12.04-22-4132

NOTRE RÉFÉRENCE : C1408-RNT

DÉCEMBRE 2023

stratec 

Personne de contact :

Aymeric Devaux
Directeur d'études
Tél. +32 (0)2 738 78 73

a.devaux@stratec.eu



stratec 

ACCELERER LE DEVELOPPEMENT DURABLE DES TERRITOIRES

« L'auteur de cette publication en est le seul responsable. L'Union européenne ne saurait être tenue pour responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations qui y figurent. »

Table des matières

1. INTRODUCTION	5
1.1. CONTEXTE ET OBJECTIF DU RIE	5
1.2. CADRE LÉGAL DU RIE	5
1.3. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	6
2. CONTENU DU PLAN SEW	7
2.1. PRÉSENTATION ET CONTENU DU PLAN SEW	7
2.2. OBJECTIFS ET ENJEUX PRINCIPAUX DU PLAN SEW	8
2.3. MODIFICATION DU PLAN SEW PAR RAPPORT AU PLAN SEE	9
2.4. LIEN DU PLAN SEW AVEC D'AUTRES PLANS ET PROGRAMMES	9
3. SITUATION ENVIRONNEMENTALE INITIALE DANS LA ZONE D'ÉTUDE	10
3.1. EAUX DE SURFACE	10
3.2. SOLS, SOUS-SOL ET EAUX SOUTERRAINES	11
3.3. FAUNE, FLORE ET BIODIVERSITÉ	11
3.4. ANALYSE SPÉCIFIQUE DES INCIDENCES SUR LES ZONES REVÊTANT UNE IMPORTANCE PARTICULIÈRE POUR L'ENVIRONNEMENT, ZONES NATURA 2000 ET RÉSERVES NATURELLES	12
3.5. PAYSAGE	12
3.6. PATRIMOINE BÂTI, ARCHÉOLOGIQUE ET CULTUREL, Y COMPRIS PATRIMOINE FLUVIAL ET OUVRAGES D'ART	13
3.7. MOBILITÉ, TRANSPORT FLUVIAL ET ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES	13
3.8. BRUIT ET VIBRATION	14
3.9. QUALITÉ DE L'AIR	15
3.10. ÉNERGIE ET ÉMISSION DE GES	15
3.11. GESTION DES DÉCHETS	16
3.11.1. Gestion des terres	16
3.11.2. Sédiments	16
3.12. ÊTRE HUMAIN	16
4. INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES NON NÉGLIGEABLES LIÉES AU PLAN SEW	17
4.1. ANALYSE GLOBALE DES INCIDENCES DU PLAN SEW	18
4.2. ANALYSE DES INCIDENCES SPÉCIFIQUES PAR CATÉGORIE DE PROJETS	21
4.3. ANALYSE DES INCIDENCES INTER-RÉGIONALES ET TRANSFRONTALIÈRES	25
5. DESCRIPTION DES MESURES ENVISAGÉES AU REGARD DES INCIDENCES	26
5.1. EAUX DE SURFACE	26
5.2. SOLS, SOUS-SOL ET EAUX SOUTERRAINES	27
5.2.1. Sols et sous-sols	27
5.2.2. Eaux souterraines	29
5.3. FAUNE, FLORE ET BIODIVERSITÉ	29
5.4. ZONES REVÊTANT UNE IMPORTANCE PARTICULIÈRE POUR L'ENVIRONNEMENT, ZONES NATURA 2000 ET RÉSERVES NATURELLES	31
5.5. PAYSAGE	32
5.6. PATRIMOINE BÂTI, ARCHÉOLOGIQUE ET CULTUREL, Y COMPRIS PATRIMOINE FLUVIAL ET OUVRAGES D'ART	32
5.7. MOBILITÉ ET TRANSPORT FLUVIAL	33
5.8. BRUIT ET VIBRATION	34
5.9. QUALITÉ DE L'AIR	34
5.10. ÉNERGIE ET ÉMISSION DE GES	35
5.11. GESTION DES DÉCHETS	36
5.12. ÊTRE HUMAIN	36
5.13. SYNTHÈSE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES RÉSIDUELLES ATTENDUES SUITE AUX MESURES ENVISAGÉES	37
6. ANALYSE DES ALTERNATIVES	41
6.1. ALTERNATIVE DE NON MISE EN ŒUVRE DU PLAN SEW	41
6.2. ALTERNATIVE 1	42
7. JUSTIFICATION DU PROJET DE PLAN SEW	42
8. DESCRIPTION DES PRINCIPALES MESURES DE SUIVIS ENVISAGÉES	43

Liste des figures

Figure 1 : Localisation des projets contenus dans le SEW avec leurs catégories – Source : Stratec....	8
Figure 2 : Localisation des projets contenus dans le SEE (en vert) et des projets ajoutés dans le SEW (en bleu) – Source : Stratec.....	9

Liste des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des incidences liées à la mise en œuvre globale du Plan SEW.....	18
Tableau 2 : Synthèse des incidences spécifiques par catégorie de projets du Plan SEW.....	21
Tableau 3 : Résumé des incidences inter-régionales et transfrontalières suivant les domaines de l'environnement.....	25
Tableau 4 : Synthèse des incidences résiduelles suite aux mesures préconisées.....	37
Tableau 5 : Evolution des différentes thématiques environnementales en cas de non mise en œuvre du Plan SEW.....	41
Tableau 6 : Mesures de suivi global et à long terme.....	44

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte et objectif du RIE

La préférence de la navigation fluviale au transport routier pour le transport de marchandises est fortement encouragée par les différentes stratégies européennes, belges et wallonnes en matière de développement durable pour le transport de marchandises, notamment du fait de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) que cela permet. La Wallonie est une des régions les plus dynamiques d'Europe en matière de transport fluvial. En effet, le réseau fluvial wallon est au cœur du Réseau Transeuropéen de Transport (RTE-T), il accueille ainsi un trafic important puisqu'il permet la jonction entre les réseaux français, flamand et néerlandais. Le programme Seine-Escaut, une priorité du RTE-T, vise à créer un axe de navigation reliant Paris, Anvers et Rotterdam au gabarit de 4 500 tonnes pour favoriser le report modal du fret européen. Certains axes transfrontaliers sont gérés de manière conjointe, comme c'est le cas pour la Lys Mitoyenne, à la frontière franco-belge.

Après un premier plan (Plan Seine-Escaut Est (SEE)) adopté en 2012 prévoyant des aménagements sur certaines portions du réseau wallon, un deuxième plan (Plan modificatif appelé Plan Seine-Escaut en Wallonie (SEW)) a été adopté en 2021. Ce dernier reprend des aménagements du Plan SEE non réalisés et intègre des travaux complémentaires, dont l'objectif est l'adjonction par rapport au Plan SEE d'aménagements sur le réseau navigable wallon, afin de permettre la navigation de bateaux de gabarits de classe Va ou Vb (en fonction de la voie hydraulique) selon la classification CEMT.

Les axes concernés par le plan sont la Lys mitoyenne, le Haut Escaut, la dorsale wallonne (canal Nimy-Blaton, Canal du Centre, portion Seneffe-Charleroi du canal Charleroi-Bruxelles et Basse Sambre) ainsi que la portion du canal Charleroi-Bruxelles au nord de Seneffe.

Le SPW MI a donc mandaté Stratec pour réaliser un Rapport des Incidences sur l'Environnement (RIE) du Plan SEW. Le présent document constitue son Résumé Non Technique (RNT).

1.2. Cadre légal du RIE

La Directive européenne 2001/42/CE impose que les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement soient soumis à une évaluation environnementale afin d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption des plans et programmes. Sur base de cette directive les plans et programmes doivent faire l'objet d'une Evaluation Environnementale Stratégique (EES). La Directive européenne a été transposée dans la législation wallonne par les articles 52 à 61 du Livre 1er du Code de l'Environnement (MB 9/07/2004).

Les plans et programmes listés à l'article D.53. § 1er du Code de l'Environnement doivent faire l'objet d'un rapport dans lequel les incidences non négligeables probables de la mise en œuvre du plan ou du programme, ainsi que les solutions de substitution sont identifiées, décrites et évaluées. L'évaluation des incidences sur l'environnement est effectuée pendant l'élaboration du plan ou du programme et avant qu'il ne soit adopté ou, le cas échéant, soumis à la procédure législative.

Dans ce contexte, le Plan SEW modifiant le Plan SEE doit faire l'objet d'un nouveau rapport d'Etude d'Incidence Environnementale (RIE), qui correspond en Région wallonne à l'EES préconisée dans la directive européenne susmentionnée.

1.3. Approche méthodologique

Le présent rapport a pour objectif d'identifier, de décrire et d'évaluer les incidences sur l'environnement du Plan SEW, par rapport à un scénario de non mise en œuvre. La première partie expose la situation environnementale initiale (situation existante) dans la zone du Plan SEW pour différents domaines de l'environnement pour lesquels des incidences notables sont attendues. Ces évaluations sont réalisées de la manière la plus globale possible pour l'ensemble du Plan SEW afin d'avoir une vue macroscopique des enjeux. La deuxième partie analyse les incidences environnementales (positives et négatives) liées au Plan SEW. Les différents projets du plan sont regroupés en catégories présentant des incidences similaires. L'analyse des incidences porte ainsi à la fois sur l'échelle globale du plan et sur l'échelle des catégories pour lesquelles des incidences spécifiques peuvent être évoquées. Les incidences locales, spécifiques à chaque projet, feront l'objet d'études d'incidences spécifiques¹. Les impacts environnementaux de chaque mesure sont analysés de manière qualitative (impact négatif, neutre, positif ou inconnu). La troisième partie constitue l'étude d'alternatives et l'identification de points de vigilance et de mesures de suivi.

En complément de l'analyse des incidences sur l'environnement, une analyse des enjeux climatiques est réalisée avec un résumé repris dans le RIE.

¹ Certaines ont déjà été réalisées et ont servi pour l'évaluation d'incidences de certaines catégories (construction d'écluses) pour le RIE.

2. CONTENU DU PLAN SEW

2.1. Présentation et contenu du Plan SEW

Dans l'optique d'obtenir un réseau wallon qui permet le passage de bateaux de plus gros gabarit (passage du gabarit IV² à Va ou Vb suivant les axes), des aménagements sont nécessaires pour agrandir les voies d'eau (hauteur d'eau et largeur, longueur de certaines écluses) et pour sécuriser la navigation des bateaux. Le Plan SEE avait déjà envisagé la majeure partie des aménagements nécessaires. Le Plan SEW vient le compléter en reprenant des projets non encore réalisés, des projets issus des recommandations du RIE du Plan SEE et de nouveaux projets. Le Plan SEW prévoit également la réalisation d'études transversales sur la ressource en eau face au changement climatique, l'amélioration de la navigabilité des axes de navigation concernés par le Plan SEW et le déploiement de carburants alternatifs.

Les différents projets d'aménagements inclus dans le Plan SEW peuvent être regroupés en 5 catégories, présentant des incidences similaires sur l'environnement :

- Les améliorations d'infrastructures : modernisation d'infrastructures, préparation de la télégestion (projets 2, 9, 16) ;
- Les bassins de virement : constructions et agrandissements (projets 1, 4, 8, 11, 12) ;
- Les constructions d'écluses : nouvelles de plus grand gabarit et doubléments de sas (projets 3, 7, 10) ;
- Les élargissements de voies d'eau (projets 5, 13, 15) ;
- Les quais : déplacement et réaménagement (projets 6, 14)

Au total, ce sont 16 projets qui se répartissent le long du réseau des voies navigables composé des 6 axes suivants : Lys mitoyenne, Haut Escaut, Canal Nimy-Blaton-Péronnes, Canal du Centre Grand Gabarit, Canal Charleroi-Bruxelles et Basse Sambre. La figure ci-dessous reprend leurs localisations ainsi que les catégories de projets.

² Les gabarits de bateaux sont classés par la Conférence Européenne des Ministres des Transports en catégories. La classe IV permet le transport de 1 000 à 1 500 t, la classe Va correspond à des bateaux pouvant transporter 1 500 à 3 000 t et la classe Vb correspond à des convois pouvant transporter entre 3 200 et 6 000 t de marchandises.

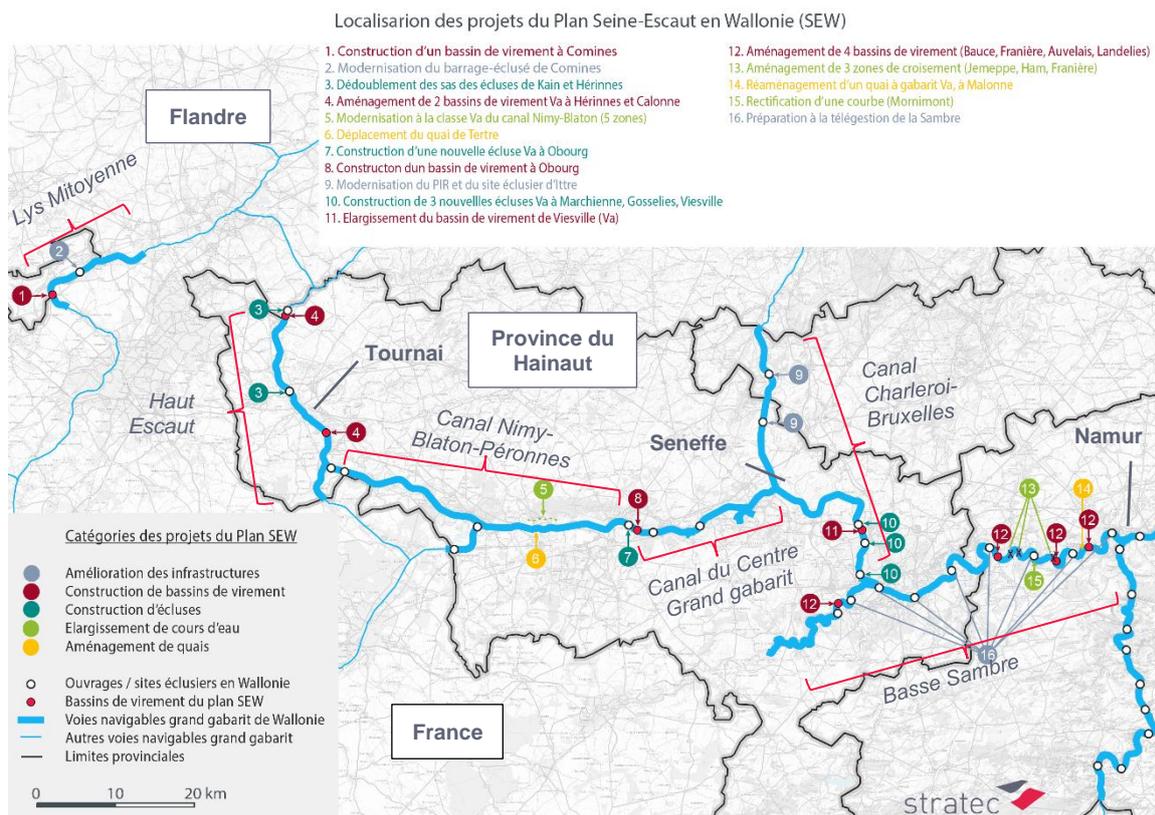


Figure 1 : Localisation des projets contenus dans le SEW avec leurs catégories – Source : Stratec

2.2. Objectifs et enjeux principaux du Plan SEW

Les objectifs du Plan SEW sont les suivants :

- L'augmentation du gabarit de la voie d'eau pour certains axes ;
- L'amélioration des conditions de navigation : fluidité, sécurité et efficacité ;
- L'amélioration des services à la navigation : accessibilité, augmentation des tirants d'eau ou d'air, augmentation des durées d'opération des ouvrages ;
- La sécurisation des conditions de navigation, notamment en lien avec l'augmentation des gabarits pouvant naviguer sur les axes du réseau wallon.

Les différents projets inclus dans le plan servent ainsi un ou plusieurs de ces objectifs. Ceux-ci sont en complément des objectifs du RTE-T, auxquels les projets du Plan SEW répondent également :

- Navigation efficace, fiable et sécurisée ;
- Développement des systèmes TIC (Technologies d'information et de communication) avec notamment le développement de l'information en temps réel en transfrontalière ;
- Résilience et atténuation climatiques ;
- Modernisation des voies pour répondre la demande du marché ;
- Prévention et mesures contre les inondations et la sécheresse ;
- Amélioration des performances environnementales des voies d'eau.

2.3. Modification du Plan SEW par rapport au Plan SEE

Certains projets du Plan SEW sont repris du Plan SEE en raison du fait qu'ils ne sont pas encore réalisés. Cela concerne l'élargissement du Canal Nimy-Blaton-Péronnes sur 5 zones ainsi que les constructions des écluses sur les canaux du Centre grand gabarit et Charleroi-Bruxelles (à Obourg, Viesville, Gosselies et Marchienne-au-Pont). Tous les autres projets sont nouveaux : certains sont des ajouts, d'autres sont issus des recommandations du RIE de 2010 du Plan SEE. Parmi ces derniers se retrouvent les aménagements et agrandissements de bassins de virement ainsi que les élargissements de voie d'eau prévus sous forme de zones de croisement sur la Basse Sambre et la rectification de courbe à Mornimont.

Les projets rajoutés ont ainsi été vus comme nécessaires à la bonne réalisation de la déclinaison des objectifs du Plan Seine-Escaut en Wallonie. Ils viennent donc compléter le Plan SEE.

La figure ci-dessous reprend la localisation des projets constituant le Plan SEE et le Plan SEW.

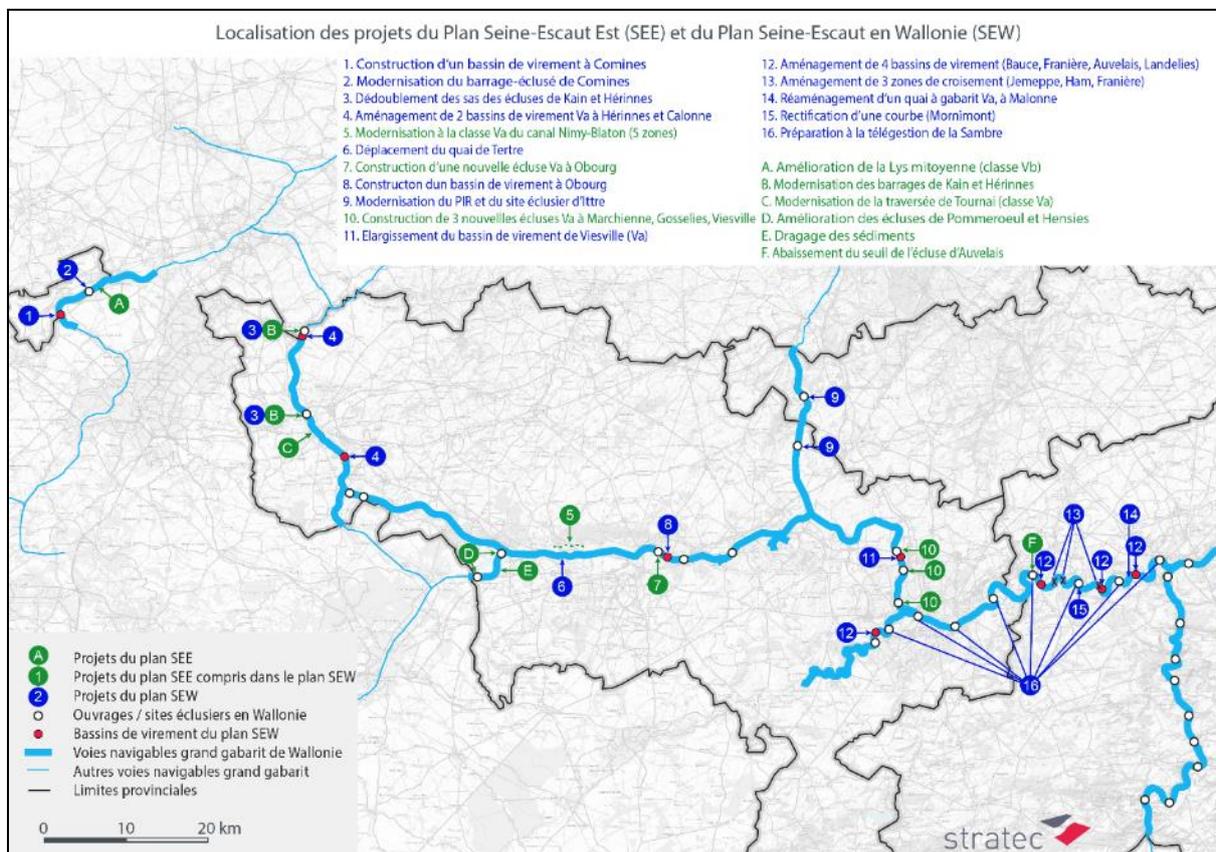


Figure 2 : Localisation des projets contenus dans le SEE (en vert) et des projets ajoutés dans le SEW (en bleu) – Source : Strattec

2.4. Lien du Plan SEW avec d'autres plans et programmes

Le Plan SEW interagit avec de nombreux plans et programmes à différente échelle (européenne, nationale, régionale et locale). Ceux-ci portent principalement sur :

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

- La mobilité et les transports : la Stratégie européenne de mobilité durable et intelligente, le programme NAIADES III, la Stratégie Régionale de Mobilité, etc. ;
- Le développement durable et la transition énergétique : Stratégie de l'UE de Développement durable, Plan Air-Climat-Energie belges et la participation wallonne, Plan Communaux de Développement Durable etc. ;
- Le développement territorial : Schéma de Développement Territorial, Schéma de Structure Communal, etc. ;
- La gestion et la préservation des masses d'eau : ex. Directive Cadre sur l'Eau (DCE), Plan de Gestion des parties wallonnes des Districts Hydrauliques (PGDH), Contrats de Rivière, etc. ;
- La gestion et la préservation de l'environnement et de la biodiversité : Stratégies européennes et belge pour la Biodiversité, Programme Natura 2000 et LIFE-Nature, Plans de gestion de zones protégées pour leur intérêt pour la biodiversité, Plan Communaux de Développement de la Nature, etc.

En matière de stratégie de décarbonation du transport de marchandises, le Plan SEW va dans le sens des différents plans et programmes traitant du sujet. Le Plan SEW peut cependant *a priori* aller à l'encontre de certains objectifs en matière d'amélioration de l'environnement aquatique et de préservation de la Biodiversité étant donné les modifications importantes que certains projets peuvent apporter aux masses d'eau concernées.

3. SITUATION ENVIRONNEMENTALE INITIALE DANS LA ZONE D'ÉTUDE

Dans cette partie, l'état actuel de la situation environnementale dans la zone d'étude (cela peut être les axes des voies navigables concernés par le Plan, voire leurs environs suivant les thématiques environnementales) est donné pour chaque domaine de l'environnement sur lesquels le plan SEW est susceptible d'avoir des incidences.

3.1. Eaux de surface

Afin de classer les différents milieux aquatiques qui caractérisent le territoire européen, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) (Directive 2000/60/CE) a défini le concept de « masse d'eau ». Une masse d'eau de surface (MESU) consiste en une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir de barrage, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières.

Les voies navigables du Plan SEW sont de deux types : masses d'eau artificielles (les canaux) et masses d'eau naturelles fortement modifiées (Lys Mitoyenne, Haut Escaut et Basse Sambre). La qualité des masses d'eau est définie suivant plusieurs critères : écologique (comprenant des aspects biologiques, physico-chimique et l'hydromorphologie) et chimique. Sur les masses d'eau concernées par le Plan SEW, l'état écologique est « moyen » voire « médiocre », hormis pour le Canal Nimy-Blaton-Péronnes qui présente un état « bon » au dernier relevé en 2020. En matière d'état chimique, elles présentent toutes un état « pas bon » que ce soit avec ou sans prise en compte des substances PBT (Persistantes, Bioaccumulables et Toxiques).

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Concernant le risque d'inondation, l'aléa est considéré faible à très faible sur les zones concernées par les projets du Plan SEW (ce qui est particulièrement logique pour les canaux puisque le niveau de ceux-ci est suivi et régulé de manière précise).

3.2. Sols, sous-sol et eaux souterraines

Pour la majorité des notions abordées dans ce chapitre, une étude plus précise devra être menée localement dans le cadre des études d'incidences pour les différents projets d'aménagement du Plan SEW. A l'échelle du Plan il est cependant possible d'évoquer les éléments suivants.

En termes de topographie, le point le plus haut à proximité du réseau des voies navigables wallonnes se situe à proximité du Plan incliné de Ronquières et le point le plus bas au niveau de la Lys Mitoyenne. La géologie au niveau des sites est variable et influencera les travaux des différents projets. Concernant la pédologie, différents types de sols sont traversés par les axes du Plan : ce sont globalement des sols sableux et sablo-limoneux. Certains sites de projet présenteront certainement des pollutions qu'il n'est pas possible d'évaluer à cette échelle du Plan. Concernant les sites classés SEVESO (sites soumis à des normes particulières en termes de sécurité du fait d'une activité pouvant présenter des risques importants de pollution, notamment en cas d'accident) pouvant présenter des risques avec les projets du Plan SEW, la plupart se trouvent le long du Canal Nimy-Blaton-Péronnes à l'ouest de Mons et au niveau de la Basse-Sambre. L'utilisation des sols le long des axes concernés par le Plan SEW varie d'usages résidentiels à agricoles en passant par des activités industrielles ou artisanales. A l'échelle wallonne, l'artificialisation des terres est essentiellement liée à l'expansion de l'activité résidentielle et des activités industrielles ou artisanales.

Concernant les eaux souterraines, il est à noter que les cours d'eau en surface sont en interaction avec celles-ci. Ainsi elles sont directement concernées par le Plan SEW. A l'échelle du plan, plusieurs nappes d'eau souterraines sont présentes étant donné son étendue. Afin d'éviter des risques de pollution, des zones de préventions des captages dans les nappes existent dont certaines sont adjacentes aux voies hydrauliques (principalement la dorsale wallonne). Une attention particulière est portée sur leur qualité et leur quantité, traduite par un suivi précis de certains paramètres.

3.3. Faune, flore et biodiversité

A l'échelle de la Wallonie, dans les deux régions biogéographiques, l'état de conservation de la très grande majorité des habitats d'intérêt communautaire (HIC) est défavorable, avec une tendance d'amélioration un peu plus importante dans la région biogéographique continentale. Trois HIC sont associés aux eaux courantes et quatre autres le sont aux eaux stagnantes. L'ensemble des habitats associés aux eaux douces (courantes et stagnantes) sont dans un état de conservation défavorable.

Les habitats aquatiques sont particulièrement affectés par l'eutrophisation, l'artificialisation des berges, les modifications du lit mineur, la modification du régime hydrique et la présence des espèces exotiques envahissantes (EEE).

En ce qui concerne l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire (EIC), bien que les mesures de rénovation, de protection et de gestion des habitats et espèces entreprises en Wallonie permettent d'observer une tendance à l'amélioration pour une partie d'entre eux, des efforts restent à fournir. Les espèces souffrent globalement de la fragmentation des milieux naturels engendrés par l'agriculture, l'artificialisation/urbanisation ainsi que le développement des infrastructures de transports. Les espèces associées aux eaux courantes ou stagnantes sont plus spécifiquement affectées par

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

l'eutrophisation, mais aussi par la modification des régimes hydriques (changement de débits et/ou de morphologie des cours d'eau), ainsi que par la présence des EEE.

Plus spécifiquement, l'ichtyofaune (c'est-à-dire les poissons) est au cœur des écosystèmes des cours d'eau. Avec d'autres espèces, ils servent d'indicateurs pour la qualité biologique des cours d'eau. Utilisant les différents rivières et fleuves, les poissons sont parfois impactés par certains équipements liés à l'activité humaine qui empêche leur passage (écluses, barrages, etc.). Certaines voies d'eau sont donc prioritaires pour rétablir une continuité pour les poissons, parmi les axes concernés par le Plan SEW, se retrouvent la Lys mitoyenne, l'Escaut et la Basse Sambre.

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) constituent une menace induite par l'humain pour les écosystèmes aquatiques en modifiant leur structure et leur fonctionnement. Ces espèces sont observées le plus souvent dans les milieux humides et rivulaires (les ruisseaux, rivières, etc.) et l'évaluation de l'état de conservation des HIC et EIC indique que les EEE sont un facteur de dégradation important pour ces milieux.

3.4. Analyse spécifique des incidences sur les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, zones Natura 2000 et réserves naturelles

Le réseau Natura 2000 a pour objectif, en conciliation avec les activités humaines, d'assurer le maintien ou le rétablissement des habitats naturels et des espèces faunistique et floristique d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable. Celles sont réparties de manière non homogène sur le territoire wallon et seules quelques-unes se trouvent à proximité du Canal Nimy-Blaton, et quelques autres au niveau de l'Escaut et de la Lys, ainsi que la partie nord du Canal Charleroi-Bruxelles.

La Région comptait également plus de 2 700 sites de grand intérêt biologique en 2019, du fait qu'ils abritent des populations d'espèces et des biotopes protégés, rares ou menacés ou se caractérisent par une grande diversité biologique ou un excellent état de conservation. Parmi ceux-ci, 558 bénéficient d'un statut de protection (réserve naturelle, réserve forestière, zone humide d'intérêt biologique ou cavité souterraine d'intérêt scientifique), représentant environ 15 643 ha de zones ainsi protégées.

3.5. Paysage

A l'échelle de la Wallonie, plusieurs ensembles paysagers se retrouvent traversés par les projets du Plan SEW. Etant un élément très spécifique au contexte local, cette thématique fera l'objet d'un examen plus approfondi lors des études d'incidences spécifiques aux différents projets. L'évaluation suivante va rester d'un point de vue général à l'échelle du Plan et donc considérer les différents axes de navigation.

Le paysage des voies navigables est distinctif et constitue une richesse régionale particulière. Que ce soient les éléments ponctuels qui jalonnent les voies navigables (barrages, écluses, ponts, bassins de virement) ou ceux qui constituent la continuité de ceux-ci (alignement d'arbres, quais, chemin de halage, le passage de bateaux, etc.). Une certaine harmonie s'est créée aux abords des voies navigables. Le contexte paysager environnant les voies navigables concernées par le Plan SEW est multiple puisque des zones industrielles, rurales et urbaines sont traversées par celles-ci.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Afin de réserver certaines zones paysagères, des Périmètres d'Intérêt Paysagers (PIP) ont été définis. Inventoriés par l'ASBL ADESA à l'origine, une partie de ces zones identifiées ont été inscrites en surimpression au Plan de Secteur. Les PIP visent « au maintien, à la formation ou à la recomposition du paysage. Les actes et travaux soumis à permis peuvent y être autorisés pour autant qu'ils s'intègrent au paysage ». Environ un quart du réseau des voies hydrauliques concernées par le Plan SEW possède un PIP sur une de ses rives. Cela reste cependant en majorité dans des zones éloignées des zones d'implantation des projets inclus dans le plan.

3.6. Patrimoine bâti, Archéologique et Culturel, y compris patrimoine fluvial et ouvrages d'art

Différents types d'éléments patrimoniaux jalonnent la Région wallonne et sont donc à proximité du réseau des voies navigables concernées par le Plan SEW. Au total, sur l'ensemble des axes du Plan, il existe :

- 3 zones tampons de biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO qui intersectent les voies d'eau ;
- De nombreux sites et monuments exceptionnels et classés ;
- De nombreux ouvrages d'art dont certains font partie du patrimoine fluvial (le Plan Incliné de Ronquières par exemple).

Le patrimoine bâti est ainsi répertorié dans l'Inventaire du Patrimoine Immobilier Culturel (IPIC) qui recense plus de 51 000 biens, reconnus pour leur qualité patrimoniale au niveau locale. Le Plan de Secteur inclut également des zones répertoriées comme Périmètres d'Intérêt Culturel, Historique et Esthétique (PICHE), dans lesquelles une harmonie urbanistique doit être respectée. Un fort patrimoine archéologique est également présent dans la région, traduit par un inventaire des zones à intérêt archéologique plus ou moins fort et avéré (les centres urbains historiques et les plus vieux axes routiers ont le plus fort potentiel).

Par leur nature modificative, il convient de s'assurer que les travaux entrepris dans le cadre du Plan SEW ne viendront pas dégrader le patrimoine régional.

3.7. Mobilité, transport fluvial et aspects socio-économiques

Le développement des voies hydrauliques en Wallonie permet de répondre aux enjeux suivants : améliorer la mobilité des marchandises sur le territoire ; contribuer à la réduction des coûts externes du secteur du transport ; contribuer à la création d'emplois ; améliorer les conditions de développement des activités de transport de personnes, de plaisance, de loisirs nautiques et de tourisme fluvial ; développer la mobilité douce terrestre (sur les rives et sur les ouvrages traversants).

Concernant la mobilité des marchandises – principal enjeu du plan SEW – le transport fluvial représente environ 7 % du transport de marchandises en Wallonie, derrière le transport routier (environ 84 %) et le transport ferroviaire (environ 9 %) (en nombre tonnes-kilomètres parcourus sur les réseaux wallons)³.

³ 1,438 milliards de tonnes-km en Wallonie en 2022, selon les statistiques du SPW. Soit une distance moyenne de 42 km parcourue par tonne de marchandise transportée sur le réseau des voies hydrauliques wallon.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Cette performance est liée au transport de 34 millions de tonnes (Mt) de marchandises sur les voies navigables wallonnes en 2022, ce qui est relativement faible par rapport aux trafics enregistrés en 2018 (41,5 Mt) et en 1998 (35 Mt).

Dans le réseau Seine-Escaut, deux axes sont particulièrement plus fréquentés que les autres : le Haut-Escaut et la Lys. En 2022, un peu plus de 7,5 et 4,5 Mt de marchandises ont été transportées respectivement sur le Haut-Escaut et sur la Lys mitoyenne, contre 3,3 Mt sur la Sambre aval et moins de 2,5 Mt sur les autres axes.

Ces évolutions et disparités géographiques peuvent s'expliquer par la combinaison de plusieurs facteurs :

- La Wallonie étant au cœur du réseau européen, le trafic de transit gagne en importance face à la baisse des importations due à la mutation du tissu industriel wallon et l'évolution de l'activité économique, alors que les exportations restent relativement stables. Or, la Lys mitoyenne et le Haut-Escaut, situés entre les réseaux français et flamand, constituent des axes de transit prioritaires pour le transport international ;
- Le réseau des voies hydrauliques n'est pas homogène en termes de gabarit et de capacité des ouvrages (principalement les écluses, mais aussi les biefs), ce qui a un effet direct sur les dimensions maximales autorisées des bateaux et sur les temps de parcours, ce qui peut avoir un impact sur le coût de transport. Sur le réseau Seine-Escaut, seuls le Haut-Escaut et la Sambre permettent actuellement la circulation de bateaux de classe Va (110 m x 11,40 m) peuvent ; ailleurs, les plus grands bateaux autorisés relèvent de la classe IV (85 m x 9,50 m).

La Vision FAST 2030 – établie par le Gouvernement wallon dans le cadre de la politique régionale de lutte contre le dérèglement climatique – fixe un objectif 18 % pour le mode fluvial à l'horizon 2030 (en nombre tonnes-kilomètres). L'effort à fournir pour encourager l'utilisation du mode de transport fluvial en Wallonie et pour atteindre les objectifs de report modal est donc conséquent.

3.8. Bruit et vibration

Le bruit de l'environnement, vu comme « un son extérieur non désiré ou nuisible résultant d'activités humaines » (donc les transports) d'après la directive européenne 2002/49/CE, est un phénomène physique dont les émissions sont réglementées avec des niveaux variant suivant la période de la journée et la proximité d'habitations. Les infrastructures de transport sont des sources particulières de pollutions sonores et le bruit routier est une des principales nuisances, pouvant entraîner des conséquences sur la santé, relevées par la population wallonne selon une enquête de 2022 menée par Canopea.

L'exposition au bruit est donc très différente suivant le mode de transport pour une même quantité de marchandise transportée dans un temps donné : par rapport à la voie d'eau, le transport routier est plus brutal, plus long et plus intense et le transport ferroviaire présente un choc phonique plus intense, mais plus rapide. Le mode fluvial est donc moins impactant que le mode routier. Ces différences sont dépendantes du type de matériel utilisé, de leur état et de leur longueur.

Les sources de bruit dans la navigation fluviale sont les suivants : moteurs de bateau, percée de l'eau par les bateaux en mouvement, chutes d'eau au niveau des écluses, ainsi que turbines et mécanismes d'ouverture et fermeture des portes au niveau des écluses. Ces dernières sont les seuls projets qui seront soumis à régulation quant aux normes d'émissions de bruit.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Les sources de vibrations dans les projets du Plan SEW, hors phase chantier, sont le trafic routier (moteurs et passage sur des irrégularités) et celui fluvial (moteurs). Ces vibrations sont généralement peu perceptibles et ne présentent pas de risques pour la stabilité des bâtiments environnants.

3.9. Qualité de l'air

Compte tenu des conséquences sur la santé humaine et l'environnement, la pollution atmosphérique est un enjeu de pollution locale important pour les prochaines années. Il existe 4 catégories de polluants atmosphériques : les particules fines, l'ozone stratosphérique, les substances acidifiantes et les micropolluants. Le secteur du transport, et plus particulièrement celui du transport routier, est fortement émetteur de polluants.

En Wallonie, les taux d'émissions sont en baisse ces dernières années et les normes européennes sont respectées pour 3 des 4 catégories de polluants atmosphériques. De plus, la région ambitionne de respecter les normes de l'OMS ; celles-ci étant plus strictes. Cependant, la baisse sur le long terme n'est pas assurée puisque la réalisation de la transition énergétique (avec l'utilisation de biomasse notamment) pourrait engendrer des émissions plus importantes de certains polluants.

Bien que certaines normes et réglementations ont permis des progrès sur les émissions de polluants atmosphériques par les transports (par exemple la généralisation des pots catalytiques), cela reste un enjeu majeur. Le transport routier étant le mode dominant, les émissions qui lui sont associées sont donc nettement supérieures à celles des autres modes de transport. De plus, certains polluants sont spécifiques à la combustion de carburants et sont donc issus des modes utilisant ce type de propulsion (avions, camions, voitures thermiques, bateaux.).

Pour le transport de marchandises, la comparaison entre les modes fluvial et routier, à quantité de marchandises transportées égale, montre des différences suivant les types de polluants. Pour certains le mode fluvial est plus émetteur que le mode routier (NO_x), pour d'autres c'est l'inverse (SO₂ et Composés Organiques Volatiles), ou relativement similaire (particules fines).

3.10. Energie et émission de GES

En 2019, sur les 37,2 TWh PCI consommés par le secteur du transport en Wallonie, près de 42% correspondaient au transport de marchandises, soit environ 15,5 TWh PCI, avec près des deux tiers liés au fret routier. Hormis pour le transport aérien, les consommations énergétiques globales des modes de transport ont tendance à diminuer depuis les années 2000 en Wallonie.

Pour le transport de marchandises, la comparaison des différents modes montre une supériorité du mode fluvial et ferroviaire (diesel et électrique) sur le transport routier, avec respectivement environ 86 Wh/(t.km), 99 Wh/(t.km), 33 Wh/(t.km) et 306 Wh/(t.km). Des disparités existent cependant entre les différents types de véhicules avec généralement des émissions plus faibles par unité de marchandises transportées plus le volume emporté est important.

Les gaz à effet de serre (GES) participent au dérèglement climatique, la limitation de ceux-ci est donc essentielle pour assurer un avenir viable pour l'humanité. Le secteur du transport compte pour environ 22% des émissions de GES de la Région wallonne avec une très grande majorité attribuable au secteur du transport routier (environ 96% des émissions de l'inventaire national belge).

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

En matière de transport de marchandises, lorsque sont comparées les émissions de GES engendrées par différents modes de transport en moyenne en Europe, il apparaît que le transport fluvial (33 gCO₂e/tkm) est bien moins émetteur que le transport routier (137 gCO₂e/tkm).

3.11. Gestion des déchets

3.11.1. GESTION DES TERRES

La majeure partie des déchets qui résulteront des travaux prévus dans le cadre de la mise en œuvre du Plan SEW consistera en terres excavées. Un arrêté du Gouvernement wallon de 2018, entré en vigueur en 2020 encadre dorénavant la gestion et la traçabilité des terres. Suivant le volume de terre excavé et le risque de pollution du site d'extraction, un contrôle de la qualité peut être obligatoire. En cas de déplacement, la traçabilité des terres est réalisée par l'ASBL Walterre.

Globalement, deux solutions se présentent dans la gestion des terres excavées lors de travaux :

- La réutilisation sur site des terres pour du remblayage : ce mode sera limité étant donné la nature des travaux envisagés dans le Plan,
- La réutilisation hors site des terres pour du remblayage : ce mode sera principalement celui utilisé et le lieu de dépôt extérieur sera ainsi l'exutoire de la majeure partie des terres.

Près d'un millier de sites servant d'exutoire ont été utilisés et autorisés en Wallonie en 2022. La majorité étant des zones d'habitat et agricoles ; seule une minorité est constituée de zones naturelles.

En matière d'ordres de grandeur, sur les 7 Mm³ de terres excavées en 2022 répertoriées par la plateforme Walterre, 2,7 Mm³ ont été revalorisés sur des sites récepteurs et 1,3 Mm³ ont été évacués vers une filière agréée pour traitement ou revalorisation (installations autorisées) ou un centre d'enfouissement technique.

3.11.2. SÉDIMENTS

Afin de maintenir des tirants d'eau suffisants, des dragages sont nécessaires afin de retirer les sédiments qui peuvent s'accumuler dans les cours d'eau. Les matières issues de dragage ont le statut de déchets et sont donc gérées spécifiquement d'autant qu'elles peuvent contenir certains polluants. En 2010 et 2020, un peu plus de la moitié (55%) des volumes extraits étaient pollués alors que le reste était non ou peu pollué (45%).

Après extraction, les matières sédimentaires sont acheminées vers des centres de traitement spécifiques qui permettront une valorisation suivant la qualité. Après une moyenne de volume de dragage de 212 000 m³/an entre 2010 et 2015, la période 2016-2020 a vu un volume extrait retomber à 164 000 m³/an. Les capacités de traitement et de valorisation avaient été portées à 100 000 m³/an pour les matières non ou peu polluées et 235 000 m³/an pour celles polluées.

3.12. Être humain

Différentes **activités humaines** sont en interaction avec les voies navigables. Parmi celles-ci se retrouvent notamment la baignade et la pêche. Peu de zones de baignades sont recensées au niveau des voies hydrauliques concernées par le Plan SEW. Seules des zones amont de baignade sont situées sur les axes pour lesquels le passage de gabarit IV à V est prévu avec la mise en place du Plan et seuls deux projets sont implantés dans cette zone (écluse et bassin de virement d'Obourg).

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

La pêche reste une activité très prisée sur les voies hydrauliques wallonnes et belges. Elle est autorisée tout au long du réseau, avec cependant des interdictions au niveau des infrastructures de navigation fluviales (barrages, écluses, etc.).

Concernant la **santé humaine**, la plupart des éléments ont été évoqués dans d'autres parties : émissions de polluants dans l'atmosphère (partie Qualité de l'air), pollution des sols (partie Sol, sous-sol), pollution des masses d'eau (parties Eaux de surface et Eaux souterraines) pollution sonore et vibratoire (partie Bruit et vibration).

En matière de **sécurité** de la population, ceux liés aux établissements à risque ont été abordés dans la partie Sols, sous-sol et eaux souterraines, et ceux liés aux zones inondables dans la partie Eaux de surface. Les risques liés aux impétrants, très spécifiques et impossibles à évaluer dans le cadre de ce RIE seront abordés dans les études d'incidences spécifiques aux différents projets.

4. INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES NON NÉGLIGEABLES LIÉES AU PLAN SEW

Pour chaque thématique de l'environnement sur lesquelles le Plan SEW pourrait avoir une incidence notable, une évaluation des impacts de celui-ci a été entreprise. Un tableau synthétise pour chaque domaine les incidences avec l'utilisation des symboles suivants :

- Impact sensiblement négatif
- Impact négatif limité
- 0** Impact neutre
- +** Léger impact positif
- ++** Impact sensiblement positif

Dans un premier temps les incidences globales de la mise en œuvre du Plan SEW sont évaluées. Les incidences sont ensuite considérées selon la catégorie de projets. Enfin, les incidences transfrontalières du Plan SEW pour les différentes thématiques sont évaluées qualitativement.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

4.1. Analyse globale des incidences du Plan SEW

Pour chaque domaine de l'environnement pris en compte dans l'étude, les incidences liées à la mise en œuvre globale du Plan SEW sont synthétisées dans le tableau suivant. Ce tableau reprend également l'analyse croisée des interactions entre les différents domaines de l'environnement. La légende est la suivante :

Très positif		Positif		Neutre		Négatif		Très négatif	
--------------	---	---------	---	--------	---	---------	---	--------------	---

Tableau 1 : Synthèse des incidences liées à la mise en œuvre globale du Plan SEW

Domaine de l'environnement		Impacts du Plan SEW à l'échelle globale		Interactions entre domaines
Eaux de surface	Etat chimique des masses d'eau	Aucun impact n'est attendu sur l'état chimique	0	-
	Etat écologique des masses d'eau	L'impact sur l'état des masses d'eau de surface en phase chantier est négatif, durant la période de travaux. Durant la phase opératoire, un impact neutre par rapport à la situation existante est attendu.	-/0	Faune et flore, être humain, eaux souterraines, gestion des déchets (sédiments)
	Réseau hydrographique	Aucune incidence attendue sur le réseau hydrographique par rapport à la situation actuelle.	0	-
	Régime hydrologique et niveaux d'eau	L'impact peut être considéré comme négligeable, voire légèrement positif (réduction de vitesses favorisant la sédimentation et limitant l'érosion) par rapport à la situation existante, en termes de régime hydrologique et neutre sur les niveaux d'eau	0/+	Faune et flore, gestion des déchets (sédiments)
	Erosion et sédimentation	L'impact sur l'état des masses d'eau liés aux sédiments seront négatifs principalement en phase chantier, durant la période de travaux d'excavation.	-/0	Faune et flore, être humain, eaux souterraines, gestion des déchets (sédiments)
	Risques d'inondation	Les projets du Plan et modifications auront un impact négligeable sur les risques d'inondation	0	Faune et flore, être humain, patrimoine et bâti
Sols, sous-sol et eaux souterraines	Géologie	Pas d'impact sur la géologie, à l'échelle du Plan	0	-
	Pédologie/structure	L'adaptation du profil des voies navigables est une intervention qui pourrait provoquer l'affaissement des sols, notamment liés au rabattement de la nappe d'eau souterraine. De même que le remblayage de sites récepteurs avec des terres de déblais issues des chantiers.	-	Eaux de surface, eaux souterraines, faune et flore, être humain

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Domaine de l'environnement		Impacts du Plan SEW à l'échelle globale		Interactions entre domaines
	Occupation des sols	Impact global limité, au vu des emprises limitées des projets, à l'échelle du Plan	0	Paysage, être humain, faune et flore, eaux souterraines
	Topographie	La modification de la topographie (par rehaussement) de certains sites d'accueil des terres de déblais aura un impact non négligeable pour ces terrains.	-	Paysage, faune et flore, être humain, eaux de surface, déchets (terres de déblais)
	Erosion	Des risques d'érosion sont liés à la gestion des terres de déblais par le remblayage ou rehaussement de terrains d'accueil.	-	Faune et flore, être humain, eaux de surface, déchets (sédiments)
	Qualité des sols	Lors de travaux d'excavation pour les besoins des travaux, l'évacuation de sols potentiellement pollués permettra d'améliorer la qualité des sols autour des voies hydrauliques	+	Faune et flore, être humain, eaux de surface, eaux souterraines, déchets (sédiments et terres de déblais)
	Eaux souterraines	Impact négligeable sur les nappes phréatiques durant les travaux et pas d'impact sur les eaux souterraines durant la phase opératoire.	0	Eaux de surface, être humain, faune et flore
Faune, flore et biodiversité		Des incidences négatives sont attendues sur la biodiversité. Elles sont plus importantes en phase de chantier, liées à la destruction d'habitats ou d'individus d'espèces, des risques éventuels de pollution, le dérangement d'espèces et le risque de propagation d'espèces exotiques envahissantes. En phase d'exploitation, les incidences négatives sont en lien, avec le dérangement des espèces. En revanche, certaines mesures (reprises au chapitre 8 du présent rapport) déjà prévues dans les plans de certains aménagements généreront des incidences positives sur la connectivité écologique aquatique.	-/+	Être humain, paysage, eaux de surface
Zones Natura 2000		Les chantiers pourraient mener à la destruction de parties de sites d'intérêt pour le patrimoine nature si les emprises devaient prendre place au sein de tels sites. Certaines emprises ne sont actuellement pas définies de manière définitive.	-	Être humain, paysage, eaux de surface, faune et flore
Paysage		Une légère dégradation paysagère est à prévoir, liée à l'augmentation de la fréquence et des gabarits des bateaux qui parcourront les voies hydrauliques. Les impacts paysagers liés aux infrastructures ou projets sont quant à eux neutres à l'échelle du Plan.	-/0	Être humain, eaux de surface (aspects hydromorphologiques), faune et flore

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Domaine de l'environnement		Impacts du Plan SEW à l'échelle globale		Interactions entre domaines
Patrimoine Bâti, Archéologique et Culturel		Aucun impact positif ou négatif n'est à considérer. Il est attendu que les projets faisant partie du Plan n'aient un impact qu'en phase de chantier, mais dont les mesures prises pour ce type de projet impliqueront des impacts neutres. Aucun impact n'est attendu en phase opératoire.	0	Être humain, faune et flore
Mobilité, transport fluvial et aspects socio-économiques	Report modal des marchandises vers fluvial et effets de la diminution du transport routier (accidents, congestion...)	Le Plan induit le report modal vers le mode de transport fluvial, et tous les effets qui en découlent	++	Être humain, faune et flore, paysage, énergie et GES, qualité de l'air, eaux de surface, bruit
	Mobilité des personnes sur les voies navigables, mobilité douce, navigation de loisir	L'amélioration et sécurisation des voies navigables peuvent induire une plus grande utilisation de modes doux (fluviaux ou terrestres).	++	
	Bilan socio-économique (balance coûts-bénéfices)	Le bilan socio-économique a démontré que la valeur actualisée nette du bilan respectif est largement supérieure à 0, et favorise également la création d'emplois	++	
Bruit et Vibration		Impacts positifs à l'échelle régionale, nationale et internationale liés au report modal du transport de fret routier vers le fluvial, induisant une réduction du bruit globale à l'échelle régionale et internationale.	+	Être humain, faune et flore, mobilité
Qualité de l'air		Le report modal permettra un éloignement des sources d'émissions des zones habitées et engendrera une augmentation des émissions de polluants atmosphériques, amplifiée par l'augmentation attendue du trafic de marchandises dans les prochaines décennies.	-	Être humain, faune et flore, mobilité
Energie et émissions GES		Le report modal permis par le Plan SEW réduira les consommations énergétiques et les émissions de GES du transport de marchandises au niveau européen avec les connexions transfrontalières et la mise en œuvre au globale de la connexion Seine-Escaut.	++	Être humain, faune et flore, mobilité
Gestion des déchets		Impacts négligeables pour la filière de gestion des terres de déblais et sédiments, à l'échelle globale	0	Être humain, faune et flore, paysage, énergie et GES, eaux de surface, eaux souterraines
Être humain		Globalement, et du fait de certains impacts positifs dans d'autres domaines, l'effet sur l'être humain est positif.	+	Mobilité, faune et flore, eaux de surface

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

4.2. Analyse des incidences spécifiques par catégorie de projets

Pour chaque domaine de l'environnement pris en compte dans l'étude, les incidences spécifiques aux différentes catégories de projet du Plan SEW sont synthétisées dans le tableau suivant. La légende est la suivante :



Tableau 2 : Synthèse des incidences spécifiques par catégorie de projets du Plan SEW

Domaine de l'environnement		Amélioration des infrastructures		Construction de bassins de virement		Construction d'écluses		Elargissement de cours d'eau		Aménagement de quai	
Eaux de surface	Etat chimique des masses d'eau	-	/	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0
	Etat écologique des masses d'eau	-	/	Négatifs en phase chantier et négligeable en phase opératoire	-/0	Négatifs en phase chantier et négligeable en phase opératoire	-/0	Négatifs en phase chantier et négligeable en phase opératoire	-/0	Négligeable en phase chantier et opératoire	0
	Réseau hydrographique	-	/	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0	Négligeable en phase chantier et opératoire	0
	Régime hydrologique et niveaux d'eau	-	/	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0
	Erosion et sédimentation	-	/	Négatifs en phase chantier et négligeable en phase opératoire	-	Négatifs en phase chantier et négligeable en phase opératoire	-	Négatifs en phase chantier et négligeable en phase opératoire	-	Négligeable en phase chantier et opératoire	0
	Risques d'inondation	-	/	Négligeable en phase chantier et opératoire	0	Négligeable en phase chantier et opératoire	0	Négligeable en phase chantier et opératoire	0	Négligeable en phase chantier et opératoire	0
Sols, sous-sol et eaux souterraines	Géologie	-	/	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0	Impacts négligeables	0	- Impacts négligeables	/
	Pédologie	-	/	Impacts sur la structure du sol et la stabilité	-	Impacts sur la structure du sol et la stabilité	-	Impacts sur la structure du sol et la stabilité	-	-	/

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Domaine de l'environnement		Amélioration des infrastructures		Construction de bassins de virement		Construction d'écluses		Elargissement de cours d'eau		Aménagement de quai		
	Occupation des sols	-	/	Impacts liés à l'emprise et à la gestion des terres de déblais	-	Impacts liés à l'emprise et à la gestion des terres de déblais	-	Impacts liés à l'emprise et à la gestion des terres de déblais	-	-	/	
	Topographie	-	/	Impacts liés à la gestion des terres de déblais	-	Impacts liés à la gestion des terres de déblais	-	Impacts liés à la gestion des terres de déblais	-	-	/	
	Erosion	-	/	Impacts liés à la gestion des terres de déblais	-	Impacts liés à la gestion des terres de déblais	-	Impacts liés à la gestion des terres de déblais	-	-	/	
	Qualité des sols	-	/	Evacuation de sols potentiellement pollués lors des travaux	+	Evacuation de sols potentiellement pollués lors des travaux	+	Evacuation de sols potentiellement pollués lors des travaux	+	-	/	
	Eaux souterraines	-	/	En phase de chantier, risque de mise en contact des nappes superficielles avec les eaux de surface et les polluants	0/-	En phase de chantier, risque de mise en contact des nappes superficielles avec les eaux de surface et les polluants	0/-	En phase de chantier, risque de mise en contact des nappes superficielles avec les eaux de surface et les polluants	0/-	-	/	
Faune, flore et biodiversité		Incidences liées réduites liées essentiellement au risque de pollution et au dérangement des espèces		-	Incidences plus importantes par les effets d'emprises liées aux projets	--	Incidences négatives notamment liées aux effets d'emprises et en phase travaux, mais amélioration de la connectivité écologique des cours d'eau	-/+	Incidences plus importantes par les effets d'emprises liées aux projets, en phase chantier principalement. En phase opératoire, l'aménagement des berges prévoit une revégétalisation locale.	0/-	Incidences réduites liées essentiellement au risque de pollution et au dérangement des espèces	0/-

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Domaine de l'environnement		Amélioration des infrastructures		Construction de bassins de virement		Construction d'écluses		Elargissement de cours d'eau		Aménagement de quai	
Zones Natura 2000		Aucune nouvelle emprise générée par cette catégorie de projet	0	En fonction de leur localisation finale, certaines emprises peuvent impacter les sites d'intérêt pour le patrimoine naturel	0/-	En fonction de leur localisation finale, certaines emprises peuvent impacter les sites d'intérêt pour le patrimoine naturel	0/-	Nouvelles emprises marginales générées par cette catégorie de projet	0	Nouvelles emprises marginales générées par cette catégorie de projet	0
Paysage		Incidence négligeable des nouveaux équipements ou aménagements non visibles depuis l'extérieur	0	Légère dégradation du paysage possible par l'aménagement des bassins et la gestion des terres excavées	-/0	Modification du paysage local par la nouvelle infrastructure, mais négligeable car écluses existantes dans ces zones et la gestion des terres excavées	0	Modification sensible du paysage local par l'aménagement mais pouvant être une amélioration	0/+	-	
Patrimoine Bâti, Archéologique et Culturel		Incidences négligeables	0	Incidences négligeables en phase de chantier	0	Incidences négligeables en phase de chantier	0	Incidences négligeables en phase de chantier	0	-	
Mobilité, transport fluvial et aspects socio-économiques	Report modal des marchandises vers fluvial et effets diminution du transport routier (accidents, congestion...)	Modernisation, optimisation et sécurisation infrastructures pour les voies navigables	++	Optimisation des déplacements de bateaux	++	Amélioration du volume de trafic et fiabilité des infrastructures	++	Optimisation et sécurisation des déplacements de bateaux	++	Amélioration du volume de trafic et fiabilité des infrastructures	++
	Mobilité des personnes sur les voies navigables, mobilité douce, navigation de loisir		++		++		++		++	Zones à vocations industrielles, non destinées au public	0
	Bilan socio-économique (balance coûts-bénéfices)		++		++		++		++	Pas d'impact par rapport à la situation actuelle	0

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Domaine de l'environnement	Amélioration des infrastructures		Construction de bassins de virement		Construction d'écluses		Elargissement de cours d'eau		Aménagement de quai	
Bruit et Vibration	-		Pas d'impact en phase opérationnelle, et impacts limités dans le temps en phase chantier.	0	Pas d'impact en phase opérationnelle, et impacts limités dans le temps en phase chantier.	0	Pas d'impact en phase opérationnelle, et impacts limités dans le temps en phase chantier.	0	Pas d'impact en phase opérationnelle, et impacts limités dans le temps en phase chantier.	0
Qualité de l'air	-		Diminution des distances à parcourir pour effectuer demi-tours	+	Pas d'incidence notable	0	Réduction des phases d'attentes	+	Pas d'incidence notable	0
Energie et émissions GES	Amélioration de l'efficacité énergétique des équipements Limitation des augmentations de la consommation par des durées de vie prolongées	+	Réduction des distances pour opérer un demi-tour	+	Création de nouvelles infrastructures consommatrices et augmentation des besoins de pompages	-	Réduction marginale permises par la réduction des phases d'attentes	0	Pas d'incidence notable	0
Gestion des déchets	-		Pas d'incidence notable sur les filières	0	Pas d'incidence notable sur les filières	0	Pas d'incidence notable sur les filières	0	-	
Être humain	Sécurité/amélioration infrastructures	++	Sécurité/amélioration infrastructures	+	Sécurité/amélioration infrastructures	+	Sécurité/amélioration infrastructures	++	Sécurité/amélioration infrastructures	++

4.3. Analyse des incidences inter-régionales et transfrontalières

Les territoires pouvant être l'objet d'incidences transfrontalières sont la Région flamande (Lys mitoyenne, Haut Escaut, Canal Charleroi-Bruxelles) ainsi que la France (Lys mitoyenne et Haut Escaut). Dans une moindre mesure, certaines incidences auront lieu aux Pays-Bas et en région Bruxelles-Capitale.

Tableau 3 : Résumé des incidences inter-régionales et transfrontalières suivant les domaines de l'environnement

Domaine de l'environnement	Incidences extraterritoriales en cas de mise en œuvre du Plan SEW
Eaux de surface	Des effets peuvent être attendus en lien avec la qualité des eaux de surface la gestion des sédiments et les aspects hydromorphologiques des masses d'eau de surface (MESU). Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie en France peut avoir des effets sur les MESU wallonnes puisqu'il concerne certaines de leurs zones amont. De même le Plan de Gestion des parties wallonnes des Districts Hydrographiques (PGDH) peut entraîner des conséquences sur le réseau hydrographique flamand, car situé en aval.
Sols, sous-sol et eaux souterraines	Pas d'incidences notables hors des limites régionales.
Faune, flore et biodiversité Zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, zones Natura 2000 et réserves naturelles	Sur le territoire français, deux sites Natura 2000 et le parc naturel régional Scarpe-Escaut se trouvent à proximité du tronçon amont du Haut-Escaut. Ceux-ci ne seront pas affectés par les projets du Plan SEW puisqu'ils se situent plus en aval. De plus, la navigation fluviale est déjà présente sur les voies navigables traversant le parc naturel régional et connectant l'Escaut à la frontière belge.
Paysage	Des impacts visuels sont susceptibles d'impacter les habitants de la rive française à proximité du bassin de virement de Comines-Warneton. Un impact visuel sera également prévisible à propos de la seconde écluse d'Hérinnes, au niveau de la frontière avec la Flandre. Ces incidences seront plus amplement évaluées dans le cadre des études d'incidences spécifiques aux projets concernés.
Patrimoine bâti, Archéologique et culturel	Pas d'incidences notables hors des limites régionales.
Mobilité, transport fluvial et aspects socio-économiques	Ce Plan s'intégrant dans le cadre plus vaste du Plan Seine-Escaut au niveau européen, une intensification du trafic fluvial est attendue pour les régions limitrophes, d'autant que la Wallonie est une région de transit. Les effets attendus sur le reste du réseau de voies navigables sont donc sensiblement les mêmes que sur celui wallon.
Bruit et Vibration	Le report modal induit de la route vers le fluvial réduira les nuisances sonores du transport de marchandises routier sur les axes actuellement empruntés en direction et en provenance de Wallonie. Il n'est pas possible de définir précisément les zones les plus touchées par le Plan sur cette thématique, vu les données disponibles.
Qualité de l'air	Les effets du report modal étant aussi extra frontaliers, les mêmes effets qu'en Région wallonne sont à attendre dans les régions et pays limitrophes. Il n'est cependant pas possible de définir précisément les zones les plus touchées par le Plan sur cette thématique, vu les données disponibles.
Energie et émissions GES	Avec la mise en place du Plan SEW, des réductions de consommations énergétiques et d'émissions de GES vont avoir lieu sur le réseau de transport de marchandises à l'échelle européenne et non uniquement wallonne. Les incidences précises par région ou par axe ne sont pas évaluables avec les données disponibles.
Gestion des déchets	Il n'y aura pas d'incidences spécifiques liées à la gestion des terres excavées et sédiments. En cas de transport des terres vers des pays ou régions voisins, cela sera réalisé par des filières agréées.
Être humain	Pas d'incidences notables hors des limites régionales.

5. DESCRIPTION DES MESURES ENVISAGÉES AU REGARD DES INCIDENCES

Pour chaque domaine de l'environnement, des mesures ont été proposées pour éviter, réduire et dans la mesure du possible, compenser toute incidence négative non négligeable sur l'environnement.

5.1. Eaux de surface

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Destruction d'éventuelles ripisylves présentes	Lorsque les emprises de chantier impliquent la destruction mettre en place des mesures de restauration ou compensatoires. Prévoir des aménagements pour favoriser la réinstallation des espèces après travaux et en phase opérationnelle, pour assurer la présence à long terme.
	Teneur en sédiments des eaux	La charge sédimentaire relâchée dans les eaux de surface peut être réduite si, lors des chantiers, des mesures « d'isolement » sont appliquées. Ces mesures doivent viser à empêcher que les eaux de ruissellement parcourant les zones en travaux, ou les eaux pompées durant les rabattements de nappe ou assèchement des excavations, ne s'écoulent pas dans les cours d'eau. Cela peut être géré à la parcelle avec un principe de zone de décantation et rejet des eaux clarifiées dans les eaux de surface. En alternative, la gestion peut se faire régionalement (moins conseillé cependant) par évacuation de l'eau dans les égouts pour peu que ces derniers soient équipés d'une station de traitement en aval du rejet et que les volumes à traiter n'entraient pas le bon fonctionnement de celle-ci. L'usage de parois de soutènement lors des excavations (type palplanche) est conseillé pour éviter la migration des sédiments dans les eaux de surface.
	Risque de pollution de l'eau de surface	Concernant les risques de pollution, il conviendra de veiller à éviter toute mise en contact des terres excavées avec les eaux de surface. Par ailleurs, une étude de l'état des sols devra être réalisée avant la mise en œuvre des travaux afin de vérifier la présence de contaminants. Le cas échéant, les études de sols conformes au Décret Sols seront mises en œuvre pour caractériser la pollution, mesurer les risques et éventuellement définir les contours d'un assainissement à réaliser.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Phase	Types d'incidences	Mesures
Exploitation	Imperméabilisation des berges	Concernant l'imperméabilisation des berges et la destruction d'éventuelles ripisylves, des mesures de compensation peuvent être entreprises. Pour chaque mètre linéaire détruit, au moins l'équivalent devrait être reconstitué à proximité du site concerné en y intégrant l'ensemble des aspects environnementaux dans la réflexion.
	la destruction d'éventuelles ripisylves présentes	Puisque dans ce cas, les berges ont un rôle d'habitat, la faune et la flore doivent être étudiés et suivis afin de ne pas créer d'ouvertures pour des espèces invasives telle que la renouée du japon. De plus, il faut s'assurer que la naturalisation de berges ne provoque pas l'effet inverse souhaité, à savoir favoriser l'érosion. En effet, si la naturalisation est effectuée dans une zone de navigation intensive, les remous générés favoriseront l'érosion et donc rendraient les mesures prises contreproductives. Comme mentionné ci-avant, il convient de prévoir des aménagements pour favoriser la réinstallation des espèces en phase opérationnelle, pour assurer la présence à long terme. <u>Pour les projets ayant déjà été mis en œuvre dans le cadre du Plan SEE à ce jour, des mesures visant à la naturalisation des berges après travaux ont été majoritairement prises.</u>

5.2. Sols, sous-sol et eaux souterraines

5.2.1. SOLS ET SOUS-SOLS

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Occupation des sols	Le choix de la localisation exacte des projets devra être fait de manière à limiter au maximum un changement d'occupation des sols de type agricoles ou forestiers et limiter l'imperméabilisation de zones non perméabilisées dans la situation actuelle. Concernant les forêts et les milieux semi-naturels, les nouvelles emprises des projets qui induiraient une diminution de ce type d'usage pourraient faire l'objet de mesures de compensation.
	Pollution du sol	Procéder à l'investigation des sols devant faire l'objet d'excavation afin de déterminer leur qualité et la filière à suivre pour leur valorisation. Précaution lors des travaux de chantier, de manière générale, et surtout ceux réalisés à l'aide de véhicules (excavations, entretien engins, remplissage des réservoirs de carburant sur chantier...). Précaution lors de la manipulation/stockage de tout type de produits potentiellement polluants.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Phase	Types d'incidences	Mesures
	Déblais/remblais	<p>Assurer un remblayage de manière telle qu'aucune pollution ne soit créée lors de la réutilisation des terres de déblai sur un site d'accueil.</p> <p>Se conformer aux législations en vigueur pour les mouvements de terres, ou tout autre matériau excavé.</p> <p>Prévoir des mesures permettant de stabiliser les terres et éviter des phénomènes d'érosion, sur les sites d'accueil de terres de déblais.</p> <p>Identifier les terrains ne présentant pas de risque important de compactage des sols pour le stockage temporaire ou définitif des matières excavées.</p> <p>Veiller à bien choisir le terrain d'accueil des déblais pour limiter un trop grand changement dans la topographie (éviter les grosses buttes de terres à certains endroits).</p>
	Structure des sols, pédologie	<p>Procéder aux opérations de travaux selon des pratiques respectueuses de l'intégrité des sols pour ne pas endommager la structure des sols des sites adjacents ou les sites récepteurs de sols excavés (pneus des machines lourdes bien gonflés, itinéraires des machines de chantier et camions définis, etc.).</p>
	Artificialisation des terres	<p>Favoriser l'implantation des nouvelles emprises au niveau d'occupations du sol de types anthropiques (zones urbanisées au sens large) afin de limiter l'artificialisation des terres.</p> <p>Prévoir des aménagements limitant au maximum l'imperméabilisation des sols, ou permettant l'infiltration des eaux dans les aménagements extérieurs.</p>
	Stabilité du sol	<p>Se référer à l'analyse d'un bureau d'ingénieurs spécialisés en stabilité dans l'identification des contraintes liées à la construction d'un bassin de virement/d'une écluse et de la nécessité d'essais géotechniques complémentaires.</p> <p>Respecter les prescriptions du bureau d'ingénieurs spécialisés en stabilité, en termes de fondations, ancrages ..., de façon à s'assurer de la stabilité et pérennité de l'ouvrage existant et de l'ouvrage futur.</p>
Exploitation	Aucune	Aucune

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

5.2.2. EAUX SOUTERRAINES

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Modifier l'interaction entre l'aquifère et les eaux de surface	Prévoir une caractérisation précise des sols et des aquifères pour chaque site afin d'identifier la présence d'éventuels captages proches, d'évaluer les interactions locales réelles entre l'aquifère et les eaux de surface ainsi que la présence ou non d'éventuels contaminants et leur mobilité. Cette caractérisation devrait également permettre d'évaluer les risques de tassements de sol liés aux rabattements de nappe en phase de chantier. Si un risque est établi pour ces différents aspects (présence d'un captage proche ou présence de pollution ou risque de tassement de sol compte-tenu de la variation des contraintes générées par le rabattement de nappe), des mesures spécifiques devront être mises en place pour minimiser les impacts et ce en tenant compte de toutes les particularités du site (usage de palplanches, ou autre moyen de stabilisation, constituant une barrière entre les eaux de surface et eaux souterraines).
	Rabattement local de la nappe	
	Captages situés en bord de chantier.	
Exploitation	Aucune	Aucune

5.3. Faune, flore et biodiversité

Phase	Types d'incidences	Mesures	
		Mesures d'évitement	Mesures de réduction
Chantier	Effets d'emprises	Favoriser les emprises de chantiers prenant place sur des biotopes à enjeux écologiques globalement faibles	Réduire au strict minimum les emprises des chantiers pour limiter les impacts sur les biotopes à enjeu écologique important et sur les structures d'intérêt pour la faune et la flore (boisements, haies, etc.)
	Destruction d'individus	Lorsque des individus d'espèces protégées sont présents à proximité des emprises de chantier, balisage adapté des stations d'espèces menacées/protégées afin d'éviter la destruction des individus Favoriser les emprises de chantiers évitant les secteurs sensibles susceptibles d'entraîner la destruction d'individus	Lorsque les emprises de chantier impliquent la destruction d'individus, mettre en place des opérations de translocation des individus impactés vers des sites récepteurs appropriés. Prévoir des aménagements pour favoriser la réinstallation des individus après travaux et en phase opérationnelle, pour assurer la présence de ces espèces à long terme.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Phase	Types d'incidences	Mesures	
		Mesures d'évitement	Mesures de réduction
	Pollution	-	Veiller aux bonnes pratiques en matière de gestion et de stockage des produits polluants et des déchets
	Dérangement (bruits et vibrations)	-	Adapter le phasage/calendrier des travaux pour éviter le dérangement durant les périodes les plus sensibles pour les espèces/groupes d'intérêt présents sur le site
	Propagation des EEE	-	Dans le cas où des terres exogènes devraient être importées, s'assurer qu'elles de leur provenance et qu'elles ne sont pas contaminées par des propagules (graines, morceaux de racines) d'EEE végétales Nettoyer les machines et engins de chantier utilisés pour la destruction/gestion des espèces végétales exotiques sur des aires de nettoyage dédiées A l'issue des travaux, réaliser un suivi écologique afin de permettre une intervention rapide en cas d'apparition d'une nouvelle population ou en cas d'extension d'une population existante
Exploitation	Altération de la connectivité écologique	-	Généraliser l'inclusion de dispositifs de franchissement pour les poissons lors de la construction ou le réaménagement d'écluses afin de réduire les obstacles à la connectivité
	Dérangement (fréquentation et pollution lumineuse)	-	Limiter l'éclairage nocturne aux secteurs présentant des impératifs de sécurité Utiliser un éclairage des infrastructures qui évite la diffusion de lumière vers le ciel et équipé d'un minuteur pour réduire l'impact de la pollution lumineuse

Les mesures listées ci-dessus, comprenant des mesures d'évitement et de réduction, permettront de réduire la plupart des incidences précédemment identifiées sur la faune et la flore, comme illustré dans le tableau suivant. Les incidences résiduelles négatives à l'échelle du Plan sont de 3 catégories :

- Les effets d'emprises : Grâce aux mesures d'évitement et de réduction, il est attendu que des impacts résiduels subsistent, mais ils prendront place au niveau de milieux biologiques ne présentant pas d'enjeux écologiques particuliers.
- Les effets liés au dérangement des espèces : Grâce aux mesures d'évitement et de réduction, il est attendu que des impacts résiduels subsistent, mais ils se marqueront hors des périodes sensibles pour les espèces d'intérêt et ils seront temporaires. Les individus pourront réoccuper les zones impactées après la fin des travaux.
- Les effets liés à la propagation des EEE : Au vu de la nature des biotopes en place (milieux aquatiques), de la susceptibilité de ceux-ci à accueillir des EEE et de la nature des travaux envisagés impliquant le déplacement de terres, il subsiste un risque que les EEE soient favorisées par les travaux, par une extension des stations existantes ou l'apparition de nouvelles stations.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

En complément des mesures d'évitement et de réduction, des mesures d'accompagnement pourraient être mises en place afin d'améliorer le potentiel d'accueil de la biodiversité sur les sites concernés par le projet :

- Mise en place de fascines végétalisées et/ou de radeaux flottants végétalisés : Ces aménagements issus du génie écologique sont à installer au niveau des berges remaniées. Plantés d'hélophytes (plantes semi-aquatiques), ils permettent d'offrir des habitats de substitution à la faune aquatique (habitats de reproduction pour certaines espèces de poissons par exemple) et de participer à l'amélioration de la connectivité écologique au niveau des cours d'eau concernés par le Plan SEW ;
- Mise en place d'une gestion pro-nature des espaces périphériques : A l'issue de travaux et de la phase de chantier, certains biotopes ouverts devraient être créés. Une gestion favorable au développement de la biodiversité devrait être promue, en accord avec certains impératifs de sécurité des personnes. Si les mesures sont à décliner au cas par cas en fonction des particularités locales propres à chaque projet, la limitation des tontes au profit d'une fauche annuelle tardive apparaît comme une mesure standard susceptible de bénéficier à une large gamme d'espèces de la faune et de la flore.
- Les mesures d'accompagnement peuvent localement contribuer à produire des impacts positifs pour la biodiversité et à améliorer la situation existante

5.4. Zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, zones Natura 2000 et réserves naturelles

Phase	Types d'incidences	Recommandation	
		Mesures d'évitement	Mesures de réduction
Chantier	Effets d'emprises	Favoriser les emprises de chantiers localisées hors des sites d'intérêt pour la biodiversité	Réduire au strict minimum les emprises des chantiers pour limiter les impacts sur les sites d'intérêt pour la biodiversité

La mesure d'évitement est particulièrement pertinente dans la mesure où la localisation de certains projets n'est pas encore fixée de manière définitive. De plus, on mentionnera que la procédure de l'EAI Natura 2000 – complémentaire à l'EIE – permet également de garantir que les projets individuels ne portent pas atteinte de manière significative aux sites Natura 2000 à proximité des projets.

La prise en compte de ces mesures permettra d'atteindre des niveaux neutres d'impacts sur les sites d'intérêt pour le patrimoine naturel.

5.5. Paysage

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Rehaussements / modification de relief	Pour le choix des zones servant d'exutoire pour les terres excavées lors des différents travaux, privilégier des zones de faible intérêt paysager, pour lesquels un changement de relief ne sera pas contrastant avec le paysage alentour. De plus, l'utilisation de zones vastes permet un étalement des terres excavées qui réduit la modification de relief.
	Zones de dépôt de terres	Restaurer la végétation (arbres, zones vertes...) en fonction de l'occupation des sols initiale après mise en place des terres de manière à limiter l'impact paysager. Favoriser une restauration agissant aussi sur d'autres aspects tels que la biodiversité, l'être humain.
Exploitation	Impact des nouvelles infrastructures sur le paysage local	Réalisation d'une EIE : Au niveau local, pour les nouvelles écluses, pour chaque projet, l'EIE devra identifier si une dégradation du paysage par rapport à la situation existante existe, et le cas échéant, proposer des mesures spécifiques à la situation du projet pour limiter ces impacts
	Berges	Pour les travaux altérant les berges, des mesures pour améliorer l'aspect des berges pourront être envisagées, de manière à améliorer les aspects paysagers des nouvelles courbes et zones élargies.
	Végétation ou zones boisées	La restauration après travaux de la végétation (arbres, zones vertes...) devrait être prévue afin de permettre de limiter l'impact paysager à long terme.

5.6. Patrimoine bâti, Archéologique et Culturel, y compris patrimoine fluvial et ouvrages d'art

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Incidences sur le patrimoine IPIC	En phase de chantier, il est nécessaire que des précautions soient prises afin de ne pas dégrader l'aspect patrimonial des biens inventoriés à l'IPIC situés à proximité des projets ou repris comme IPIC.
	Incidences sur le patrimoine archéologique	L'avis de l'Agence Wallonne du Patrimoine devra être consultée pour tout projet situé dans une zone d'intérêt archéologique avant d'entamer des travaux.
	Incidences sur les ouvrages d'art	Les ouvrages d'art, concernés par des projets ou situés dans le périmètre d'un projet, devront être conservés, et dans la mesure du possible, leur utilisation conservée durant la durée des travaux. S'ils sont démantelés, ils devront être remplacés afin d'assurer la continuité des liaisons créées par ces ouvrages.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Phase	Types d'incidences	Mesures
Exploitation	Aucune incidence	Aucune

5.7. Mobilité et transport fluvial

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Pas d'impact attendu sur la mobilité fluviale	En phase chantier, un impact sur la mobilité avec une gêne temporaire pourrait être présente pour la circulation des bateaux. Il conviendra de phaser les travaux au mieux pour éviter les interruptions de trafic au maximum. Une information des perturbations devra être communiquée aux utilisateurs de la voie d'eau, avec un délai acceptable pour prévoir des itinéraires de déviation.
	Charroi lié au chantier	Il conviendra de prendre des mesures pour que le charroi lié au chantier, et au transport des terres de déblais soit limité au maximum, et dirigé vers des itinéraires impactant le moins possible les riverains, et le plus court possible. Il convient aussi de privilégier au maximum le transport de ces terres via le transport fluvial lorsque cela s'avère pertinent (en fonction des distances et de la destination).
Exploitation	Report modal sur la mobilité des personnes	Afin de favoriser l'usage des voies navigables comme corridors pour modes doux, les différents projets devront bien intégrer des aménagements cyclables et piétons, en continuité du réseau existant, ou prévoir ces aménagements en vue de connexions futures avec des réseaux cyclables ou piétons
	Navigation de plaisance et tourisme fluvial	Afin de poursuivre la cohabitation de la navigation de tourisme avec la navigation marchande de façon sécurisée, la mise en œuvre et l'entretien de signalisation, de balisages et d'équipements spécifiques (pistes de vitesse, rampes de mise à l'eau, planchers de pêche, zones de parking et panneaux d'information, etc.) devront être mis en œuvre.

5.8. Bruit et vibration

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Bruit lié au charroi et engins de chantier	<p>Respect des bonnes pratiques de chantier. Pour la thématique « environnement sonore et vibratoire », les bonnes pratiques de chantier concernent la planification du chantier (horaires de chantier, limiter le bruit lors des périodes calmes, réaliser les opérations bruyantes suivant un planning serré), le type d'équipements et d'engin de chantier utilisé (niveaux sonores maximums, isolement des équipements les plus bruyants, etc.), le choix de systèmes constructifs les plus silencieux possibles, une bonne communication avec les riverains.</p> <p>Eloignement/Traitement des sources sonores les plus bruyantes.</p> <p>Mise en place d'un plan de circulation favorisant l'usage des grands axes routiers pour l'évacuation des déblais et approvisionnement du chantier.</p> <p>Si possible, favoriser le transport fluvial pour l'évacuation / approvisionnement des déblais.</p>
Exploitation	Bruit lié au trafic au niveau des sites éclusiers	<p>Veiller à ce que le fonctionnement des moteurs des bateaux soit le plus faible possible durant la manœuvre (si possible extinction des moteurs durant les phases de manœuvre)</p> <p>Positionner les moteurs permettant l'actionnement du mécanisme dans un local insonorisé</p>
	Bruit lié à l'infrastructure au niveau des sites éclusiers	<p>Veiller au bon entretien de l'écluse pour éviter bruits parasites comme des bruits de tôles, sifflement, bruit de fuites d'air ou d'eau...</p>

5.9. Qualité de l'air

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Emission de polluants atmosphériques lors de la phase de travaux	<p>Préconiser lors de la mise en œuvre de chantier les mesures pour réduire ces impacts.</p>
Exploitation	Emissions liées au fret	<p>Favoriser la modernisation des motorisations des vaisseaux parcourant le réseau des voies navigables fluviales</p>
		<p>Déployer des carburants alternatifs émettant moins de polluants atmosphériques sur le réseau des voies hydrauliques concerné par le Plan SEW.</p>

5.10. Energie et émission de GES

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Consommations énergétiques pour la gestion des déblais	Lorsque cela est environnementalement pertinent et économiquement réalisable, privilégier le transport de terres excavées jusqu'aux exutoires via les voies fluviales plutôt que par l'utilisation de camions.
	Emission de GES	<p>Préconiser lors de la mise en œuvre de chantier les mesures pour réduire ces impacts :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de circulation et rationalisation des déplacements des véhicules de chantier et du charroi • Imposer l'arrêt des moteurs dès que possible <p>Utiliser des véhicules ou engins moins polluants dans la mesure du possible</p>
Exploitation	Consommations énergétiques	Envisager des compensations de bassinées pour les nouvelles écluses (i.e. une écluse remplit l'autre en se vidant).
		Equiper les nouvelles écluses ou tout autre matériel (télégestion, éclairages) de matériels efficaces en énergie.
		Poursuivre l'équipement des stations de pompage modernisées avec des équipements dimensionnés pour le futur trafic et, surtout, moins énergivores (entamé déjà depuis 2008, lors des opérations de modernisation des équipements)
	Emissions de GES	<p>Déployer des carburants alternatifs de plus faible intensité carbone à la combustion sur le réseau des voies hydrauliques concerné par le Plan SEW.</p> <p>Limiter au maximum les émissions de GES liées aux constructions de nouvelles infrastructures en privilégiant, par exemple, des matériaux de plus faible intensité carbone (bétons alternatifs).</p>

5.11. Gestion des déchets

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Gestion des terres de déblais	Planifier et choisir les terrains d'accueil des terres de déblais avant la mise en œuvre des travaux Prévoir les études de sol nécessaires au droit des terrains récepteurs
	Gestion des sédiments	Procéder à l'investigation des sols devant faire l'objet d'excavation afin de déterminer leur qualité et la filière à suivre pour leur valorisation.
Exploitation	Sédiments	Procéder à l'investigation des sédiments devant faire l'objet d'une évacuation afin de déterminer leur qualité et la filière à suivre pour leur valorisation.

5.12. Être humain

Phase	Types d'incidences	Mesures
Chantier	Pas d'application	Pas d'application
Exploitation	Sécurité	Placer des éléments d'informations des risques de sécurité à proximité des bassins de virement pour dissuader tout accès du grand public depuis les berges
		Renforcer les contrôles de qualité pour la zone de baignade Le Grand Large à Nimy, pendant les travaux de l'écluse d'Obourg.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

5.13. Synthèse des incidences environnementales résiduelles attendues suite aux mesures envisagées

Le tableau ci-dessous synthétise les incidences environnementales résiduelles après prise en considération des mesures préconisées. La légende est la suivante :



Tableau 4 : Synthèse des incidences résiduelles suite aux mesures préconisées

Domaine de l'environnement		Plan SEW à l'échelle globale			Amélioration infrastructures			Bassin de virement			Construction écluses			Elargissement			Quais		
		Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles
Eaux de surface	Etat écologique des masses d'eau	-/0	x	0	/	/	/	-/0	x	-/0	-/0	x	-/0	-/0	x	-/0	0	x	0
	Erosion et sédimentation	-	x	0	/	/	/	-	x	-/0	-	x	-/0	-	x	-/0	0	x	0
Sols, sous-sol et eaux souterraines	Pédologie	-	x	0	/	/	/	-	x	0	-	x	0	-	x	0	/	/	/
	Occupation des sols	0	x	0	/	/	/	-	x	0	-	x	0	-	x	0	/	/	/
	Topographie	-	x	0	/	/	/	-	x	0	-	x	0	-	x	0	/	/	/
	Erosion	-	x	0	/	/	/	-	x	0	-	x	0	-	x	0	/	/	/
	Eaux souterraines	0	x	0	/	/	/	0/-	x	0	0/-	x	0	0/-	x	0	/	/	/
Faune, flore et biodiversité	Effets d'emprises	-	x	- ^a	0	x	0	--	x	-	-	x	- ^a	0	x	0	0	x	0
	Destruction d'individus	-	x	0	0	x	0	--	x	0	-	x	--	x	0	0	0	x	0
	Pollution	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
	Dérangement (bruits et vibrations)	-	x	0	-	x	0	--	x	-	--	x	-	--	x	-	-	x	0
	Propagation des EEE	-	x	0 ^c	0	x	0	--	x	-	-	x	-	--	x	-	0	x	0

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Domaine de l'environnement		Plan SEW à l'échelle globale			Amélioration infrastructures			Bassin de virement			Construction écluses			Elargissement			Quais		
		Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles	Incidences initiales	Mesures pertinentes	Incidences résiduelles
	Dérangement (fréquentation et pollution lumineuse)	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0	-	x	0
Sites naturels et protégés	-	-	x	0	0	x	0	-	x	0	-	x	0	0	x	0	0	x	0
Paysage	-	-/0	x	0	0	x	0	-/0	x	0	0	x	0	0	x	0	0/+	x	0/+
Qualité de l'air	-	-	x	-	/	/	/	+		+	0		0	+		+	0		0
Energie et GES	-	++		++	+		+	+		+	-	x	-/0	0		0	0		0

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Eaux de surface :

Les mesures préconisées permettent de considérer un impact neutre en phase opératoire à l'échelle du Plan, tant en termes d'état écologique qu'en termes d'érosion et sédimentation. Les projets devront prévoir une naturalisation des berges (comme c'est déjà le cas pour les projets en cours) et poursuivre les efforts de connexion écologique déjà entamés, ou prendre des mesures de compensation lorsque cela s'avère nécessaire, et de cette manière permettre de diminuer les impacts identifiés.

Localement, pour les catégories de projet identifiés, pour ce qui concerne l'état écologique des masses d'eau et problématique liée à l'érosion et aux sédiments, les mesures préconisées devraient permettre de limiter ces effets en phase chantier, mais pas de les supprimer totalement. La phase de chantier implique donc que les impacts identifiés pour les thématiques ci-dessus seront présents durant les travaux. Les mesures préconisées devraient permettre de les limiter, mais pas de les supprimer totalement.

Sols, sous-sol et eaux souterraines :

A l'échelle des projets et du Plan, les impacts identifiés pour cette thématique devraient être réduits à un impact neutre par les mesures préconisées, qui sont principalement des bonnes pratiques en termes de chantier et d'aménagement (limitant l'érosion...), ou des choix de terrain d'exutoires des terres permettant de limiter les impacts à long terme.

Pour les eaux souterraines, la mise en œuvre de bonnes pratiques durant le chantier, et la gestion des pollutions éventuelles (et des accidents éventuels) devraient permettre aussi de limiter les impacts sur les nappes phréatiques en phase de chantier en les ramenant à un impact neutre aussi bien en phase de chantier, qu'en phase opératoire du Plan SEW.

Faune, flore, biodiversité :

Grâce aux mesures d'évitement et de réduction, à l'échelle globale du Plan SEW, il est attendu que des impacts résiduels subsistent en lien avec les effets d'emprise, mais ils prendront place au niveau de milieux biologiques ne présentant pas ou peu d'enjeux écologiques particuliers. Les autres incidences identifiées seront quant à elles neutres en phase opératoire du Plan SEW.

En ce qui concerne certaines catégories de projets (impliquant majoritairement des travaux de terrassements et augmentation de l'emprise) en phase de chantier, grâce aux mesures d'évitement et de réduction, il est attendu que des impacts résiduels subsistent en lien avec le dérangement des espèces, plus spécifiquement durant les phases de travaux, mais ils se marqueront hors des périodes sensibles pour les espèces d'intérêt et ils seront temporaires. Les individus pourront réoccuper les zones impactées après la fin des travaux. Au vu de la nature des biotopes en place (milieux aquatiques), de la susceptibilité de ceux-ci à accueillir des EEE et de la nature des travaux envisagés impliquant le déplacement de terres, il subsiste un risque que les EEE soient favorisées par les travaux, par une extension des stations existantes ou l'apparition de nouvelles stations.

Sites naturels et protégés (Natura 2000):

La prise en compte des mesures préconisées (évitement, réalisations d'EIE ou EAI), devrait permettre d'atteindre des niveaux neutres d'impacts sur les sites d'intérêt pour le patrimoine naturel.

Paysage :

Les mesures préconisées pour les projets du Plan impliquant un impact paysager devraient permettre de restaurer les aspects paysagers (par le biais des mesures préconisées par les EIE pour les nouvelles écluses), par la naturalisation des nouvelles berges, la restauration de la végétation (arbres, zones

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

verdurisées), ou par le choix judicieux des zones d'accueil des terres d'exutoires (privilégier des zones de faible intérêt paysager). A ce stade, un impact neutre est donc considéré pour les catégories de projets suite aux mesures préconisées. En fonction des projets et de leur conception, un impact positif pourrait même être présent localement (par exemple amélioration par la naturalisation de berges qui sont actuellement artificialisées). Toutefois, à ce stade du Plan, étant donné que ces mesures précises ne sont pas connues, un impact neutre doit être considéré.

Qualité de l'air :

Malgré les mesures préconisées afin de réduire les impacts relatifs aux émissions du transport fluvial, les effets sur la qualité de l'air resteront négatifs à l'échelle du Plan, principalement du fait de l'augmentation projetée du trafic fluvial sur les voies navigables concernées. Il est intéressant de constater que pour certaines catégories de projet (bassins virements, élargissement), les impacts attendus sont positifs, de par leur contribution à l'amélioration ou fluidification du trafic fluvial plus localement.

Energie et GES :

Les impacts à l'échelle du Plan sont positifs en termes de consommation d'énergie et émissions de GES, principalement pour ce qui concerne le transport de fret.

Toutefois, pour les projets relatifs au dédoublement des écluses, un impact négatif en termes de consommation énergétique est présent. Les mesures préconisées permettront d'optimiser la consommation en énergie de ces installations, toutefois, l'impact négatif reste présent durant la phase opérationnelle de l'écluse.

6. ANALYSE DES ALTERNATIVES

6.1. Alternative de non mise en œuvre du Plan SEW

Le tableau suivant récapitule pour chaque thématique quelles seraient les conséquences en cas de non mise en œuvre du Plan SEW.

Tableau 5 : Evolution des différentes thématiques environnementales en cas de non mise en œuvre du Plan SEW

Thématique	Evolution en cas de non mise en œuvre du Plan SEW
Eaux de surface	<p>Une amélioration de la qualité (physico-chimique, biologique) des masses d'eau est attendue en lien avec la DCE. La qualité hydromorphologique restera, elle, pratiquement inchangée avec quelques améliorations hydromorphologiques permises sur les cours d'eau fortement modifiés (Lys, Escaut, Sambre).</p> <p>Concernant les régimes hydrologiques, des voies d'eau concernées par le Plan, aucun changement sensible n'aura alors lieu. A long terme, il est cependant attendu que le changement climatique entraîne une raréfaction de la ressource sur tout le réseau des voies navigables wallon.</p>
Sols, sous-sol et eaux souterraines	<p>Pas d'évolution notable attendue concernant les sols et sous-sol.</p> <p>Concernant les eaux souterraines, les caractéristiques des sens d'écoulement des nappes ainsi que leur vulnérabilité et leur qualité resteront inchangées. Une amélioration est cependant attendue sur le long terme concernant la pollution aux nitrates d'origine agricole.</p>
Faune, flore et biodiversité	<p>Il n'y a pas d'impact positif ou négatif sur l'état de la biodiversité. Mais la tendance générale est à la dégradation au cours des prochaines années ou décennies. Des plans spécifiques pour la Biodiversité sont en cours de réalisation pour améliorer son état.</p>
Zones Natura 2000 et réserves naturelles	Pas d'évolution notable.
Paysage	Pas d'évolution notable.
Patrimoine bâti, Archéologique et culturel	Pas d'évolution notable.
Mobilité, transport fluvial et aspects socio-économiques	<p>Une hausse du transport de marchandises est attendue. Des goulets d'étranglement apparaîtraient dans le réseau wallon, du fait d'un manque d'homogénéité et de continuité de gabarit à l'échelle du périmètre Seine-Escaut et celle nord-européenne.</p> <p>Des incidences sur le transport en Wallonie auront lieu avec une perte d'attractivité des ports wallons. Au-delà du territoire wallon, il existera également une perte d'attractivité du transport fluvial à l'échelle Seine-Escaut et les grands investissements de projets d'infrastructure fluviale réalisés en France et en Belgique perdront de leur valeur.</p> <p>Des effets socio-économiques sont attendus : un manque d'opportunité de création d'emplois lié au réseau fluvial, une pollution indirecte créée par le non-report modal, certains coûts externes liés au transport ne seront pas réduits, et l'usage supplémentaire du réseau routier aura des conséquences.</p>
Bruit et Vibration	<p>L'augmentation du transport de marchandises se fera principalement par la route et le ferroviaire, ne bénéficiant pas des nuisances sonores plus faibles du mode fluvial. A cela s'ajoutent des phases d'attentes qui seront toujours existantes en l'absence des projets d'élargissement et qui sont source de nuisances sonores (stationnement prolongé et accélération des bateaux).</p>
Qualité de l'air	<p>L'évolution au fil de l'eau montre qu'avec des normes plus strictes pour le transport de marchandises, une diminution des émissions de certains polluants est prévue. Cela se produira principalement sur les modes routiers, le taux d'émission pour le mode fluvial restant lui constant. Sans mesures supplémentaires dans le secteur, à partir de 2030, la diminution se stabilisera du fait de l'augmentation des volumes transportés.</p>
Energie et émissions GES	<p>Le Bureau Fédéral du Plan estime que dans les prochaines années, le trafic de marchandises va augmenter. Les gains en termes d'émissions de GES</p>

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

	par unité de marchandises transportées, prévus par les améliorations technologiques et un certain report modal, permettront une diminution des émissions jusqu'en 2030. La croissance du trafic viendra cependant compenser cette baisse entraînant des émissions GES au global qui réaugmentent à partir de cette date.
Gestion des déchets	Pas d'ajout de terres excavées à gérer pour la filière. Concernant les travaux de dragages, une moindre nécessité de ceux-ci aura lieu avec la non mise à plus grand gabarit.
Être humain	Pas d'évolution notable.

6.2. Alternative 1

Il n'existe pas de véritables alternatives au Plan SEW tel que défini actuellement, dans la mesure où tous les projets inclus dans le Plan ont été identifiés comme nécessaires pour l'atteinte des objectifs définis par le Plan Seine-Escaut. Bien que les projets de la catégorie « aménagements de quais » soient ceux présentant une utilité plus au niveau des activités portuaires connexes, il n'est pas raisonnable d'envisager une alternative les écartant étant donné leur faible impact environnemental à l'échelle du Plan SEW.

Comme ces aspects sont encore peu décrits au stade de la rédaction de ce rapport, deux pistes pour des alternatives pourraient être considérées. La première est une meilleure intégration des aspects durables dans les projets du Plan SEW avec, par exemple, l'intégration dans le Plan SEW des aménagements qui seront nécessaires en vue des futures évolutions technologiques (bornes de recharges électriques pour les moteurs hybrides, infrastructure pour le développement de la filière hydrogène, etc.). La seconde est l'établissement d'un calendrier pour la réalisation des différents projets afin de pouvoir percevoir les effets cumulatifs des travaux en cas de simultanéité, assurer la coordination avec les aménagements prévus dans les pays transfrontaliers, etc. L'état actuel du Plan SEW ne permet cependant pas de réaliser une évaluation précise d'alternatives basées sur ces éléments.

7. JUSTIFICATION DU PROJET DE PLAN SEW

Comme mentionné dans les parties introductives du présent RIE, des projets ont déjà été mis en œuvre suite au Plan SEE. La mise en œuvre de ces projets a été réalisée en suivant les mesures et recommandations du RIE qui avait été réalisé par Ecorem en 2010 dans le cadre de l'adoption du Plan SEE. Le suivi de ces recommandations dans la mise en œuvre de ces projets permettant de rencontrer les objectifs de la protection de l'environnement dans leur mise en œuvre.

Sur base, des informations reçues du SPW, l'élaboration du Plan SEW et la sélection des projets associés ont été déterminés sur base :

- Du RIE réalisé dans le cadre du Plan SEE en 2010 :
 - o Les projets du Plan SEE qui n'ont pas encore été réalisés ont été conservés dans le Plan SEW
 - o Les recommandations faites dans le RIE du Plan SEE ont été ajoutées dans le Plan SEW

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

- De programmes globaux liés au Projet Seine-Escaut, dans lequel le Plan SEW s'intègre, dont une Décision d'Exécution de la Commission (Implementing Act), adoptée le 27 juin 2019 (décision qui engage à la fois la Commission et les Etats membres quant à la réalisation du projet avec un planning indicatif)
- Un Groupe de Travail ayant travaillé depuis 2020 sur l'élaboration du Plan SEW, et se basant sur :
 - o L'inventaire des recommandations restantes depuis le Plan SEE précédent ;
 - o L'étude des besoins de nouveaux projets pour rencontrer les objectifs,
 - o La nécessité de répondre aux dernières impositions réglementaires (tant européennes que régionales).

Au regard des incidences en relation avec les objectifs poursuivis, il apparaît que le Plan SEW devrait permettre d'atteindre les objectifs définis pour le Plan SEW, à savoir favoriser le report du transport de marchandises vers le transport fluvial, à l'échelle européenne, et réduire les émissions de GES. Ces aspects ont été confirmés pour les domaines de la mobilité et des émissions de GES dans l'analyse des incidences.

Pour l'atteinte de ces objectifs, des impacts négatifs ont été identifiés par la mise en œuvre du Plan, principalement pour les phases de chantier liées aux travaux d'infrastructure conséquents à mettre en œuvre. En phase opératoire, les impacts négatifs sont nettement plus limités étant donné que certaines infrastructures existent déjà et que les voies hydrauliques concernées par le Plan sont déjà utilisées à des fins de navigation pour le transport de fret.

Au vu des impacts identifiés, des mesures ont été proposées, qui devraient permettre de limiter les impacts liés aux travaux et à l'utilisation à long terme des voies hydrauliques, de manière à tendre vers des impacts neutres, voire positifs, pour l'ensemble des domaines de l'environnement concernés à l'échelle globale du Plan SEW et à sa mise en œuvre sur le long terme.

Si l'analyse des alternatives ne remet pas en cause l'importance d'un tel projet, elle a toutefois permis de mettre en évidence qu'un point global d'amélioration du Plan résiderait dans l'intégration de l'évolution des technologies liées au transport fluvial à long terme, ainsi qu'à une réflexion sur la priorisation et le calendrier de mise en œuvre des différents projets du Plan SEW, en concertation avec les pays et régions limitrophes également impliquées dans le Projet Seine-Escaut européen.

8. DESCRIPTION DES PRINCIPALES MESURES DE SUIVIS ENVISAGÉES

Les mesures suivantes sont préconisées pour le suivi de la bonne mise en œuvre du Plan SEW :

- Etablir un calendrier détaillé de la mise en œuvre du Plan, puis assurer le suivi de ce calendrier et établir le plan d'action pour sa bonne tenue ;
- Réaliser un suivi de l'évolution de l'utilisation de la voie d'eau et du fret routier pour le transport de marchandises à l'échelle wallonne et belge, afin de s'assurer que les leviers pour favoriser le report modal vers le transport fluvial fonctionnent correctement ;
- Etablir un plan d'action pour poursuivre la modernisation/amélioration des infrastructures à long terme, et en fonction des évolutions technologiques.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Les mesures de suivi global et à long terme suivantes sont préconisées pour garantir que les mesures limitant les impacts sont suivies :

Tableau 6 : Mesures de suivi global et à long terme

Objectif	Mesures
Maintien des niveaux des eaux de surface :	<ul style="list-style-type: none">• Il est recommandé de réaliser une étude mise à jour de « l'étude des ressources en eau » pour assurer que le système des voies hydrauliques étudiées pourra supporter les nouvelles infrastructures (écluses et bassins virements) et assurer la navigation à long terme, en y intégrant les perturbations liées au réchauffement climatique (dont la connaissance s'est affinée depuis la dernière étude), pouvant induire des périodes de crues ou inondations, ou des périodes de sécheresse pouvant induire une baisse des niveaux d'eau.• Assurer le suivi des niveaux d'eau et assurer l'information aux bateaux naviguant sur les tronçons concernés si des limitations de navigation sont occasionnées.• Assurer des tirants d'eau suffisants sur le réseau des voies hydrauliques wallonnes afin d'assurer le passage des bateaux à charge optimale
Qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none">• Réaliser des mesures analytiques durant et après les travaux de chantier pour vérifier que les mesures prises sont suffisantes pour limiter les impacts liés aux chantiers de construction des infrastructures (mise en suspension de sédiments dans l'eau, pollutions).• Assurer la gestion des incidents et des calamités, qui pourraient impliquer une pollution ou tout autre impact sur les eaux de surface.
Continuité des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none">• Assurer un suivi et des relevés de la faune aquatique pour s'assurer que les aménagements pour le maintien de corridors et de continuité d'habitat (passes à poisson ou autres aménagements au niveau de berges, par exemple) remplissent leur rôle, et permettent d'atteindre les résultats à court, moyen et long terme sur la faune et la flore.
Sites récepteurs pour le dépôt de terres de déblais	<ul style="list-style-type: none">• Contrôler la re-végétalisation après travaux.• Contrôler à moyen ou long terme l'absence de risques d'érosion, de tassement ou effondrements.