



**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE
DE COMPIEGNE A PASSEL
DU PK 98,68 AU PK 117,30**

PLACE DE LA PIECE DANS LE DAE

Guide de lecture	
Note de présentation non technique du dossier	
A. Présentation de la demande d'autorisation environnementale	A1 – Présentation générale du CSNE A2 - Objet et présentation de la demande
B. Pièce de l'autorisation environnementale à l'échelle du CSNE	B1 - Etude d'impact globale du CSNE
C. Pièces spécifiques de l'autorisation environnementale	C1 - Volet « <i>Eaux et milieux aquatiques</i> »
	C2 - Volet « <i>Dérogation à la protection des espèces et des habitats d'espèces protégées</i> »
	C3 – Volet « <i>Défrichement</i> »
	C4 - Incidences Natura 2000
	C5 - Programme intégré de compensation
D. Pièces transversales complémentaires	D1 – Schéma d'alimentation en eau du CSNE
	D2 - Objectifs de qualité des eaux du CSNE
	D3 - Moyens de surveillance et d'entretien
	D4 - Pré-étude de dangers
	D5 - Incidences sur les autres canaux existants

31 OCTOBRE 2019

Etude d'impactPIECE 7E

EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



SOMMAIRE

1	RAPPEL DE LA REGLEMENTATION	3
2	CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION.....	4
2.1	LES PLATES-FORMES PORTUAIRES.....	4
2.2	LES ECLUSES	5
2.3	LE BASSIN DE LOUETTE	5
2.4	CONSEQUENCES ATTENDUES SUR LE DEVELOPPEMENT DES DIFFERENTES COMMUNES DE L'URBANISATION EXISTANTE	6
2.5	EFFETS LIES A LA VALORISATION DU FONCIER.....	7
2.6	DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES DE PROMENADE ET DE RANDONNEE	8
3	ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS	9
3.1	L'ENJEU LIE AU MAILLAGE ECOLOGIQUE.....	9
3.2	L'ENJEU LIE AUX AMENAGEMENTS ECOLOGIQUES.....	10
3.3	PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS AGRICOLES ET FORESTIERS	10



4 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE..... 18

4.1 DEFINITION DES COÛTS COLLECTIFS ET AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITE..... 18

4.2 METHODOLOGIE 18

4.3 MONETARISATION DES COÛTS ET AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE..... 22

5 BILAN CARBONE ET EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES..... 24

5.1 BILAN CARBONE DU PROJET..... 24

5.2 BILAN ENERGETIQUE DE LA PHASE D'EXPLOITATION..... 26

5.3 SYNTHESE 27

5.4 HYPOTHESES 28

6 HYPOTHESES DE TRAFIC – ETUDES ACOUSTIQUE ET QUALITE DE L’AIR..... 30

6.1 TRAFIC FLUVIAL..... 30

6.2 TRAFIC ROUTIER..... 33

6.3 TRAFIC FERROVIAIRE 38

7 HYPOTHESES DE TRAFIC – BILAN CARBONE ET CONSOMMATION ENERGETIQUE..... 41

Table des tableaux

Tableau 1 : Les écluses et leur hauteur de chute..... 5

Tableau 2 : Synthèse des recommandations et propositions relatives aux aménagements fonciers (source : Egis environnement,2011).....17

Tableau 3 : Valeurs unitaires des coûts externes de transport en 2010 (€2007/1000t.km) selon le rapport CGSP 18

Tableau 4 : Valeurs unitaires des coûts externes de transport en 2030 (€2007/1000t.km) selon le rapport CGSP 18

Tableau 5 : Valeurs unitaires des coûts externes de transport en 2060 (€2007/1000t.km) selon le rapport CGSP 18

Tableau 6 : Tués, blessés et accidents impliquant un poids lourd en unités. Source : ONISR..... 19

Tableau 7 : Le coût d’insécurité routier en 2010 (en millions € 2010) Source : ONISR, Calcul : STRATEC..... 19

Tableau 8 : Coût moyen des accidents impliquant des poids lourds en euros par 1000 t.km Source: EUROSTAT (transport de marchandises par route)..... 19

Tableau 9 : Coût moyen de la pollution atmosphérique Source : le rapport CGSP, calcul : STRATEC..... 20

Table des photographies

Photo 1 : Territoire remembré sur le plateau picard (source : setec international)..... 9



EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Table des illustrations

Figure 1 : Photomontage du bassin réservoir de la vallée de Louette à Allaines	5
Figure 2 : Vue d'une hypothèse de réaménagement le long de la Tortille en contrebas du CSNE au droit d'Etricourt-Manancourt.....	8
Figure 3 : Vues au droit de la D7E reliant Ytres à Ruyaulcourt.....	8
Figure 4 : Emissions de GES annuelles en phase d'exploitation.....	25
Figure 5 : Emissions de GES annuelles cumulées en phase d'exploitation	25
Figure 6 : Consommation énergétique annuelle en phase d'exploitation	26
Figure 7 : Consommation énergétique annuelle cumulée en phase d'exploitation	26
Figure 8 : Emissions carbone cumulées par poste en phase d'exploitation.....	27
Figure 9 : Trajectoire de croissance des trafics fluviaux sur SNE.....	31

1 RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION

La réforme des études d'impact a renforcé le contenu spécifique des études d'impacts relatives aux infrastructures de transport. Le contenu d'une étude d'impact comporte désormais un chapitre dédié avec :

✚ **Conformément à l'article L. 122-5-III du code de l'environnement**

- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation (chapitre 2) ;
- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers (chapitre 3) ;
- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calculs utilisées¹ ;

✚ **Conformément aux articles R.57144 à R.571-52 du code de l'environnement,**

- les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre² ;

✚ **Conformément à l'article L.122-3 du code de l'environnement,**

- une analyse des coûts collectifs des pollutions, des nuisances et des avantages induits pour la collectivité (chapitre 4) ;
- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter (chapitre 5).

¹ Les hypothèses de trafic sont rappelées dans la présente pièce. Toutefois, elles sont détaillées dans la pièce 9 de l'étude d'impact, de même que les conditions de circulation et les méthodes de calculs utilisées.

² Les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores sont développés dans la pièce 7A (chapitre 3.6).



2 CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

Les conséquences prévisibles d'un projet d'infrastructure linéaire sur l'urbanisation sont principalement attendues au niveau des plates formes portuaires et des points d'échanges avec d'autres aménagements (bretelle autoroutière, gare...).

Dans un autre registre, des ouvrages spectaculaires, tels que le viaduc de Millau, donnent souvent lieu à un développement conséquent du tourisme et donc de l'urbanisation associée. Ainsi le Pont canal de la Somme pourrait connaître un succès identique.

Sont ainsi analysés ci-après les éléments du projet soumis à l'enquête qui pourraient générer un développement de l'urbanisation soit du fait des activités économiques, soit du fait du développement touristique.

2.1 LES PLATES-FORMES PORTUAIRES

Le canal Seine-Nord Europe est conçu comme un système de transport global qui intègre le développement de plusieurs interfaces logistiques entre le canal et les territoires. Dès le démarrage du projet, les élus et les responsables économiques de Picardie et du Nord - Pas-de-Calais ont indiqué leur souhait que le canal Seine-Nord Europe soit un levier du développement des territoires notamment à travers l'implantation de zones d'activités économiques et portuaires.

Ces zones sont envisagées comme des pôles de développement économique à l'échelle interrégionale. Porteuses de valeur ajoutée, leur vocation est d'offrir à la fois des services de transport multimodaux (navettes fluviales régulières à destination des ports maritimes, navettes ferroviaires) et des espaces d'implantation pour l'industrie ou les activités logistiques.

Les plates-formes multimodales de Seine-Nord Europe sont une composante stratégique du projet en constituant des zones de massification ou de distribution des marchandises. Reliées à 6 ports maritimes majeurs de la Rangée Nord-Européenne (Le Havre, Rouen Dunkerque, Zeebrugge, Anvers et Rotterdam), elles fixeront de nouvelles activités industrielles et logistiques génératrices de développement économique et donc de développement potentiel de l'urbanisation.

Pour pallier le risque d'un développement incontrôlé de l'urbanisation autour de ces plates-formes portuaires, ces dernières ont fait suite à une démarche participative en quatre étapes :

- l'écoute et l'échange avec les territoires à travers la constitution de groupes de travail territoriaux (Oise, Somme, Aisne, Nord - Pas-de-Calais) rassemblant les élus et les responsables économiques ;
- la définition de critères d'opportunités pour les implantations portuaires (Accessibilité, existence ou proximité d'un marché, disponibilité foncière potentielle, volonté des acteurs, main d'œuvre disponible) ;
- la recherche d'une irrigation optimale et cohérente du territoire ;
- une analyse de la faisabilité technique d'un port fluvial au regard des orientations pour la conception du tracé du futur canal ;
- une analyse environnementale des sites retenus.

Le projet comprend donc :

- deux plates-formes multimodales, à vocation portuaire, industrielle et logistique avec, du sud vers le nord : Nesle et Cambrai-Marquion en première phase ;
- deux zones équipées de quais de transbordement à vocation de desserte des industries locales : Thourotte et Ribécourt ;
- trois sites de transbordement à vocation agricole : Languevoisin, Moislains, Graincourt-lès-Havrincourt.

Les zones d'activités portuaires implantées le long du canal Seine-Nord Europe offriront des services portuaires et des espaces de développement pour l'implantation d'activités industrielles et logistiques attirées par le nouveau système multimodal mis en place. Ces plateformes font ou devront faire l'objet de dossiers réglementaires ad'hoc. Et l'éventuelle urbanisation induite sera contrôlée dans le cadre de la révision des documents d'urbanisme. Le site de Nesle a vocation à renforcer le pôle agro industriel existant et à attirer de nouvelles implantations logistiques. Les sites de Péronne (plus précisément Eterpigny) et Noyon, dont le développement est potentiel à moyenne échéance, ont une vocation à être les points d'accès aux services fluviaux pour les entreprises d'un large territoire et fixer localement de nouvelles activités logistiques.

2.2 LES ECLUSES

Les écluses sont des ouvrages d'art majeurs permettant aux bateaux de franchir en douceur un dénivelé topographique sans quitter l'eau d'une manière comparable au franchissement d'une marche d'un escalier (on parle d'ailleurs d'escalier d'eau pour désigner la succession des biefs et écluses d'un tracé). La localisation des écluses est listée dans le tableau ci-dessous :

Numéro	PK	Nom de l'écluse	Hauteur de chute
0	8,519	Montmacq	6,41 m
1	21,085	Noyon	19,57 m
2	30,862	Campagne	15,50 m
3	71,163	Allaines	13,10 m
4	98,466	Marquion	25,71 m
5	105,097	Oisy-le-Verger	25,00 m

Tableau 1 : Les écluses et leur hauteur de chute

Les écluses font parfois l'objet d'un attrait touristique à l'échelle locale mais il restera vraisemblablement très modeste et ne devrait pas engendrer de besoin particulier d'infrastructure ni d'urbanisation.

Les accès resteront essentiellement techniques et n'ont pas vocation à générer un surdéveloppement de voirie ou d'urbanisation connexe puisque les écluses ont vocation à permettre le passage le plus rapide possible sans arrêt ni déchargement.

2.3 LE BASSIN DE LOUETTE

L'alimentation du canal Seine-Nord Europe lors des périodes d'étiage sera assurée par la création du bassin de Louette au PK 67.4 (stockage de plusieurs millions de m³) sur la commune d'Allaines.

Le photomontage ci-dessous permet de se rendre compte du type d'aménagement.



Figure 1 : Photomontage du bassin réservoir de la vallée de Louette à Allaines

L'aménagement de ce bassin pourrait permettre de développer à plus ou moins long terme des activités de loisir (petite plaisance, baignade, etc...). Des aménagements pourraient être ainsi rendus nécessaires par la demande locale (une base nautique) ce qui aurait des effets induits sur les activités économiques (restauration, loisirs) et le développement de petites infrastructures associées (voiries, bâtiments, etc...).

Pour autant, ce développement ne devrait pas générer de développement significatif de l'urbanisation au-delà de cette échelle locale.



2.4 CONSEQUENCES ATTENDUES SUR LE DEVELOPPEMENT DES DIFFERENTES COMMUNES DE L'URBANISATION EXISTANTE

Il est probable que le canal Seine-Nord Europe ait une influence sur le développement spatial de l'urbanisation à court moyen et long terme. Les effets attendus portent principalement sur les poches d'urbanisation proches du canal et opèrent à deux niveaux :

- Le périmètre d'influence de proximité
- Le périmètre d'influence éloigné

En premier lieu, une nouvelle infrastructure représente une coupure physique, qui peut se traduire par un effet de seuil pour l'urbanisation et influencer le développement spatial de l'urbanisation à long terme. Ainsi la matérialisation d'une limite physique à proximité de surfaces déjà urbanisées, combinée à une baisse de l'attractivité agricole (diminution de la taille des parcelles et/ou éloignement du siège d'exploitation ou difficultés d'accès), déclenche parfois l'ouverture à l'urbanisation de surfaces aujourd'hui perçues comme franges urbaines ou isole certains espaces du fait de leur accessibilité réduite.

L'accessibilité renforcée est fréquente dans le cas d'infrastructures routières et quasi-systématique en ce qui concerne la construction d'un contournement de commune. Dans le secteur d'études, cet effet peut être attendu à Porquericourt, Moyencourt, Ercheux, Moislains, Etricourt-Manancourt et Ytres, où le rapport de proximité est de quelques centaines de mètres seulement. Dans d'autres secteurs, on peut s'attendre à ce que le développement de l'urbanisation prenne une forme longiligne enserrée entre le canal Seine-Nord Europe d'une part et le canal du Nord d'autre part. Ce phénomène est prévisible par exemple au niveau de Sermaize, Epenancourt, Pagny, Cizancourt... Dans ces configurations, l'implantation nord/sud des infrastructures de transport routier (RD 62) renforce encore cette tendance potentielle.

Les plateformes portuaires (Noyon, Nesle, Péronne et Marquion) offrent également un point d'ancrage inévitable au développement des activités économiques et à l'urbanisation au détriment des terres agricoles. Cette expansion économique va également s'accompagner de création de voies d'accès et donc renforcer le maillage du territoire et faire apparaître de nouvelles potentialités foncières. De même que la création des quais de transbordement et des quais céréaliers viennent offrir des points d'insertion à de nouveaux réseaux de dessertes de voiries et donc à des secteurs potentiels de développement. Ces plateformes multimodales vont engendrer un recalibrage et redimensionnement des infrastructures existantes augmentant ainsi leurs potentialités d'accueil.

A la lecture des 9 SCOT interceptés par le canal Seine-Nord Europe, ce dernier est complètement intégré dans la dynamique de développement des territoires. Vu comme un corridor de fret européen et un tremplin à l'économie des territoires, la dynamique se traduit par le développement et/ou l'étalement des ZAC (ex : ZA du Mont Renaud, ZAC de Baralle, etc...), déjà anticipés dans les communes avoisinantes avec l'espoir de l'intégration d'emplois durables.

Nouvel axe culturel et touristique, il conforte et encourage les territoires au développement de nouvelles mobilités, plus douces et à la création d'espaces culturels, créateurs de lien sociaux : création de parcs, de promenades, développement des transports en commun avec mise en place de parcs relais, mise en valeur du territoire, nouveaux sites de plaisance : Allaines, Compiègne et Saint-Christ-Briost.

On peut décrire plusieurs types de communes impactées et donc plusieurs dynamiques :

- Les communes relativement éloignées du tracé du canal mais qui vont tout de même bénéficier de son impact économique,
- Les communes accolées au tracé du canal
- Les communes traversées par le canal, notamment celles qui avaient déjà intégré le canal du Nord dans leur développement urbain.

Pour les communes les plus éloignées, l'enjeu va être de se rapprocher au plus près des zones d'importance économique afin de faire partie intégrante de la dynamique. Cela se traduit le plus souvent par le développement de zones d'activités économiques, artisanales, industrielles et commerciales. Concernant les communes accolées ou traversées par le canal, l'enjeu va être de valoriser les espaces résiduels entre le canal et les autres infrastructures de transport. Dans tous les cas, le canal va renforcer l'attractivité et l'image des communes, de villes à la campagne (comme Noyon) par la création d'emplois durables, d'accessibilité aux services, la proximité aux espaces de détente et de loisirs. Le canal va ainsi être progressivement intégré au cœur des villes et communes par le développement de l'urbanisation. Certaines communes peuvent également choisir de limiter l'expansion liée au canal en sécurisant le foncier agricole et en restreignant les espaces dédiés à l'urbanisation.

Un phénomène concomitant et lié à ce maillage du territoire est la dispersion de l'urbanisation du fait de la meilleure accessibilité aux services. L'amélioration des infrastructures de transport liées au canal, peuvent entraîner une plus grande tolérance à l'éloignement et donc engendrer une dispersion des lieux de résidence. A posteriori, la croissance démographique, liée à l'attractivité, entraîne un redimensionnement des infrastructures d'accueil (écoles, hôpitaux, centre de loisirs ...) au sein des communes. En second lieu le nouveau canal peut être considéré comme une aménité paysagère. L'attractivité d'un bien immobilier avec une vue sur le grand paysage se vérifie dans certains contextes urbains et péri-urbains (mer, étang, port, canal...). Il peut motiver une urbanisation résidentielle directement à proximité du canal notamment dans la vallée de l'Oise, voire dans les communes riveraines du Pont canal de la Somme.

Enfin, au-delà du développement en surface, le projet peut également avoir une répercussion sur la densification de l'urbanisation existante. Dans la vallée de l'Oise par exemple, où le canal traverse essentiellement des espaces déjà urbanisés une densification peut s'opérer par le biais de la réutilisation de friches existantes, la requalification de certains bâtis vacants, la densification de l'occupation de l'urbanisation existante.

Veiller à la cohérence entre le développement de l'urbanisation et le canal est primordiale, afin de permettre d'optimiser la fonctionnalité de l'infrastructure et de garantir la rentabilité et la performance des projets d'urbanisation.

En conclusion, le projet canal Seine-Nord Europe est susceptible d'avoir un effet moteur sur le développement de l'urbanisation des communes traversées. Ce développement de l'urbanisation devrait porter sur les espaces les plus proches de la nouvelle infrastructure et devrait essentiellement être orienté vers le développement d'une urbanisation à vocation économique. Dans la vallée de l'Oise une densification de l'urbanisation existante le long du canal est également prévisible.

2.5 EFFETS LIES A LA VALORISATION DU FONCIER

Outre l'aménagement du canal Seine-Nord à grand gabarit, le projet Seine-Escaut intègre l'acquisition de 600 ha de terrain en bord à canal, hors plateformes multimodales et équipements spécifiques.

En effet, la constitution de réserves foncières par l'acquisition de terrains situés à des emplacements stratégiques permettra de répondre à des besoins futurs et de garantir le développement portuaire bord à voie d'eau à moyen et long terme.

Le trafic nouveau attendu implique une nouvelle organisation du maillage portuaire régional pour assurer ces échanges et intégrer la dimension européenne du projet.

Les espaces fonciers bord à voie d'eau étant de plus en plus recherchés par les chargeurs, le foncier portuaire doit être optimisé et exclusivement affecté aux entreprises génératrices de trafics fluviaux significatifs.

Ainsi, la future liaison Seine-Nord Europe devrait modifier le paysage industriel et fluvial en Picardie en favorisant l'implantation de nouvelles entreprises.

Différentes solutions sont imaginées pour occuper cet espace et dégager des recettes :

- Implantations d'industriels bord à voie d'eau,
- Implantations de bases de loisir à vocation touristique,
- Plantations spécifiques destinées à la production de biomasse,
- etc.

On estime que la commercialisation des terrains pourra débuter en amont des travaux, dès 2021, grâce à l'anticipation des industriels.

En 2030, soit 7 ans après l'ouverture du canal, on suppose que 15% des terrains seront commercialisés en fonction de la demande et des contraintes géotechniques, soit 90 ha.

Cette proportion pourrait passer à 80% environ à l'horizon 2060, soit 480 ha.



2.6 DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES DE PROMENADE ET DE RANDONNEE

Dans les emprises laissées par le canal du Nord entre Etricourt-Manancourt et Moislains, et grâce à son réaménagement, les abords du canal seront fréquentés pour la promenade, la randonnée... En effet, en parallèle de l'aménagement du cours d'eau de la Tortille, il est prévu l'aménagement de chemins pédestre et/ou de pistes cyclables.



Figure 2 : Vue d'une hypothèse de réaménagement le long de la Tortille en contrebas du CSNE au droit d'Etricourt-Manancourt

De même les aménagements de certains dépôts notamment à Ytres sont susceptibles d'accueillir du public.



Figure 3 : Vues au droit de la D7E reliant Ytres à Ruyaulcourt

Le développement de ces activités locales ne semble toutefois pas de nature à modifier fortement l'urbanisation compte tenu du caractère très rural du secteur.

3 ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS

La réglementation impose au maître d'ouvrage d'une infrastructure linéaire de mettre en œuvre des procédures d'aménagement foncier agricole et forestier (Code Rural et de la Pêche Maritime) afin de répartir la perte de surface agricole sur un grand nombre d'exploitants.

VNF et les Conseils Généraux ont décidé de favoriser les aménagements fonciers avec inclusion d'emprise et d'étendre le périmètre.

3.1 L'ENJEU LIE AU MAILLAGE ECOLOGIQUE

Ce vaste périmètre d'aménagement rural et foncier permet de réduire le préjudice subi par les agriculteurs plus proches du projet. Toutefois, la réorganisation d'un plus grand nombre de parcelles agricoles de part et d'autres de l'infrastructure et une amélioration des accès peuvent avoir comme effet collatéral de réduire la mosaïque du territoire et le maillage écologique (petits boisements, haies, chemins d'accès, fossés, etc..).

Ce maillage, bien que déjà très fortement relictuel dans ces régions de grande culture en openfield, représente un enjeu écologique modeste mais non nul. Il est à la fois utilisé par la faune pour le déplacement, l'alimentation et peut en partie constituer un habitat de repos et de reproduction pour certaines espèces, patrimoniales ou non. Il s'agit en particulier de maintenir ce qu'on appelle la « biodiversité ordinaire ».

Afin de réduire l'impact du canal Seine-Nord Europe sur son environnement, les aménagements fonciers pilotés par les Conseils Généraux doivent tenir compte des enjeux écologiques identifiés par VNF et des aménagements prévus dans le cadre de la démarche Eviter-Réduire-Compenser. A cet effet, VNF mettra l'ensemble des études environnementales à la disposition des Conseils Généraux pour réaliser au mieux les réaménagements fonciers.



Photo 1 : Territoire remembré sur le plateau picard (source : setec international)

3.2 L'ENJEU LIE AUX AMENAGEMENTS ECOLOGIQUES

L'ensemble des aménagements écologiques de canal Seine-Nord Europe sont implantés en fonction des enjeux écologiques identifiés lors des études environnementales.

Les aménagements fonciers devront donc respecter une certaine cohérence avec ces aménagements écologiques, de manière à ne pas nuire à leur fonctionnalité.

Il s'agit en particulier :

- des sorties d'eau aménagées sur chaque berge pour la faune, dispositifs en pente faible accompagnés, quand le relief s'y prête, du maintien de structures arborées ;
- des « berges lagunées », espaces latéraux de 1 à 3 m de large, de faible profondeur (20 à 50 cm), plantées d'espèces hygrophiles, recréant ainsi des zones humides ;
- les annexes hydrauliques, dispositifs de même nature que le précédent mais d'une surface et d'une largeur plus étendue (jusqu'à 1 ha et 1 m de fond) afin de recréer des frayères à poissons.
- du Passage Grande Faune prévu entre Hermies et Ruyaulcourt (PK 84 et 86),

Il conviendra de veiller à conserver, lors des réaménagements fonciers, la végétation permettant de garantir la fonctionnalité de ces aménagements.

Il en est de même pour les zones humides recréées et les autres aménagements écologiques mis en place qui devront être respectés lors des procédures d'aménagement foncier.

3.3 PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS AGRICOLES ET FORESTIERS

Des prescriptions environnementales seront intégrées aux protocoles d'aménagement foncier. Ces prescriptions visent à encadrer le déroulement des opérations liées à cet aménagement pour limiter leur impact sur l'environnement (interventions sur les cours d'eau, rejets des eaux de drainage ou pluviales, respect des zones humides et zones à enjeu écologique...), voire pour favoriser l'amélioration des connectivités écologiques sur le territoire (replantation de haies, constitution d'une bande de 5 à 10m de prairie le long des cours d'eau...). Ces aménagements seront également conçus pour limiter les risques liés au ruissellement sur les terres agricoles.

On peut souligner que les conventions conclues entre VNF, les chambres d'agriculture et les conseils départementaux prévoient le financement de mesures environnementales liées à des aménagements fonciers.

Le tableau, produit par Egis environnement en 2011 dans le cadre de l'étude d'aménagement foncier volet environnement et paysage pour le projet Canal Seine Nord Europe, présenté ci-après reprend la synthèse des recommandations et propositions relatives aux aménagements fonciers.

Numéro de mesure	Intitulé de la recommandation	Description des enjeux en écologie	Description des enjeux en hydraulique et érosion	Description des enjeux en paysage et patrimoine rural	Descriptif des recommandations et moyens mis en œuvre	Recommandations / Proposition applicables à l'Aménagement Foncier	Type de recommandation
1	Secteur agricole ouvert à maintenir	Aspect fonctionnel : - Conserver les continuités écologiques entre la forêt d'Ourscamp-Carlepont et la vallée de l'Oise pour la faune.			vallée de l'Oise pour la faune. Maintien du secteur en zone agricole.		Maintien souhaitable
2	Prairies humides et alluviales de l'Oise et arbres têtards à préserver	<p><u>Cadre réglementaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Site concerné par Natura 2000 (directive "Oiseaux") et ENS géré par le CG60. - Préserver les habitats d'intérêt communautaire (prairies mésophiles de fauche, boisements alluviaux,...) tout en aménageant les milieux actuellement exploités en peupleraies. - Peupleraies partiellement classées en EBC. <p>Aspect fonctionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuum de prairies et de boisements, à préserver pour la faune, depuis la forêt d'Ourscamp-Carlepont vers l'Oise. - Corridor écologique majeur et très actif (cerf élaphe) à connecter avec les boisements du Mont-Conseil et le massif de Thiescourt (source : observations terrain, données DREAL Picardie, SCoT Noyonnais). 	<p>Cadre réglementaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir les prescriptions du PPR/IAZI, dont la suppression de merlons et des dépôts exogènes. - Conserver la zone humide d'intérêt majeur et la zone inondable pour la régulation hydraulique et pour l'épanchement des crues. 	<p>Cadre réglementaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site concerné par le périmètre de protection de 500m du monument historique (ancienne Abbaye d'Ourscamp et ruines). - Conserver le caractère "ouvert" des prairies alluviales offrant des points de vue sur l'Oise et la forêt d'Ourscamp-Carlepont. 	<ul style="list-style-type: none"> -Entretien des ripisylves (lutte contre l'érosion). - Abattage sélectif des peupleraies en bordure des cours d'eau ou des fossés. Prévoir le déclassement d'une partie des peupleraies classées en EBC (modification du document d'urbanisme). - Prévoir un dossier de consultation de l'Architecte des Bâtiments de France pour l'abattage d'arbres en périmètre protégé. - Maintien des paysages ouverts pour éviter l'embuisonnement ou l'enfrichement des milieux (pâturage extensif). - Favoriser le retour de la biodiversité en conformité avec les plans d'actions du DOCOB (par la mise en place des prairies de fauche tardive avec exportation des rendus de coupe, par la mise en place de pâturage extensif (bovin, équin) : partenariat à trouver avec les agriculteurs par incitation financière ou soutien à l'activité économique (MAET) ou contrat Natura 2000. - Reconstituer les continuités écologiques entre les boisements du Mont-Conseil et la forêt d'Ourscamp-Carlepont vers l'Oise, via le passage grande faune de la RD1032 et la plage aménagée pour la faune du projet de Canal Seine Nord (continuités écologiques d'importance régionale). 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien en prairies - Préservation des arbres têtards 	Maintien indispensable



Etude d'impact

Numéro de mesure	Intitulé de la recommandation	Description des enjeux en écologie	Description des enjeux en hydraulique et érosion	Description des enjeux en paysage et patrimoine rural	Descriptif des recommandations et moyens mis en œuvre	Recommandations / Proposition applicables à l'Aménagement Foncier	Type de recommandation
3	Peupleraies et boisements humides à aménager	<u>Cadre réglementaire :</u> - Site concerné par Natura 2000 (directive "Oiseaux") et ENS géré par le CG60. - Plantations de peupliers et boisements à faible enjeu écologique, réaménagement de la zone humide à envisager.	<u>Cadre réglementaire :</u> - Maintenir les prescriptions du PPRI/AZI, dont la suppression de merlons et des dépôts exogènes. - Conserver la zone humide d'intérêt majeur et la zone inondable pour la régulation hydraulique et pour l'épanchement des crues.	<u>Cadre réglementaire :</u> - Site concerné par le périmètre de protection de 500m du monument historique (ancienne Abbaye d'Ourscamp et ruines). - Créer des ouvertures visuelles depuis l'Abbaye d'Ourscamp (monument historique classé) vers la vallée de l'Oise.	- Abattage des peupleraies tout en conservant la transparence hydraulique. - Prévoir un dossier de consultation de l'Architecte des Bâtiments de France pour l'abattage d'arbres en périmètre protégé. - Favoriser le retour de la biodiversité en conformité avec les plans d'actions du DOCOB (par la mise en place des prairies de fauche tardive avec exportation des rendus de coupe, par la mise en place de pâturage extensif (bovin, équin) : partenariat à trouver avec les agriculteurs par incitation financière ou soutien à l'activité économique (MAET) ou contrat Natura 2000. - Maintien des paysages ouverts pour éviter l'emboisement ou l'enfrichement des milieux (pâturage extensif).		Aménagement proposé
4	Secteur agricole ouvert à maintenir	<u>Cadre réglementaire :</u> - Site concerné par Natura 2000 (directive "Oiseaux") et ENS géré par le CG60. <u>Aspect fonctionnel :</u> - Conserver les continuités écologiques entre la forêt d'Ourscamp-Carlepont et la vallée de l'Oise pour la faune	<u>Cadre réglementaire :</u> - Maintenir les prescriptions du PPRI/AZI, dont la suppression de merlons et des dépôts exogènes.	<u>Cadre réglementaire :</u> - Site concerné par le périmètre de protection de 500m du monument historique (ancienne Abbaye d'Ourscamp et ruines). - Conserver les ouvertures visuelles depuis l'abbaye d'Ourscamp vers la vallée et la forêt.	- Aménager un parcellaire favorisant un sens de culture perpendiculaire à la pente pour limiter l'érosion.		Maintien souhaitable
5	Abbaye d'Ourscamp et éléments de patrimoine à préserver	<u>Cadre réglementaire :</u> - Site concerné par Natura 2000 (directive "Oiseaux").	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Assainissement autonome des nouvelles zones urbaines à privilégier en cas d'extension / rénovation de bâti. - Limiter les ruissellements provenant du secteur amont (alimentant la Dordonne).	<u>Cadre réglementaire :</u> - Site concerné par le périmètre de protection de 500m du monument historique (ancienne Abbaye d'Ourscamp et ruines). - Préserver l'ensemble paysager formé par l'abbaye d'Ourscamp et les éléments de patrimoine architectural annexe (ancienne école, pigeonnier,...)	- Maintenir la lisière forestière pour limiter les ruissellements en direction des bâtis depuis le bassin versant de la Dordonne. - Secteur bâti : rechercher des solutions d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle.		Maintien indispensable

Numéro de mesure	Intitulé de la recommandation	Description des enjeux en écologie	Description des enjeux en hydraulique et érosion	Description des enjeux en paysage et patrimoine rural	Descriptif des recommandations et moyens mis en œuvre	Recommandations / Proposition applicables à l'Aménagement Foncier	Type de recommandation
6	Ensemble d'étangs (anciennes gravières) aménagés ou en cours d'aménagement, à reconnecter et à rouvrir	<u>Cadre réglementaire :</u> - ENS géré par le CG6o. - Etang nord colonisé par des essences invasives. Espèces patrimoniales à protéger. - Peupleraies partiellement classées en EBC.	<u>Cadre réglementaire :</u> - Maintenir les prescriptions du PPRI/AZI, dont la suppression de merlons et des dépôts exogènes. - Conserver la zone humide d'intérêt majeur et la zone inondable pour la régulation hydraulique et pour l'épanchement des crues.	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Ensemble d'étangs à ouvrir et à reconnecter pour reconstituer un ensemble paysagé de qualité.	- Rechercher une gestion optimale des pièces d'eau et de l'Oise par le biais d'ouvrages : création d'interconnexion (seuils, batardeaux, vannes,...). - Recherche d'aires de surstockage. - Mesures pouvant faire l'objet d'une télégestion pour écrêter partiellement les crues de l'Oise. - Suppression sélective (haies, bosquets, essences invasives, alignements de thuyas, peupliers) de part et d'autre le canal et à l'ouest des étangs pour permettre des points de vue vers les coteaux, le canal et les méandres de l'Oise, en cohérence avec la préservation des espèces patrimoniales et la mise en place d'actions régionales (connaissance, arrachage, formation, sensibilisation). Prévoir le déclassement d'une partie des peupleraies classées en EBC (modification du document d'urbanisme). - Réaménagement écologique des gravières à envisager (mise en place de prairies de fauche tardive, roselières,...), à travers un plan de gestion pour l'avifaune et les espèces patrimoniales.		Aménagement proposé
7	Rives et berges du Canal latéral de l'Oise à aménager	<u>Cadre réglementaire :</u> - ENS géré par le CG6o. - Secteur colonisé par des espèces d'essences invasives. Espèces patrimoniales et habitats d'intérêts à protéger. - Peupleraies partiellement classées en EBC.	<u>Cadre réglementaire :</u> Maintenir les prescriptions du PPRI/AZI, dont la suppression de merlons et des dépôts exogènes. Conserver la zone humide d'intérêt majeur et la zone inondable pour la régulation hydraulique et pour l'épanchement des crues.		Entretien des ripisylves (lutte contre l'érosion). - Proscrire tout nouveau remblai dans ce secteur d'écoulement dynamique particulièrement marqué et urbanisé (rive droite). - Mise en place d'actions préventives, et de substitution des robiniers pseudo-acacias par des essences hygrophiles (saule, orme lisse,...) en cohérence avec la mise en place d'actions régionales (connaissance, arrachage, formation, sensibilisation). Prévoir le déclassement d'une partie des peupleraies classées en EBC (modification du document d'urbanisme).		Aménagement proposé
8	Prairies humides et alluviales des méandres aval de l'Oise à préserver	<u>Cadre réglementaire :</u> - Site concerné par Natura 2000 (directive "Oiseaux") et ENS géré par le CG6o. - Préserver les habitats d'intérêt et les espèces patrimoniales. - Peupleraies partiellement classées en EBC. <u>Aspect fonctionnel :</u> - Continuum boisé et alluvial à préserver pour la faune (grande, petite) entre la forêt d'Ourscamp-Carlepont, l'Oise et la forêt de Compiègne (source : observation terrain).	<u>Cadre réglementaire :</u> - Maintenir les prescriptions du PPRI/AZI, dont la suppression de merlons et des dépôts exogènes. - Conserver la zone humide d'intérêt majeur et la zone inondable pour la régulation hydraulique et pour l'épanchement des crues.	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Prairies "naturelles" ouvertes, offrant des points de vue sur l'Oise.	- Entretien et renforcement des ripisylves (lutte contre l'érosion). - Maintenir l'urbanisation raisonnée en limite de zone où l'Oise reçoit les écoulements de plusieurs bassins versants (ru du Moulin, ru de Saint-Marc, ru Saint-Léger, ru d'Ange). - Entretien des zones prairiales et boisées (ripisylves) pour éviter l'embuisonnement et la fermeture des milieux, et pour permettre le maintien de la biodiversité existante (bon état de conservation des prairies méso-hygrophiles,...). - Préservation des arbres têtards (saule,...) et des techniques de coupe favorisant la mise en place de cavités pour la biodiversité.	- Préservation des arbres têtards	Maintien indispensable



Etude d'impact

Numéro de mesure	Intitulé de la recommandation	Description des enjeux en écologie	Description des enjeux en hydraulique et érosion	Description des enjeux en paysage et patrimoine rural	Descriptif des recommandations et moyens mis en œuvre	Recommandations / Proposition applicables à l'Aménagement Foncier	Type de recommandation
9	Boisement pacâger de qualité à préserver	<p><u>Cadre réglementaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Site en partie concerné par Natura 2000 (directive "Oiseaux"). <p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Boisement à préserver pour les continuités écologiques depuis la forêt de Compiègne vers la forêt d'Ourscamp-Carlepont. - Dépression humide en lisière déboisements. - Arbres anciens à forte écopotentialité 	<p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conserver et renforcer la zone humide existante (source : observations terrain) et le réseau de fossés et de rus. 	<p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bois pacâger ancien, formant un cadre paysagé de qualité. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien du boisement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien du boisement 	Maintien indispensable
10	Continuum agricole, ponctué de microboisements (ilôts relais) à préserver	<p><u>Cadre réglementaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Site en partie concerné par Natura 2000 (directive "Oiseaux"). - Peupleraies partiellement classées en EBC. <p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuum agricole et bosquets à préserver pour les continuités écologiques (ilôts relais), depuis la forêt de Compiègne vers la forêt d'Ourscamp-Carlepont (source : observations terrain). - Présence de zone humide en fond de talweg (source : observations terrain). 	<p><u>Cadre réglementaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir les prescriptions du PPRI/AZI, dont la suppression de merlons et des dépôts exogènes. - Conserver la zone humide d'intérêt majeur et la zone inondable pour la régulation hydraulique et pour l'épanchement des crues. 	<p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Paysage ouvert et rural à préserver. - Espace de respiration entre la forêt et la zone urbaine. - Plantations de peupliers créant des écrans visuels. 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer/reconstituer le réseau de fossés et de rus, avec mise en place de bandes enherbées de 5m de part et d'autre des cours d'eau. - Mise en place de pratiques agricoles adaptées (BCAE, Directive "Nitrates"). 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien des boisements 	Maintien indispensable
11	Ensemble arboré et respiration verte dans la ville à préserver	<p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Boisement de qualité à préserver pour la biodiversité urbaine. 	<p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réserver cette zone pour limiter le ruissellement. 	<p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble arboré, formant un cadre paysagé de qualité à l'entrée de la ville. 	<ul style="list-style-type: none"> - Préserver la zone de toute urbanisation 		Maintien souhaitable
12	Réseau de fossés et de rus de plaine agricole, avec ripisylves à densifier	<p><u>Cadre réglementaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Peupleraies partiellement classées en EBC. <p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ripisylve résiduelle à renforcer jusqu'à la confluence avec l'Oise. - Corridor alluvial à maintenir et à développer en continuité du secteur 14. - Forte écopotentialité du secteur. 	<p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantir le bon écoulement des eaux depuis le ru du Buisson, en amont, jusqu'à la confluence du ru du Moulin avec le canal. 		<ul style="list-style-type: none"> - Préservation des cours d'eau, avec mise en place de bandes enherbées de 5m de part et d'autre le cours d'eau. - Mise en place de pratiques agricoles adaptées (BCAE, Directive "Nitrates"). - Densification et reconstitution de la ripisylve le long du cours d'eau pour préserver le corridor alluvial. - Mise en place d'ouvrage de transparence hydraulique mixte pour la faune sur le Ru du Moulin, au niveau de la RD1032 et du projet de Canal Seine Nord. 	<ul style="list-style-type: none"> - Densification de la ripisylve 	Aménagement proposé

EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Numéro de mesure	Intitulé de la recommandation	Description des enjeux en écologie	Description des enjeux en hydraulique et érosion	Description des enjeux en paysage et patrimoine rural	Descriptif des recommandations et moyens mis en œuvre	Recommandations / Proposition applicables à l'Aménagement Foncier	Type de recommandation
13	Talus boisés formant des microreliefs antiérosifs à maintenir		<u>Aspect fonctionnel :</u> - Ripisylve rare ou en mauvais état. - Erosion des sols cultivés, préservation en amont du secteur urbanisé.		- Micro-reliefs à maintenir et à développer en secteur de forte pente.		Maintien indispensable / Aménagement proposé
14	Prairies humides à préserver	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Ensemble de prairies humides, rus et cours d'eau formant à préserver pour la biodiversité (source : observations terrain). - Ripisylve résiduelle et corridor alluvial à renforcer depuis les boisements du Mont-Conseil, jusqu'à l'Oise. - Forte écopotentialité du secteur.	<u>Cadre réglementaire :</u> - Conserver la zone humide pour la régulation hydraulique et la zone inondable pour l'épanchement des crues. - Zone tampon protégeant l'aval urbanisé.	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Cadre rural de qualité à conserver. Joue le rôle de coupure d'urbanisation entre Dreslincourt et le Hamel.	- Limiter les extensions urbaines dans le secteur. Préserver la couverture boisée amont, les prairies humides et boisements alluviaux (ripisylves), jouant le rôle de zones tampons et de filtre. - Densification de la ripisylve. - Préservation des cours d'eau, avec mise en place de bandes enherbées de 5m de part et d'autre. - Mise en place de pratiques agricoles adaptées (BCAE, Directive "Nitrates"). - Entretien des zones prairiales pour éviter l'embuissonnement et la fermeture des milieux (fauche tardive, pâturage extensif,...).	- Préservation des prairies et de la ripisylve	Maintien indispensable
15	Boisement d'essences invasives à substituer				- Mise en place d'actions préventives et de substitution d'espèces en cohérence avec le plan d'actions régionales (connaissance, arrachage, formation, sensibilisation).		Aménagement proposé
16	Coteaux boisés à maintenir	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Secteur de coteaux boisés, continuum extensif bocager à conserver.	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Conserver les haies et boisements perpendiculaires à la pente, freins à l'écoulement des eaux vers le secteur aval urbanisé.		- Maintien des éléments présents et mise en place de talus boisés antiérosifs pour freiner l'écoulement des eaux et mise en place de pratiques agricoles adaptées (BCAE, Directive "Nitrates").	- Préservation des boisements à rôle anti-érosif	Maintien indispensable
17	Coteaux boisés à maintenir	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Secteur de coteaux boisés à conserver pour la biodiversité.	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Conserver les haies et boisements perpendiculaires à la pente, freins à l'écoulement des eaux vers le secteur aval urbanisé.	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Haies et talus boisés anciens à conserver. - Itinéraires de randonnée et cadre rural à préserver.	- Maintien des éléments présents et mise en place de talus boisés antiérosifs pour freiner l'écoulement vers les zones urbanisées et mise en place de pratiques agricoles mesurées.		Maintien indispensable
18	Secteur agricole ouvert à préserver			<u>Aspect fonctionnel :</u> - Paysage ouvert à conserver (point de vue depuis la RD1032)			Maintien souhaitable
19	Réseau de fossés et de rus de plaine agricole, avec ripisylves à densifier	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Continuum agricole ouvert à renforcer par la plantation de haies en bordure de voie.	<u>Cadre réglementaire :</u> - Conserver la zone humide d'intérêt majeur. - Confluence de plusieurs talwegs issus du Bois de Mont-Conseil/Buisson aux Renards. <u>Aspect fonctionnel :</u> - Garantir le bon écoulement des eaux depuis le ru du Buisson, en amont, jusqu'à la confluence du ru du Moulin avec le canal.		- Réhabilitation des peupleraies. - Abbatage sélectif de peupliers, replantations de ripisylves (aulnes, saules, frênes,...). - Mise en place de ripisylves vers l'aval, avec bandes enherbées de 5m de part et d'autre. - Mise en place de pratiques agricoles adaptées (BCAE, Directive "Nitrates"). - Plantation de haies en bordure de voies (route de vol de chiroptères depuis les massifs boisés vers l'Oise).	- Densification de la ripisylve - Plantation de haies en bordure de voies	Aménagement proposé



Etude d'impact

Numéro de mesure	Intitulé de la recommandation	Description des enjeux en écologie	Description des enjeux en hydraulique et érosion	Description des enjeux en paysage et patrimoine rural	Descriptif des recommandations et moyens mis en œuvre	Recommandations / Proposition applicables à l'Aménagement Foncier	Type de recommandation
20	Réseau de fossés et de rus de plaine agricole, avec ripisylves à densifier		Aspect fonctionnel : Ripisylve rare ou en mauvais état à densifier.		- Mise en place de ripisylves, avec bandes enherbées de 5m de part et d'autre. - Mise en place de pratiques agricoles adaptées (BCAE, Directive "Nitrates"). - Mise en place d'ouvrage de franchissement mixte (faune, hydraulique) au niveau de la RD1032 et du projet de Canal Seine Nord.	- Maintien du réseau de fossés et de rus, densification de la ripisylve	Maintien indispensable / Aménagement proposé
21	Grandes étendues de zones humides et de boisements alluviaux à aménager.	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Boisements humides (forte proportion de peupleraies) et friches à requalifier en limite de la ZA de Passel et de la zone urbanisée. - Continuum boisé et alluvial à préserver pour les continuités écologiques (connexion entre les boisements du Mont-Conseil, l'Oise, la Divette)	<u>Cadre réglementaire :</u> - Maintenir les prescriptions du PPRI/AZI, dont la suppression de merlons et des dépôts exogènes. - Conserver la zone humide d'intérêt majeur et la zone inondable pour la régulation hydraulique et pour l'épanchement des crues. - Reconquérir la qualité des cours d'eau, récepteurs des zones urbaines de Passel et de Chiry- Ourscamp (pollution chimique, urbaine, diffuse, agricole).	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Réouvrir le passage de la vallée.	- Respecter les prescriptions du PPRI/AZI. - Améliorer la qualité des cours d'eau aval des zones urbanisées par la mise en place d'un programme de mesures adaptées sur la base d'un suivi qualitatif constant. - Ouverture partielle de milieux, avec abatage sélectif de peupliers. - Entretien des boisements hygrophiles et des secteurs laissés à l'abandon pour éviter l'embuissonnement et l'enfrichement.	- Proposition de conversion d'une partie de la zone en prairies humides en accord avec la vocation du secteur. - Préservation de zones boisées et des continuités écologiques en relation avec les secteurs 22,25 et 2.	Aménagement proposé
22	Coteaux boisés à maintenir	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Continuum de prairies et de boisements, à préserver pour la faune (grande, faune), depuis la forêt du Mont-Conseil vers l'Oise. - Corridor écologique majeur et très actif (cerf élaphe) à connecter vers la forêt d'Ourscamp-Carlepont. (source : observations terrain, données DREAL Picardie, SCoT Noyonnais).	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Conserver les haies et boisements perpendiculaires à la pente, freins à l'écoulement des eaux vers le secteur aval urbanisé.		- Mise en place de talus boisé antiérosif pour freiner l'écoulement et mise en place de pratiques agricoles (BCAE, Directive "Nitrates"). - Densifier les boisements et les haies en direction de la RD1032. Reconstituer les continuités écologiques entre les boisements du Mont-Conseil et la forêt d'Ourscamp-Carlepont vers l'Oise, via le passage grande faune de la RD1032 et la plage aménagée pour la faune du projet de Canal Seine Nord.	Maintien de prairies et des boisements, mise en place de talus boisés	Maintien indispensable / Aménagement proposé
23	Périmètre de protection de captage AEP, zones humides, haies, talus et boisement amont à préserver	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Ensemble de prairies humides, rus et cours d'eau à préserver pour la biodiversité. - Ripisylve de la Divette à renforcer.	<u>Cadre réglementaire :</u> - Maintenir les prescriptions du PPRI/AZI, dont la suppression de merlons et des dépôts exogènes. - Conserver la zone humide d'intérêt majeur et la zone inondable pour la régulation hydraulique et pour l'épanchement des crues. - Suivre les prescriptions de l'hydrogéologue agréé sur les périmètres de protection du captage AEP. - Reconquérir la qualité des cours d'eau (la Divette, le Rû Soyer), récepteurs des zones urbaines de Passel et de Chiry-Ourscamp (pollution chimique, urbaine, diffuse, agricole). - Préserver la ripisylve relativement bien conservée sur le Rû Soyer. - Limiter l'érosion des versants vers le Rû Soyer.	<u>Aspect fonctionnel :</u> - Itinéraire de randonnée et cadre rural à préserver.	- Limiter les extensions urbaines et le développement de zones d'activités dans le périmètre de captage (protection de la ressource en eau). - Préserver la couverture boisée amont, les prairies humides et boisements alluviaux (ripisylves), jouant le rôle de zones tampons et de filtre. - Densifier et diversifier la ripisylve. - Préserver et reconstituer les talus boisés amont, freins à l'érosion des sols (talus antiérosifs de la Renardière,...).	- Limiter les extensions urbaines et le développement de zones d'activités dans le périmètre de captage (protection de la ressource en eau). - Préserver la couverture boisée amont, les prairies humides et boisements alluviaux (ripisylves), jouant le rôle de zones tampons et de filtre. - Densifier et diversifier la ripisylve. - Préserver et reconstituer les talus boisés amont, freins à l'érosion des sols (talus antiérosifs de la Renardière,...).	Maintien indispensable / Aménagement proposé

Numéro de mesure	Intitulé de la recommandation	Description des enjeux en écologie	Description des enjeux en hydraulique et érosion	Description des enjeux en paysage et patrimoine rural	Descriptif des recommandations et moyens mis en œuvre	Recommandations / Proposition applicables à l'Aménagement Foncier	Type de recommandation
24	Site paysager du Mont-Renaud			<p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Préserver l'ensemble paysager de qualité et le point d'appel visuel du Mont-Renaud, constitué par la butte-témoin. - Ensemble patrimonial formé par l'ancienne abbaye et le château. Patrimoine mémoriel lié à la guerre 1914-1918. - Cadre arboré et prairial sur le versant ouest et présence d'arbres remarquables. 	- Conserver le caractère ouvert et prairial du secteur.	Maintien en prairies	Maintien indispensable
25	Continuum agricole à améliorer depuis les coteaux boisés de Chiry-Ourscamp jusqu'aux étangs de Pimprez / vallée de l'Oise	<p><u>Aspect fonctionnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Secteur agricole ouvert, à aménager pour mise en place de corridor pour la faune. - Reconstituer les continuités écologiques entre les boisements du Mont-Conseil et la forêt d'Ourscamp-Carlepont et l'Oise (corridor écologique majeur et très actif (cerf élaphe)). <p>(source : observations terrain, données DREAL Picardie, SCoT Noyonnais).</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Stopper l'urbanisation et l'extension de la zone d'activités. - Création de bosquets et mise en place d'aménagements spécifiques pour faciliter le passage du cerf élaphe (cultures appétantes, protections visuelles) en continuité du passage grande faune de la RD1032 et du dispositif faune (plage de remontée de la grande faune) prévu au projet de Canal Seine Nord. - Maîtrise foncière à cibler en priorité sur ce secteur. 	Création de bosquets	Aménagement proposé

Tableau 2 : Synthèse des recommandations et propositions relatives aux aménagements fonciers (source : Egis environnement, 2011)



4 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

4.1 DEFINITION DES COÛTS COLLECTIFS ET AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITE

Le décret n° 2003-767 a introduit, pour les infrastructures de transport, un chapitre de l'étude d'impact, lié aux coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité.

Il s'agit ici de pouvoir comparer, avec une unité commune (l'euro), l'impact des avantages et des inconvénients non marchands d'un projet, gagnés ou supportés par la collectivité. L'objectif est de fournir aux décideurs des éléments sur les gains et coûts de différentes opérations ou variantes, afin de les comparer entre elles.

4.2 METHODOLOGIE

Les coûts externes ont été calculés selon les méthodes du rapport CGSP d'avril 2014.

Dans le cas des infrastructures de transports, on analyse les coûts et avantages liés :

- à l'accidentologie,
- à la pollution atmosphérique,
- aux effets amont,
- à la congestion
- aux nuisances sonores.

En pratique, le rapport associe une valeur en euro à une nuisance, par unité. La monétarisation consiste à calculer le coût global de la nuisance, en multipliant cette valeur unitaire par le quantitatif associé au projet.

Dans le cas d'une nuisance augmentée par le projet, on parle d'un coût collectif ; dans le cas d'une nuisance atténuée ou évitée par le projet, on parle d'un avantage collectif.

Les coûts externes ont été calculés selon les méthodes du rapport CGSP d'avril 2014.

Coûts externes selon le rapport CGSP en €2007/1000tkm						
2010	Accidents	Pollution	Effets amont	Congestion	Nuisances Sonores	Total
Fer	0.60	0.04	1.33	0.00	0.34	2.31
Fleuve	0.03	2.95	0.95	0.00	0.00	3.93
Route	1.35	6.29	2.36	3.26	0.05	13.30

Tableau 3 : Valeurs unitaires des coûts externes de transport en 2010 (€2007/1000t.km) selon le rapport CGSP

Coûts externes selon le rapport CGSP en €2007/1000tkm						
2030	Accidents	Pollution	Effets amont	Congestion	Nuisances Sonores	Total
Fer	0.83	0.04	2.02	0.00	0.47	3.36
Fleuve	0.04	3.11	1.44	0.00	0.00	4.59
Route	1.86	6.27	3.59	4.31	0.06	16.09

Tableau 4 : Valeurs unitaires des coûts externes de transport en 2030 (€2007/1000t.km) selon le rapport CGSP

Coûts externes selon le rapport CGSP en €2007/1000tkm						
2060	Accidents	Pollution	Effets amont	Congestion	Nuisances Sonores	Total
Fer	1.30	0.06	8.33	0.00	0.74	10.42
Fleuve	0.06	4.85	5.94	0.00	0.00	10.86
Route	2.91	9.78	14.82	6.02	0.10	33.64

Tableau 5 : Valeurs unitaires des coûts externes de transport en 2060 (€2007/1000t.km) selon le rapport CGSP

4.2.1 Accidents

Le rapport CGSP augmente considérablement, par rapport à la circulaire Boiteux, la valeur de la vie statistique (VVS) pour les calculs socio-économiques. Les valeurs unitaires communes aux différents modes de transport sont indiquées ci-dessous :

✚ Valeurs tutélaires

- Valeur de la vie statistique : 3 millions d'euros 2010,
- Valeur du blessé grave : 15 % de la VVS, soit 450 000 euros 2010,
- Valeur du blessé léger : 2 % de la VVS, soit 60 000 euros 2010.

✚ Règle d'évolution

Ces valeurs devront croître au même rythme que le PIB par tête.

La méthode utilisée ici se base sur les hypothèses du CGSP et prend en compte les coûts d'insécurité des accidents impliquant un poids lourd par tonne-km, issus des statistiques de l'observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR).

- Méthode : Application des hypothèses du CGSP à l'accidentologie des poids lourds.

Nous utilisons les statistiques d'accidents impliquant un poids lourd en France. Le tableau ci-dessous montre les chiffres de tués, blessés et accidents pour 2009, 2010 et 2011.

Victimes d'accidents impliquant un poids lourd	2009	2010	2011
Blessés	3 951	3 978	3 720
Blessés légers	2 210	2 243	2 136
Blessés hospitalisés	1 741	1 735	1 584
Tués	507	557	578
Nombre d'accidents	3 270	3 289	3 155

Tableau 6 : Tués, blessés et accidents impliquant un poids lourd en unités.
Source : ONISR

Les chiffres de victimes d'accident permettent ainsi de quantifier le coût de l'insécurité routière (en millions € 2010) pour l'année 2010 à partir de la valeur de la vie statistique. Ces coûts sont exprimés dans le tableau suivant.

France	Coût d'insécurité en 2010 (en M €2010)
Tués (VVS = 3 000 000 € 2010)	1 671
Blessés légers (2% de la VVS)	135
Blessés graves (15% de la VVS)	781
Total	2 586

Tableau 7 : Le coût d'insécurité routier en 2010 (en millions € 2010)
Source : ONISR, Calcul : STRATEC

La valeur finale du coût d'insécurité par 1000 tonne-km est obtenue en divisant le coût d'insécurité par le trafic routier en 2010 issue d'EUROSTAT.

Coût d'insécurité en centimes d'euros par véh.km pour l'année 2011	Trafic routier en référence 2011 (en 10 ⁹ t.km)*	Coût d'insécurité en € 2010 par 1000 t.km	Coût d'insécurité en € 2007 par 1000 t.km
France entière	182 193	14.20	13.90

Tableau 8 : Coût moyen des accidents impliquant des poids lourds en euros par 1000 t.km
Source : EUROSTAT (transport de marchandises par route)

Pour obtenir les valeurs de 2030 et 2060, nous faisons croître ce coût au même rythme que la croissance du **PIB par tête**.

- Le coût d'insécurité pour les autres modes de transport

Nous prenons également en compte les coûts d'insécurité pour les autres modes de transport puisque nous ne disposons pas de statistiques d'accidents pour les transports de marchandises pour les autres modes.

Pour le fer, nous utilisons comme proxy, le même ratio que les coûts d'accidents route / fer de l'étude CE Delft, soit un ratio de 2,24.

Pour la voie d'eau, nous prenons comme hypothèse que son coût d'insécurité est approximativement 20 fois moins que celui du fer.



4.2.2 Pollution atmosphérique

Les valeurs recommandées par le rapport CGSP pour les modes de transport routier, ferroviaire et fluvial sont indiquées dans les tableaux suivants.

- Transport routier

Type d'infrastructure	Typologie du réseau	Valeurs tutélaires de la pollution atmosphérique €2010/100 véh.km	€2007/100 véh.km
Urbain	7.4%	17.7	17.3
Urbain diffus	21.4%	9.4	9.2
Interurbain	71.2%	6.4	6.3
Moyenne pondérée		7.88	7.71

Charge moyenne des PL (en tonnes) **12.27**

Tableau 9 : Coût moyen de la pollution atmosphérique
Source : le rapport CGSP, calcul : STRATEC

La valeur finale pour l'année 2010 exprimée en €2007/ 1000 t.km et de 6,29.³ Cette valeur tient compte de la typologie des trafics sur le réseau ainsi que d'un chargement moyen de 12,27 tonnes.

Comme préconisé par le rapport CGSP, l'évolution des coûts de la pollution dans le temps résulte de la croissance du PIB par tête et de la diminution des émissions de polluants de -6,5 % par an jusqu'en 2020. Au-delà de 2020, on fait l'hypothèse que le progrès technique ne procure plus de réduction des émissions de polluants, d'où un rythme d'augmentation comme le PIB par tête.

- Transport ferroviaire

Type d'infrastructure	Typologie du réseau	Valeurs tutélaires de la pollution atmosphérique €2010/100 train.km	Coût par train x km (€ 2007/100 train x km)
Urbain	5.4%	83.4	81.6
Urbain diffus	8.7%	27.8	27.2
Interurbain	85.9%	2.8	2.7
Moyenne pondérée		1.40	1.37

³ Détail du calcul : $\frac{7,71}{12,27} * 10 = 6,29 \text{ €/1000tkm}$

Pour la pollution ferroviaire, on retiendra un chargement moyen de 350 tonnes et nous considérons que le pourcentage de train diesel est de 15 %. Le coût moyen de la pollution est donc de 0,039 € 2007 / 1000 tonnes x km en 2010.⁴

L'évolution des coûts de la pollution dans le temps résulte de la croissance du PIB par tête et de la diminution des émissions de polluants de -3,25 % par an jusqu'en 2020. Au-delà de 2020, on fait l'hypothèse que le progrès technique ne procure plus de réduction des émissions de polluants, d'où un rythme d'augmentation comme le PIB par tête.

- Transport fluvial

Type d'infrastructure	Typologie du réseau	Valeurs tutélaires de la pollution atmosphérique € 2010/100 bateaux x km	€ 2007/100 bateaux x km
Urbain	5.4 %	2150	2105
Urbain diffus	8.7 %	750	734
Interurbain	85.9 %	140	137
Moyenne pondérée		301.61	295.28

Pour calculer la valeur de la pollution atmosphérique pour le transport fluvial, nous faisons deux hypothèses. La première consiste à dire que la typologie du réseau fluvial est identique à celui du réseau ferroviaire, ce qui résulte à dire que 5,4 % du trafic est urbain, 8,7 % est urbain diffus et 85,9 % est interurbain. La deuxième consiste à faire l'hypothèse d'un chargement moyen de 1000 tonnes par bateau.

Le coût moyen de la pollution fluvial est donc de 2,95 € 2007 / 1000 t.km en 2010.

L'évolution des coûts de la pollution dans le temps résulte de la croissance du PIB par tête et de la diminution des émissions de polluants de -2,71 % par an jusqu'en 2020. Au-delà de 2020, on fait l'hypothèse que le progrès technique ne procure plus de réduction des émissions de polluants, d'où un rythme d'augmentation comme le PIB par tête.

⁴ Détail du calcul : $\frac{1,37}{350} * 10 = 0,039 \text{ €/1000tkm}$

4.2.3 Effets amont

Les valeurs tutélaires pour les effets amont et aval liés à la circulation des véhicules de transport proposé par le rapport CGSP sont résumées dans le tableau suivant.

Effets en amont pour l'année 2010	Emissions atmosphériques	Répartition	Valeurs tutélaires de la pollution atmosphérique €2010/v.km	€2007/v.km	€2007/1000 T.km
Transport routier					
Poids lourds	2.96		0.030	0.029	2.362
Transport ferroviaire					
Train Fret Elec.	30.5	85 %			
Train Fret Diesel	143.51	15 %			
Moyenne	47.452		0.475	0.465	1.327
Transport fluvial					
Fluvial	96.61		0.966	0.946	0.946

Charge moyenne des PL (en tonnes) : 12,27

Charge moyenne des trains (en tonnes) : 350

Charge moyenne des bateaux (en tonnes) : 1000

Les valeurs finales retenues sont exprimées dans la dernière colonne et sont obtenues en divisant la valeur tutélaire par le chargement moyen. Nous rappelons qu'on suppose que le pourcentage de train diesel est de 15 %.

Nous faisons croître ces coûts au même rythme que la croissance du PIB par tête.

4.2.4 Congestion

L'Instruction cadre française ainsi que le rapport CGSP ne proposent pas de valeur pour la congestion routière. On se référera alors aux conclusions de l'étude CEMT de 2005.

Coût marginal en 2020	Répartition des flux	€ 2007/100t.km
Roads giving access to cities	28.8 %	
peak hours	50 %	0.997
Off-peak	50 %	0.339
Interurban Roads	71.2 %	
peak hours	50 %	0.426
Off-peak	50 %	0.095
Moyenne pondérée		0.378

On en déduit ainsi le coût de la congestion à 3,78 €₂₀₀₇ / 1000 t.km en 2020. L'évolution dans le temps du coût de la congestion due au trafic des poids lourds se fera au même rythme que la consommation par tête en volume avec une élasticité de 0,7.

Ainsi, le coût de congestion en 2010 est de 3,26 €₂₀₀₇ / 1000 t.km.⁵

4.2.5 Nuisances sonores

Pour les nuisances sonores le rapport CGSP propose des coûts moyens et des coûts marginaux. Nous considérons uniquement les coûts marginaux car ils dépendent du volume de trafic. Puisque le coût marginal du bruit décroît avec le trafic et que le trafic est déjà très élevé, un véhicule supplémentaire n'entraînera quasiment pas d'augmentation du coût du bruit.

Les valeurs recommandées par le rapport CGSP pour les modes de transport routier et sont indiquées dans les tableaux suivants.

- Transport routier

Pour déduire le coût du bruit, on utilise la typologie de réseau routier et une charge moyenne de 12,27 tonnes par poids lourd. La valeur finale retenue est ainsi de 0,046 €₂₀₀₇ / 1000 t.km.⁶

Type de peuplement	Type d'infrastructure	Répartition des flux	Valeurs tutélaires de coût marginal en € 2010/1000v.km
Rural	Autoroute	43.7 %	0.1
	Nationale/Départementale	27.5 %	0.8
	Communale	0 %	6.9
Semi-urbain	Autoroute	13.3 %	0.5
	Nationale/Départementale	8.1 %	1.4
	Communale	0.0 %	10.1
Urbain	Autoroute	4.3 %	1.3
	Nationale/Départementale	3.1 %	2.4
	Communale	0.0 %	18.9
Moyenne			0.574

⁵ Détail du calcul : $\frac{0,122}{350} * 1,02(\text{coefficient d'inflation } 2007 - 2010) = 0,349 \text{ €}/1000\text{tkm}$

⁶ Détail du calcul : $\frac{0,574}{12,27} * 1,02(\text{coefficient d'inflation } 2007 - 2010) = 0,046 \text{ €}/1000\text{tkm}$



– Transport ferroviaire

Pour déduire le coût du bruit, on utilise la typologie de réseau ferroviaire et le chargement moyen de 350 par train. La valeur finale retenue est ainsi de 0.462349 €₂₀₀₇ / 1000 t.km.⁷

Période de la journée	Trafic	Valeurs tutélaires de coût marginal Coût marginal en € 2010/train.km			Moyenne (tous types d'infrastructures) --- €2010/train.km
		Urbain (5,4 %)	Semi-urbain (8,7 %)	Rural (85,9 %)	
Jour (50 %)	Dense (50 %)	0.55	0.027	0.034	0.061
	Peu dense (50 %)	1.3	0.052	0.065	0.131
nuit (50 %)		2.2	0.088	0.11	0.221
Moyenne					0.158

Nous faisons croître les coûts de nuisance sonores au même rythme que la croissance du PIB par tête.

4.3 MONÉTARISATION DES COÛTS ET AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

L'ensemble des éléments présentés au point précédent permettent de déterminer les économies réalisées sur les coûts externes grâce au report modal induit par le projet.

La voie d'eau est un mode peu générateur de nuisances envers l'environnement. L'utilisation du mode fluvial favorise la réduction des nuisances liées aux transports : congestion, accidents, bruit, pollution atmosphérique, effet de serre.

Les valeurs présentées ci-après sont des Valeur actuelle nette (VAN) actualisées en 2012 et exprimées en €₂₀₀₇. La Valeur actualisée nette (VAN) représente l'agrégation de l'ensemble des coûts et des avantages du projet sur sa durée de vie en prenant en compte un taux d'actualisation, fixé, qui représente l'évolution de la valeur de l'argent. **Le taux d'actualisation retenu est de 2,5%**, auquel s'ajoute une prime de risque de 2% jusqu'à la fin de la chronique.

4.3.1 Bilan socio-économique pour l'Europe

Ainsi, l'impact du projet sur la collectivité à l'échelle de l'Europe est le suivant :

Coûts externes	VAN (en millions d'€2007)
Accidents	392
Pollution atmosphérique	299
Effets amont	100
Carbone (1)	1897
Congestion	493
Nuisances sonores	-19
TOTAL	3 162

(1) Ce montant correspond à une monétarisation du bilan carbone sur la base du rapport du Conseil d'Analyse Stratégique « la valeur tutélaire du carbone »

A l'échelle européenne, le bénéfice lié aux économies de coûts externes sur la totalité de la période d'exploitation du projet (2140 par hypothèse) est de 3 162 millions d'€₂₀₀₇.

Ce montant représente près d'un tiers (32%) du total des avantages globaux dégagés par le projet. Le complément des bénéfices repose en grande partie sur les bénéfices logistiques dont profiteront les usagers avec l'ouverture de la liaison Seine-Escaut.

⁷Détail du calcul : $\frac{0,158}{350} \frac{0,122}{350} * 1,02(\text{coefficient d'inflation } 2007 - 2010) = 0,462349 \text{ €/1000tkm}$

4.3.2 Bilan socio-économique pour la France

L'impact du projet sur la collectivité en France est le suivant :

Coûts externes	VAN (en millions d'€2007)
Accidents	268
Pollution atmosphérique	229
Effets amont	83
Carbone (1)	1 897
Congestion	327
Nuisances sonores	-12
TOTAL	2 792

(1) Ce montant correspond à une monétarisation du bilan carbone sur la base du rapport du Conseil d'Analyse Stratégique « la valeur tutélaire du carbone »

A l'échelle du territoire national, le bénéfice lié aux économies de coûts externes sur la totalité de la période d'exploitation du projet (2140 par hypothèse) est de 2 792 millions d'€2007.

4.3.3 Coûts et avantages par types d'acteurs

La Valeur actuelle nette (VAN) des bénéfices du projet est évaluée à 9 706 M € 2007. Plus de la moitié de ces bénéfices (55%) sont liés aux gains réalisés par les usagers et 32% sont le fait de la réduction des nuisances. Le solde correspond notamment aux bénéfices de la puissance publique et des gestionnaires d'infrastructures.

	VAN actualisée en 2012 (en millions d'€2007)
Surplus des usagers	5 244
Coûts externes	3 162
Revenu SNE	1 981
Avantage non transport	421
Crues	76
Tourisme	91
Plates - formes	125
Alimentation en eau	129
Puissance publique	- 1 089
Gestionnaires d'infrastructures	- 13
TOTAL	9 706

Le projet SNE a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique par décret du 11 septembre 2008. Dans ce cadre, il a fait l'objet d'enquêtes publiques préalables, en vertu du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et du code de l'environnement.

Des travaux ont déjà été réalisés pour ce projet : plus de 40M€ pour des acquisitions foncières, près de 10 M€ pour les travaux de l'abaissement de l'autoroute A29, et près de 15 M€ de travaux préparatoires de déplacements de réseaux (GRT gaz).

Le projet CSNE n'entre dès lors pas dans le champ d'application du décret n°2013-1211, des actes d'engagement comptables et budgétaires ayant été pris avant le 27 décembre 2013.



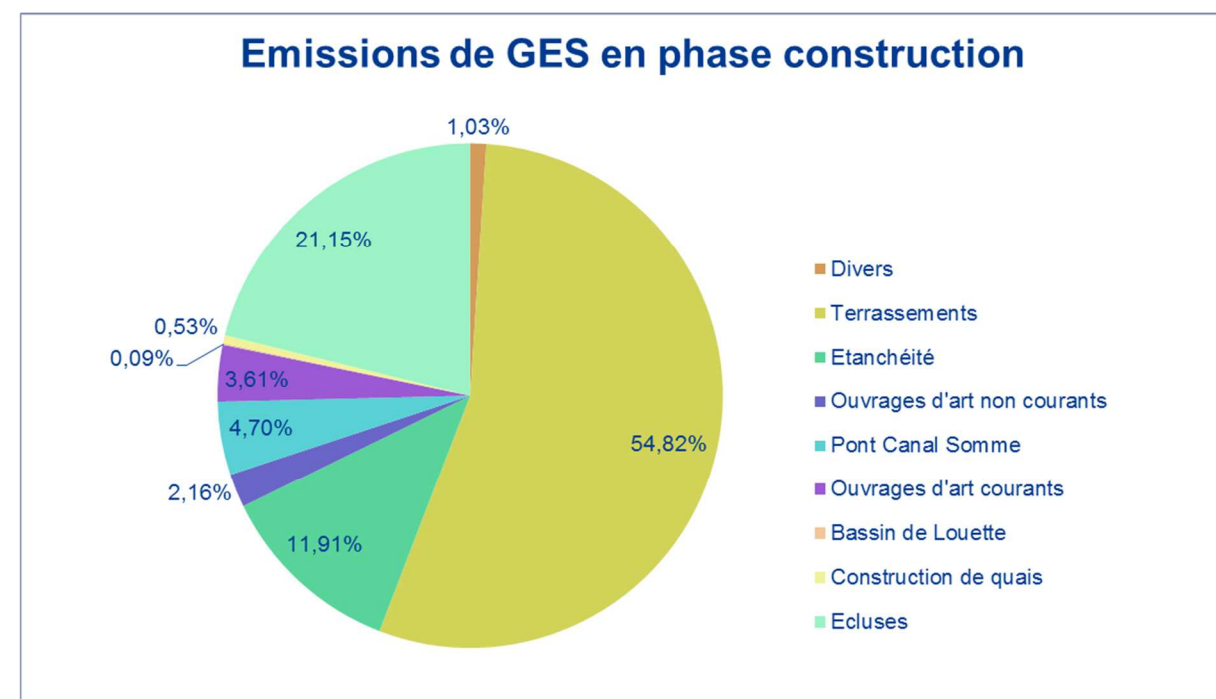
5 BILAN CARBONE ET EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

5.1 BILAN CARBONE DU PROJET

5.1.1 Phase construction

Le tableau qui suit présente les résultats du bilan carbone de la phase de construction du canal. Au total, ce sont environ 2,1 millions de tonnes équivalent CO₂ qui pourraient être libérées lors de la construction du canal.

[teqCO ₂]	Emissions	Contribution
Divers	21 683	1,03%
Terrassements	1 159 585	54,82%
Etanchéité	251 862	11,91%
Ouvrages d'art non courants	45 749	2,16%
Pont Canal Somme	99 459	4,70%
Ouvrages d'art courants	76 448	3,61%
Bassin de Louette	1 860	0,09%
Construction de quais	11 210	0,53%
Ecluses	447 404	21,15%
TOTAL CONSTRUCTION	2 115 259	100,00%



Au regard des résultats, on constate que :

- le poste des terrassements, avec près de 55 % de contribution, constitue le plus gros contributeur du bilan carbone en phase construction ;
- le poste des écluses constitue le second poste en contribution, avec environ 21 % ;
- le poste étanchéité constitue le 3^{ème} contributeur de la phase de construction, avec presque 12 % des émissions.

5.1.2 Phase exploitation

Le projet est intéressant du point de vue du bilan carbone dès sa mise en service et **permet d'éviter 848 kt_{eq}CO₂ des émissions dues au trafic en 2030 et 13 715 kt_{eq}CO₂ en 2060.**

La mise en place du projet permet un report modal important du routier vers le fluvial. En effet, le projet permet par exemple d'éviter un trafic routier équivalent à 2 100 Mt.km à l'horizon 2030 et équivalent à 11 537 Mt.km à l'horizon 2060. En matière d'émissions carbone cumulées, cela représente une **économie de plus de 19 000 kt_{eq}CO₂ en 2060.**

En revanche, la courbe d'évolution du trafic ferroviaire présente un point d'inflexion à l'horizon 2036 : en effet, la mise en place du projet permet d'éviter un trafic ferroviaire équivalent à 731 Mt.km à l'horizon 2030 mais il induit un trafic ferroviaire supplémentaire par rapport à la situation de référence équivalent à 6 508 Mt.km à l'horizon 2060. Par conséquent, cela entraîne une augmentation des émissions carbone cumulées dues au fret ferroviaire qui redeviennent alors positives à l'horizon 2046, avec notamment un **surplus porté à +2 155 kt_{eq}CO₂ en 2060 avec le projet, par rapport à la situation de référence.**

En ce qui concerne les émissions de GES engendrées par le trafic de marchandises du mode fluvial, elles intègrent les améliorations technologiques et le **renouvellement de la flotte** prévues dans le bassin de la Seine par VNF. Ces améliorations vont dans le sens d'une réduction des émissions carbone. En effet, une **réduction de 0.65 % par an des facteurs d'émission de GES** a été appliquée **entre 2005 et 2060.** Ceci correspond à une **réduction des émissions de gaz à effet de serre de 15% à horizon 2030 et 30 % à horizon 2060, par rapport à la référence 2005.**

NB : Les composés pris en compte pour le calcul des coûts collectifs de la pollution atmosphérique (NO_x, PM, SO₂, COV, CO) au § 4.2.2 du présent chapitre (Socio éco – coûts collectifs) sont différents des GES pris en compte dans le bilan carbone dans ce chapitre (CO₂, CH₄, N₂O, ...). En effet pour le calcul des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique, les documents de référence (rapport CGSP – 2014) ne valorisent plus les améliorations technologiques au-delà de 2020. A titre conservatoire, entre 2020 et 2060 ce sont les valeurs tutélaires de 2020 qui sont appliquées.

Les graphiques ci-après illustrent ces résultats.

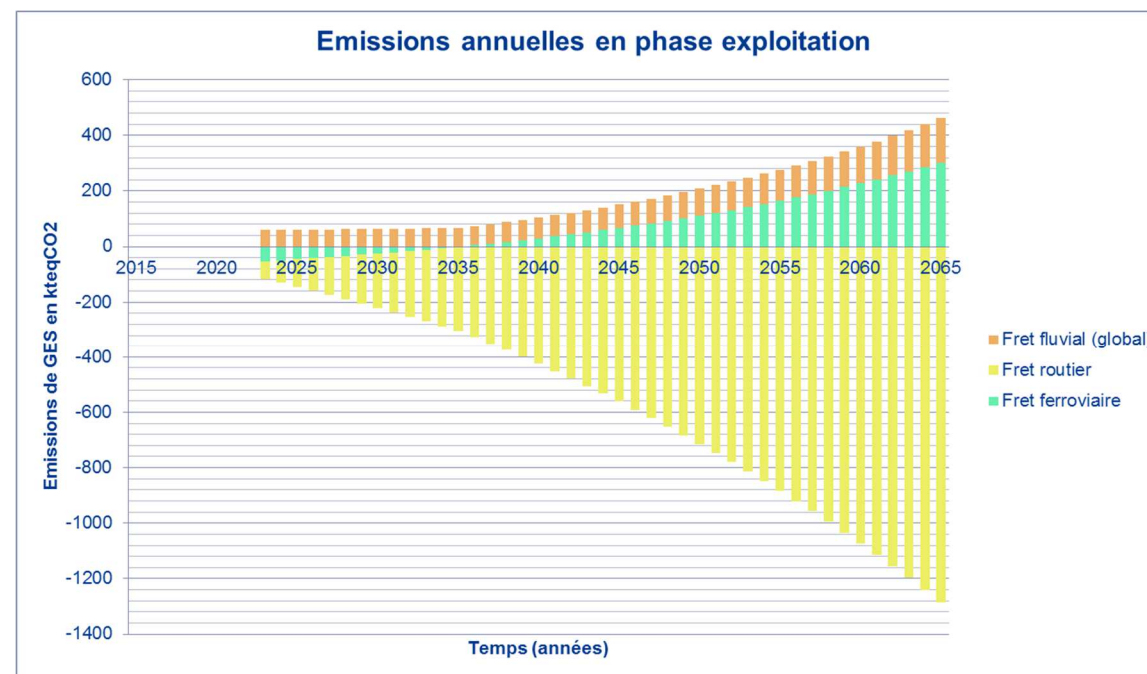


Figure 4 : Emissions de GES annuelles en phase d'exploitation

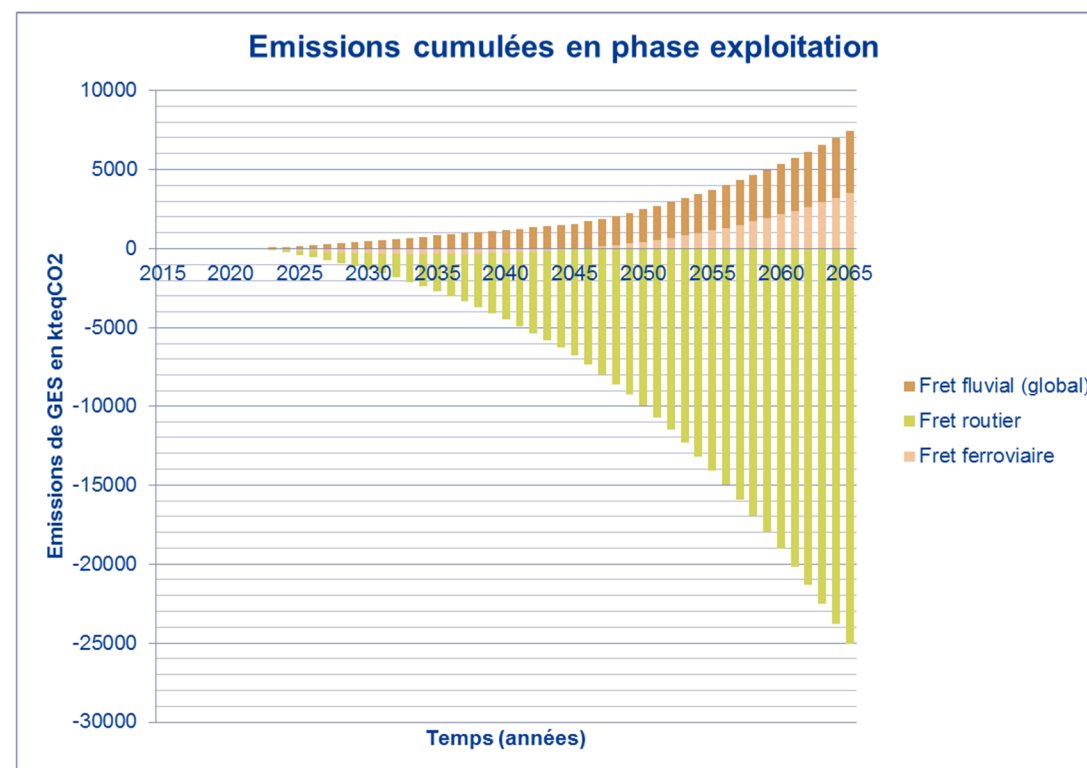


Figure 5 : Emissions de GES annuelles cumulées en phase d'exploitation



Etude d'impact

5.2 BILAN ENERGETIQUE DE LA PHASE D'EXPLOITATION

5.2.1 Bilan énergétique lié au report modal

L'appréciation de la consommation énergétique évitée grâce au projet est basée sur les résultats du Bilan Carbone.

Comme développé précédemment, la mise en place du projet entraîne un report modal important du routier vers le fluvial. En matière de consommations énergétiques routières cumulées, la mise en service du projet entraîne **une économie de plus de 44 700 GWh en 2060**.

En revanche, comme vu précédemment, la courbe d'évolution du trafic ferroviaire présente un point d'inflexion à l'horizon 2036 : la différence entre le trafic avec projet et le trafic en situation de référence passe alors de négative à positive. Par conséquent, cela entraîne une augmentation des consommations énergétiques dues au fret ferroviaire, qui redeviennent positives à l'horizon 2046, avec notamment un **surplus porté à +7 155 GWh en 2060 avec le projet par rapport à la situation de référence**.

En ce qui concerne les consommations énergétiques dues au trafic de marchandises du mode fluvial, elles intègrent les améliorations technologiques prévues dans la flotte du bassin de la Seine. Ces améliorations vont dans le sens d'une réduction de la consommation énergétique. De ce fait, à partir des données VNF transmises concernant le renouvellement de la flotte, une **réduction de 0.65 % par an des facteurs de consommation énergétique** a été appliquée entre 2005 et 2060.

Par hypothèse, les facteurs de consommation énergétique d'après 2060 ont été considérés comme égaux à ceux de 2060.

Les graphiques suivants illustrent ces résultats.

Le projet est intéressant du point de vue du bilan énergétique dès sa mise en service et **permet d'économiser plus de 2 800 GWh d'énergie dus au trafic en 2030 et plus de 44 700 GWh en 2060**.

5.2.2 Consommation énergétique liée au fonctionnement des écluses

A saturation du canal Seine Nord Europe en écluse simple, le trafic annuel s'élèvera à 19 millions de tonnes. Sur la base de 20 éclusées par jour, la consommation des pompages d'écluses s'élèvera à 72 GWh. Ce chiffre est à comparer à la consommation énergétique des écluses du projet déclaré d'utilité publique qui s'élevait à 92 GWh, soit une diminution de 22%.

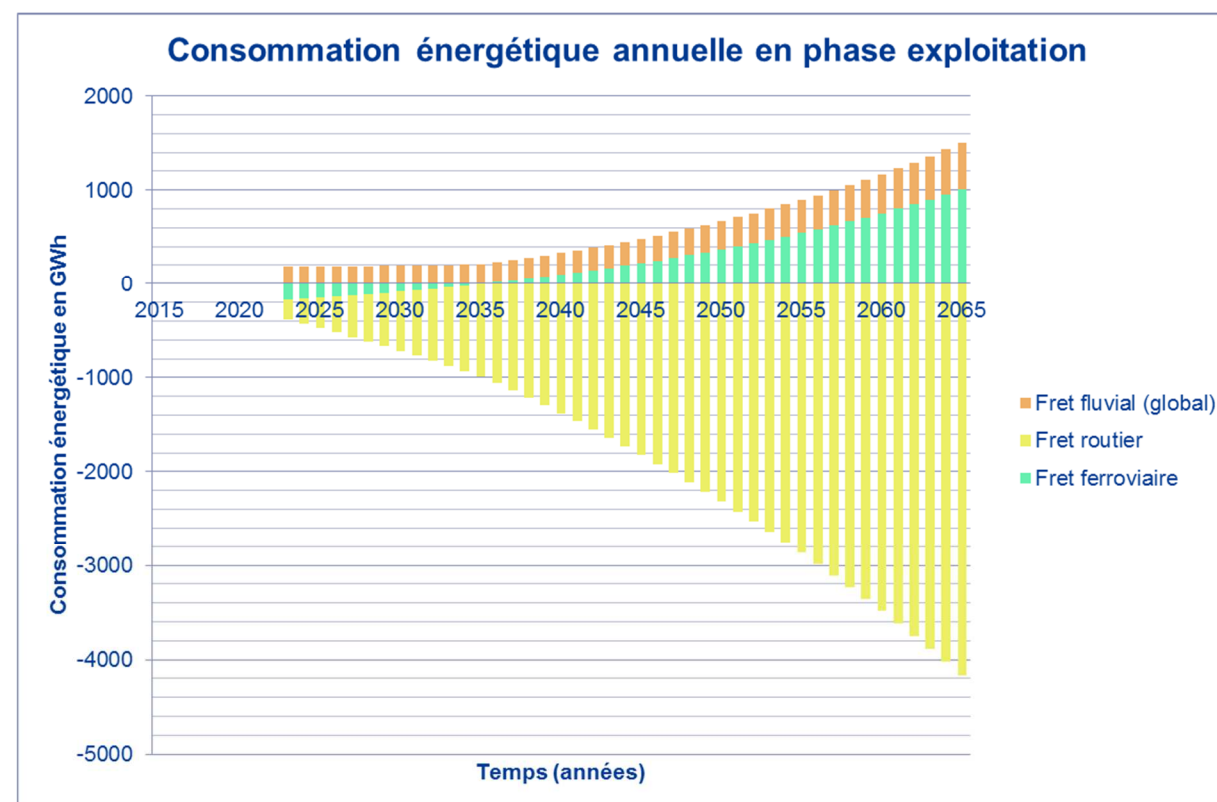


Figure 6 : Consommation énergétique annuelle en phase d'exploitation

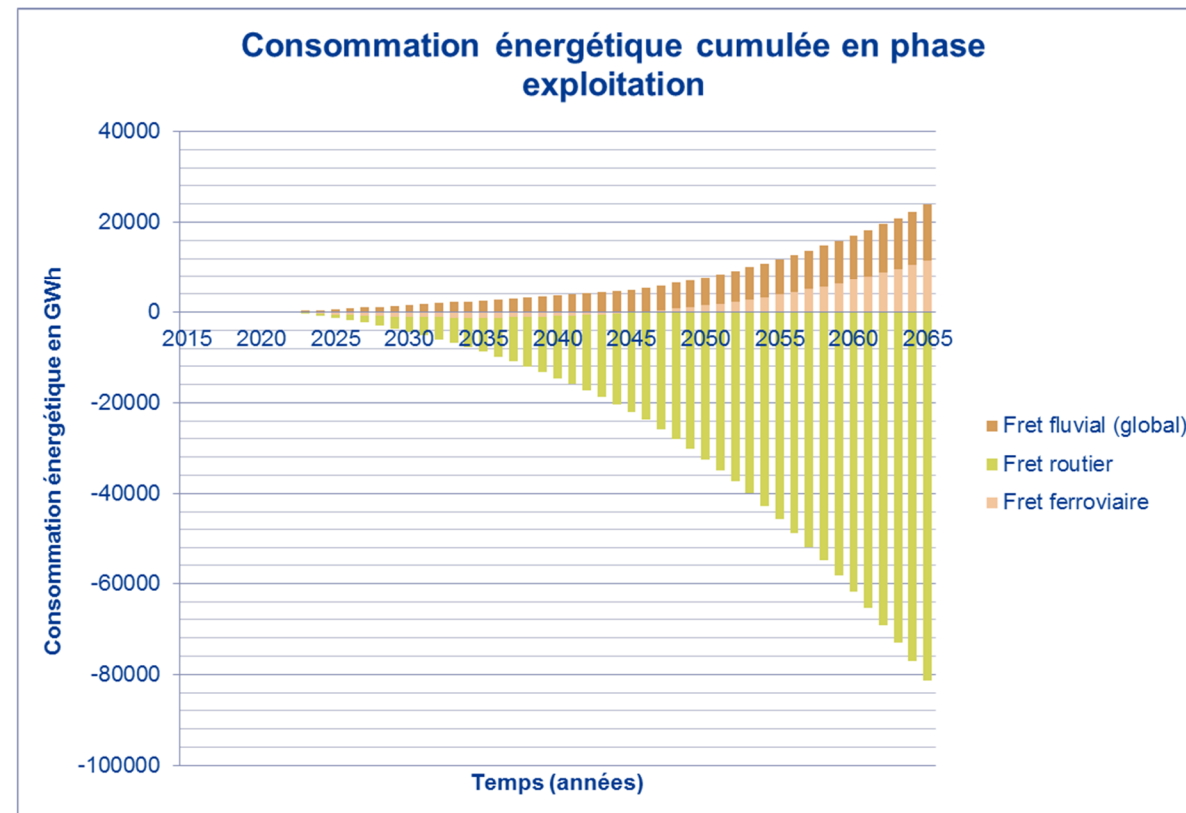


Figure 7 : Consommation énergétique annuelle cumulée en phase d'exploitation

5.3 SYNTHÈSE

L'analyse des phases de construction et d'exploitation a mis en évidence les quantités suivantes en matière d'émissions de GES aux horizons d'étude 2030 et 2060 :

[kt _{eq} CO ₂]	Emissions de GES annuelles cumulées en phase de construction	Emissions de GES annuelles cumulées en phase d'exploitation
Horizon 2023 (mise en service)	2 115	- 55
Horizon 2030	-	- 848
Horizon 2060	-	- 13 715

Les graphiques suivants illustrent ces résultats :

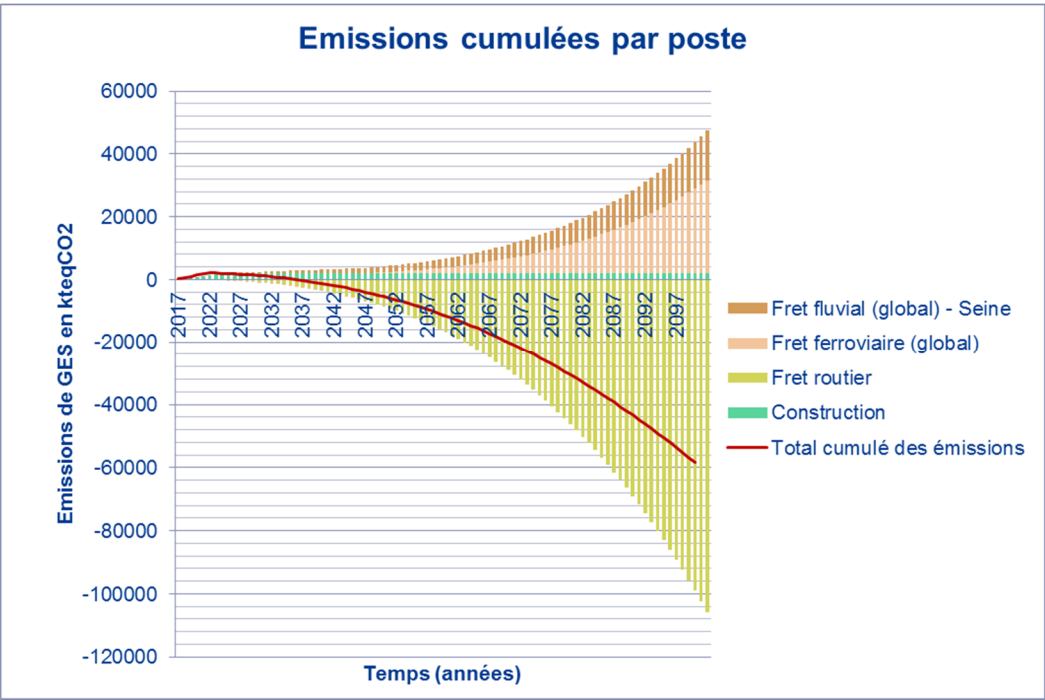


Figure 8 : Emissions carbone cumulées par poste en phase d'exploitation

- la phase de construction du projet entraîne l'émission de 2 115 kt_{eq}CO₂.
- la phase d'exploitation du projet engendre une économie de :
 - o 848 kt_{eq}CO₂ à l'horizon 2030 par rapport à la situation de référence,
 - o 13 715 kt_{eq}CO₂ à l'horizon 2060 par rapport à la situation de référence.

- le « temps de retour sur investissement GES », correspondant au temps à partir duquel les émissions carbone de la phase de construction sont compensées par les émissions évitées du fait du report modal (ce qui correspond au point d'intersection entre la courbe rouge foncé des graphes précédents et l'axe des abscisses), est estimé à 13 ans (horizon 2036).

L'analyse de la phase d'exploitation a mis en évidence les quantités suivantes en matière de consommation énergétique aux horizons d'étude 2030 et 2060 :

[GWh]	Consommations énergétiques annuelles cumulées en phase d'exploitation
Horizon 2023 (mise en service)	- 192
Horizon 2030	- 2 838
Horizon 2060	- 44 748

- La phase d'exploitation du projet entraîne une économie énergétique de :
 - o 2 800 GWh à l'horizon 2030 par rapport à la situation de référence ;
 - o 44 750 GWh à l'horizon 2060 par rapport à la situation de référence.



Etude d'impact

5.4 HYPOTHESES

5.4.1 Bilan Carbone

5.4.1.1 Trafic routier

Les données de trafics utilisées sont issues du modèle de prévisions de trafics développé depuis 2006 dans le cadre du projet Seine-Escaut. Il couvre le quart nord-est de la France ainsi que la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne. Il permet de déterminer comment les chargeurs modifient leur choix de mode de transport en fonction des prix et des temps spécifiques à chaque mode.

Ce modèle a été mis à jour régulièrement pour tenir compte des évolutions techniques du projet et de la situation économique récente. Les principales hypothèses modifiées depuis 2006 sont relatives :

- aux hypothèses macro-économiques (prix du pétrole, croissance du PIB),
- aux coûts de transport,
- à la politique des transports.

Les trafics utilisés pour le bilan carbone portent sur l'ensemble du périmètre Seine-Escaut. Ils sont exprimés en tonnes-kilomètres, par mode de transport. Pour le mode fluvial, ils sont déclinés par type de bateau.

Les trafics routiers pris en compte sont détaillés dans le tableau suivant, pour 2 horizons (2030 et 2060) et 2 scénarios (référence ou « fil de l'eau » identifié dans les tableaux par « ref » et projet « proj ») :

Flux de trafic routier par scénario [Mt.km/an]			
2030-réf.	2030-proj.	2060-réf.	2060-proj.
198 795,5	196 695,6	295 362,9	283 825,6

Pour les années antérieures à 2030 et postérieures à 2060, le taux d'évolution du trafic 2030-2060 a été appliqué.

Le matériel retenu est le suivant :

Intitulé	Unité	Facteur d'émission (kgeCO ₂ /u)	Source
Ensemble articulé 40 t PTR A Grand volume Gazole routier	veh.km	1,164	Arrêté du 10 avril 2012 [charge utile : 12,5 T]

5.4.1.2 Trafic ferroviaire

Les trafics ferroviaires pris en compte sont détaillés dans le tableau suivant, pour 2 horizons (2030 et 2060) et 2 scénarios (référence et projet) :

Flux de trafic par scénario [Mt.km/an]				
2030 - réf.	2030 - proj.	2060 - réf.	2060 - proj.	FE [geCO ₂ /t.km]
64 779,0	64 047,8	114 316,7	120 825,2	34,9

Pour les années antérieures à 2030 et postérieures à 2060, le taux d'évolution du trafic 2030-2060 a été appliqué.

Intitulé	Unité	Facteur d'émission (kgeCO ₂ /u)	Source	Facteur d'émission (geCO ₂ /t.km)
Fret ferroviaire- Gazole non routier - 400 T	veh.km	13,976	Facteur d'émission calculé sur la base de l'arrêté du 10 avril 2012 - Charge utile : 400 t	34,94

5.4.1.3 Trafic fluvial

Les trafics fluviaux pris en compte sont détaillés dans le tableau suivant, pour 2 horizons (2030 et 2060) et 2 scénarios (référence et projet) :

Flux de trafic [Mt.km/an] par scénario et type de bateau (tonnage)					
Type	Equivalent	2030 - réf.	2030 - proj.	2060 - réf.	2060 - proj.
350 t	Automoteur < 400 t	13 727,1	13 549,0	14 874,1	12 712,2
600 t	Automoteur 400-650 t	3 923,8	3 218,7	9 416,8	9 104,8
1350 t	Automoteur 1000-1500 t	5 831,8	6 580,3	6 353,8	7 481,5
2000 t	Automoteur > 1500 t	23 231,4	27 979,5	31 195,9	45 281,5
4500 t	Pousseur > 880 kW	14 239,6	14 392,9	22 277,1	22 335,6

Le choix de l'équipement équivalent s'appuie sur les données de l'étude d'impact du projet MAGEO (2013).

Les caractéristiques du matériel retenu sont issues des facteurs d'émission du bassin de la Seine (valeurs 2005) :

Equipement	FE g Eq. CO2/t.km
Automoteur < 400 t	52,0
Automoteur 400-650 t	47,7
Automoteur 1000-1500 t	22,9
Automoteur > 1500 t	20,5
Pousseur > 880 kW	18,3

5.4.2 Bilan énergétique

Les facteurs de consommation énergétique utilisés dans cette analyse s'appuient sur le tableau des facteurs d'émission (amont et combustion) de différents carburants (source : *Guide des facteurs d'émissions - v. 6.1, ADEME*), dont un extrait est présenté ci-dessous :

Combustible	kg équ. C par tonne		kg équ. C par kWh		kg équ. C par tep		kg équ. C par litre	
	production	combustion	production	combustion	production	combustion	production	combustion
Fioul lourd	116	851	0,010	0,077	121	890	0,10	0,77
Gazole	91	859	0,008	0,074	90	856	0,08	0,73
Essence moteurs terrestres	148	876	0,012	0,072	140	833	0,11	0,66

5.4.3 Facteurs de consommation énergétique pour le fret routier

Pour le trafic routier, le calcul du facteur de consommation énergétique (*Féner*) se base sur les données du carburant « Essence moteurs terrestres » du tableau précédent. Il donne :

Type	FE [kgeqCO2/t.km]	Féner route [kWh/t.km]
Ensemble articulé 40 t PTR A Grand volume Gazole routier (charge utile : 12,5 t)	0,093	0,302

5.4.4 Facteurs de consommation énergétique pour le fret ferroviaire

Pour le trafic ferroviaire, le calcul du facteur de consommation énergétique (*Féner*) se base sur les données du carburant « Gazole » du tableau précédent. Il donne :

Type	FE [kgeqCO2/t.km]	Féner fer [kWh/t.km]
Fret ferroviaire- Gazole non routier 400 T	0,03494	0,116

5.4.5 Facteurs de consommation énergétique pour le fret fluvial

Pour le trafic fluvial, le calcul du facteur de consommation énergétique (*Féner*) se base sur les données du carburant « Fioul lourd » du tableau précédent. Il donne :

Type	Equivalent	FE [kgeqCO2/t.km]	Féner [kWh/t.km]
350 t	Automoteur < 400 t	0,052	0,163
600 t	Automoteur 400-650 t	0,048	0,150
1350 t	Automoteur 1000-1500 t	0,023	0,072
2000 t	Automoteur > 1500 t	0,021	0,064
4500 t	Pousseur > 880 kW	0,018	0,057



6 HYPOTHESES DE TRAFIC – ETUDES ACOUSTIQUE ET QUALITE DE L'AIR

L'ensemble des trafics présentés dans la section qui suit sont issus du modèle de prévisions de trafics développé depuis 2006 dans le cadre du projet Seine-Escaut. Il couvre le quart Nord-ouest de la France, la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne, c'est-à-dire qu'il reprend les réseaux routiers, ferroviaires et fluviaux ainsi que la demande de transport de marchandises pour l'ensemble de cette zone d'étude. Il permet de déterminer comment les chargeurs modifient leur choix de mode de transport en fonction des prix et des temps spécifiques à chacun des modes. Ce modèle a régulièrement été adapté avec l'appui du Comité économique Seine-Escaut présidé par M. Emile Quinet, pour prendre en compte les évolutions du projet et du contexte économique.

Ces données ont été utilisées pour les études relatives au bilan carbone, à l'acoustique et à la qualité de l'air. Ces données ont été exploitées selon une méthodologie spécifique à chaque étude, dont le détail est donné dans la pièce 9 de l'étude d'impact.

Il est à noter que les marchandises conventionnelles sont bien prises en compte dans le modèle. Pour des raisons de lisibilité, l'ensemble des marchandises non conteneurisées est appelé « vrac ».

6.1 TRAFIC FLUVIAL

La situation de référence correspond à la situation actuelle observée avec le Canal du Nord au gabarit II et dont la capacité est limitée à 3,8 Mt, notamment en raison des contraintes de flotte disponible sur ce gabarit (flotte de ce gabarit en cours de réduction au profit d'unités plus importantes qui ne peuvent emprunter le canal du Nord), alors que la capacité de l'infrastructure pourrait atteindre 7 MT.

Les trafics présentés sur les cartes ci-après sont des trafics en coupure, observés à un endroit précis du réseau et ne concernent que les flux impactés par le projet, c'est-à-dire les flux internes et externes du quart Nord-est de la France, de/vers le Benelux et internes au Benelux.

Flux modélisés en 2030 - Voie d'eau (millions de tonnes par an)
Trafics vrac et conteneurs du périmètre Seine-Escaut
Situation de référence avec limite de capacité



Flux modélisés en 2060 - Voie d'eau (millions de tonnes par an)
Trafics vrac et conteneurs du périmètre Seine-Escaut
Situation de référence avec limite de capacité



La situation de projet modélisée correspond à un canal de capacité égale à 38 Mt après doublement des écluses. A l’horizon 2060, la capacité du canal n’est pas atteinte.

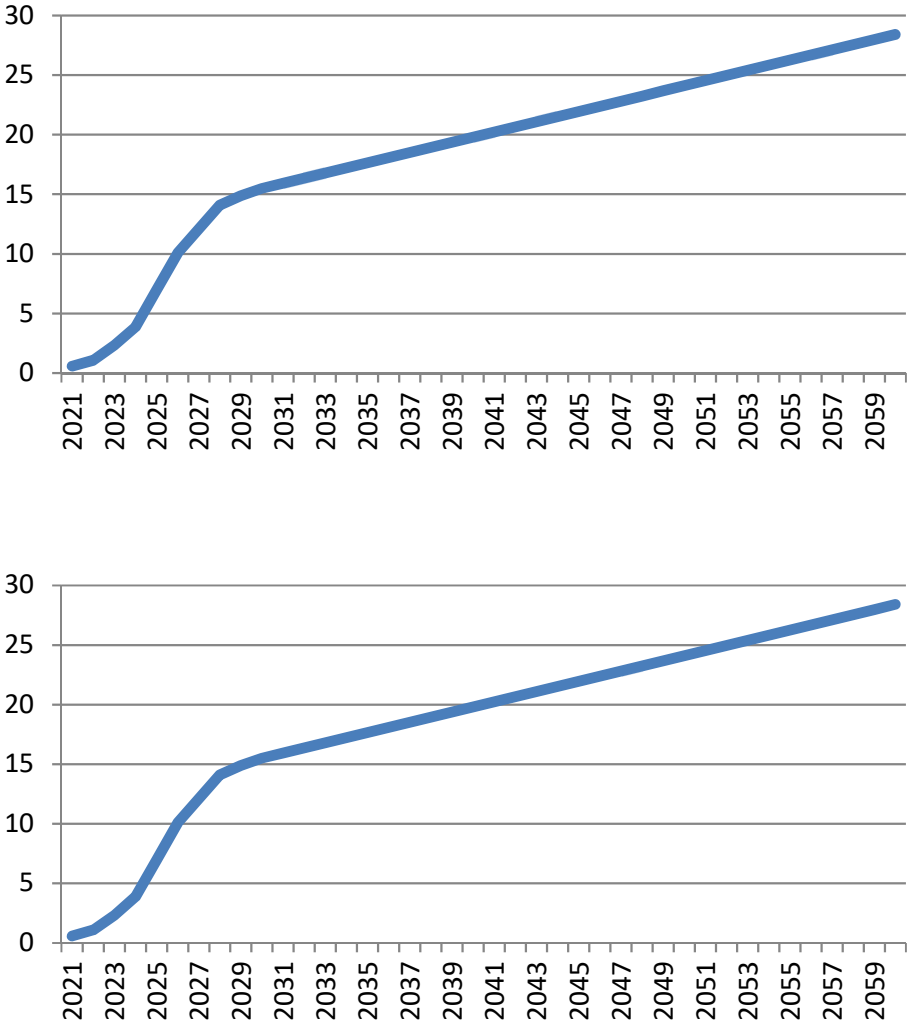


Figure 9 : Trajectoire de croissance des trafics fluviaux sur SNE
(Trafic total : transit + chargement + déchargement, en Mt)

Il conduit à un trafic fluvial (transit et chargements/déchargements) sur le canal Seine-Nord Europe de 15,5 millions de tonnes en 2030 et de 28,4 Mt en 2060. En 2030, les conteneurs représentent 15% des tonnages et 25% en 2060. A Marquion, l’écluse la plus fréquentée, les trafics sont de 13,5 Mt en 2030 et 26,4 Mt en 2060.

	Trafics	
	2030	2060
Produits agricoles	3.469,0	3.763,1
Charbons	39,4	199,5
Produits pétroliers	343,5	1.800,2
Minerais	56,8	273,8
Métaux	1.148,9	2.283,7
Granulats	5.383,2	7.646,2
Ciment, chaux	35,6	287,0
Autres matériaux de construction	22,7	192,1
Engrais	692,0	653,4
Chimie	571,0	893,6
Matériel de transport	1.045,8	871,9
Divers manufacturés	350,2	1.211,6
Total (tonnes)	13.158,1	20.076,3
Conteneurs (EVP)	334,0	1.190,7
Conteneurs (tonnes)	2.337,6	8.334,8
Total Vrac + conteneurs (tonnes)	15.495,7	28.411,1

Trafics voie d’eau sur le canal SNE (chargés, déchargés, en transit)
-en milliers de tonnes et milliers EVP-



Etude d'impact

Flux modélisés en 2030 en situation de projet - Voie d'eau (millions de tonnes par an)
Trafic total (vracs et conteneurs) du périmètre Seine-Escaut



Flux modélisés en 2060 en situation de projet - Voie d'eau (millions de tonnes par an)
Trafic total (vracs et conteneurs) du périmètre Seine-Escaut



Les tableaux présentés ci-dessous détaillent les données de trafic utilisées par section, en tonnes-kilomètres, en situation de référence 2030 et 2060 et en situation projet 2030 et 2060.

Longueur des sections considérées en km

Section / Scénario	Deulemont - Aubencheul	Valenciennes - Marquion	Marquion - Péronne	Péronne - Nesle	Nesle - Compiègne	Compiègne - Bruyères
Référence	80,5	44,3	35,2	18,1	53,0	67,0
Projet	80,5	41,5	41,5	15,8	52,8	67,0

Traffic par section et par type de bateaux en situation de Référence 2030

Section / Type de bateau (tonnage)	Deulemont - Aubencheul	Valenciennes - Marquion	Marquion - Péronne	Péronne - Nesle	Nesle - Compiègne	Compiègne - Bruyères
350 t	51,9	38,2	32,3	13,7	23,8	81,4
600 t	60,1	79,0	85,9	41,5	120,1	126,0
1350 t	23,1	1,6	-	-	0,9	3,3
2000 t	318,0	41,6	-	-	-	54,3
4500 t	2,4	-	-	-	-	42,0
Total	455,6	160,4	118,2	55,2	144,8	307,0

Traffic par section et par type de bateaux en situation de Projet 2030

Section / Type de bateau (tonnage)	Deulemont - Aubencheul	Valenciennes - Marquion	Marquion - Péronne	Péronne - Nesle	Nesle - Compiègne	Compiègne - Bruyères
350 t	82,4	53,2	98,8	39,2	93,1	154,2
600 t	8,2	17,1	21,6	8,2	22,0	34,0
1350 t	48,2	25,6	34,7	12,2	30,8	43,4
2000 t	700,5	170,5	371,5	135,0	353,0	514,4
4500 t	2,6	0,2	5,9	4,1	16,7	62,0
Total	841,9	266,4	532,5	198,7	515,6	807,9

Traffic par section et par type de bateaux en situation de Référence 2060

Section / Type de bateau (tonnage)	Deulemont - Aubencheul	Valenciennes - Marquion	Marquion - Péronne	Péronne - Nesle	Nesle - Compiègne	Compiègne - Bruyères
350 t	78,1	10,7	28,5	12,0	33,2	86,2
600 t	158,1	45,6	87,4	39,9	120,3	119,1
1350 t	26,1	0,8	-	-	1,2	4,3
2000 t	491,5	61,5	-	-	-	113,1
4500 t	2,5	-	-	-	-	48,9
Total	756,3	118,6	115,9	51,9	154,7	371,6

Trafics par section et par type de bateaux en situation de Projet 2060

Section / Type de bateau (tonnage)	Deulemont - Aubencheul	Valenciennes - Marquion	Marquion - Péronne	Péronne - Nesle	Nesle - Compiègne	Compiègne - Bruyeres
350 t	68,7	70,0	110,1	43,3	114,2	195,8
600 t	11,1	18,8	22,7	8,6	21,3	30,8
1350 t	47,2	34,8	41,8	14,7	37,5	52,7
2000 t	1319,7	509,0	889,0	326,4	871,3	1308,1
4500 t	2,7	0,1	5,7	5,3	29,3	97,5
Total	1449,4	632,7	1069,3	398,3	1073,7	1684,9

Commentaire

A l’horizon 2030, les hausses de trafic fluvial dues à la mise en service de Canal Seine-Nord Europe seront de 250 à 350% par rapport à la situation sans projet, entre Compiègne et Marquion. Entre Compiègne et Bruyères, la hausse sera de plus de 150%. Entre Valenciennes et Marquion, et entre Deulemont et Aubencheul, les évolutions seront comprises entre 65 et 85% d’augmentation. Tous les types de bateaux verront leur trafic augmenter, à l’exception des 600t (-70 à -90% selon les sections).

A l’horizon 2060, l’évolution du trafic par rapport à la situation sans projet est de + 90% à +820% selon les sections ; de même qu’en 2030, les bateaux de 600t sont les seuls dont le trafic diminue (entre 60 et 90%).

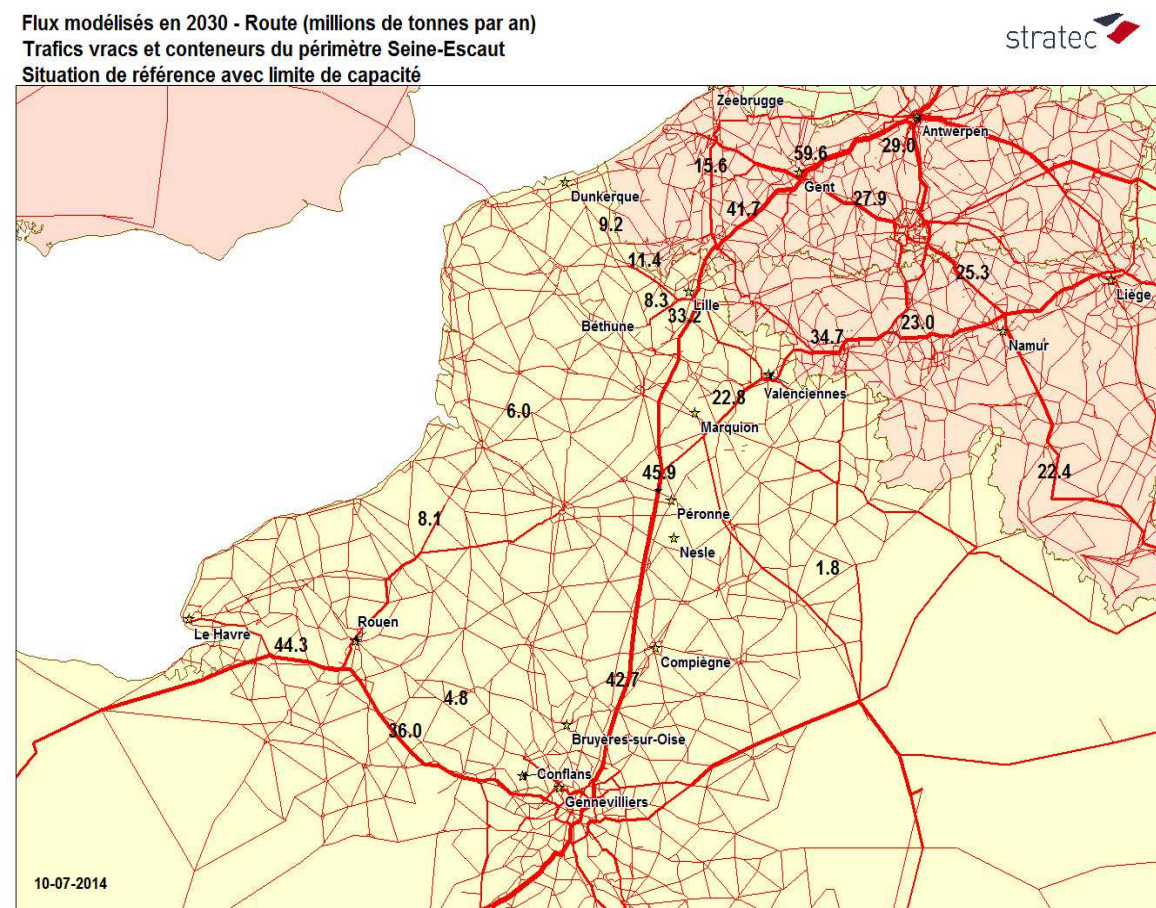
Les plus fortes augmentations de trafic s’expliquent par deux aspects :

1. Il y a un allongement des sections notamment entre Marquion et Péronne ce qui augmente les tonnes-kilomètres, pour un même tonnage. (Pour Marquion-Péronne, la distance augmente de 20%) ;
2. Le trafic en référence est très contraint donc la mise en service du canal SNE entraîne une forte augmentation du trafic en 2060. Cette contrainte s’explique notamment par le manque de disponibilité de la flotte utilisée sur le canal du nord (600 t). Le nombre de petits bateaux diminue chaque année et leur nombre devrait être faible d’ici 2060, contraignant la croissance du trafic sur le canal du nord.

6.2 TRAFIC ROUTIER

Les cartographies présentées ci-dessous présentent les trafics modélisés pour le trafic routier en situation de référence et en situation de projet pour les années 2030 et 2060, sur le périmètre de la liaison globale Seine-Escaut.

Situation de référence – Périmètre Seine-Escaut



Etude d'impact

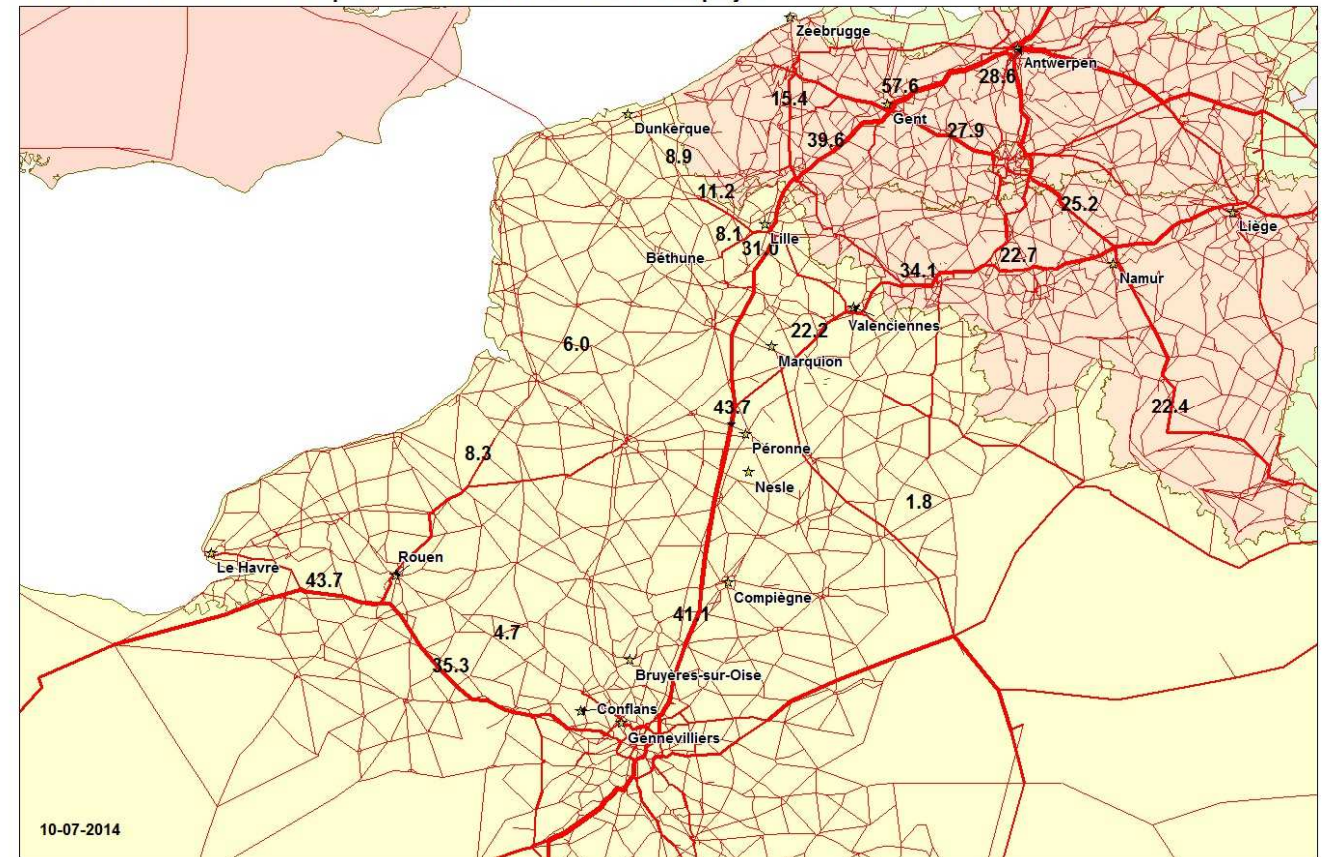
Flux modélisés en 2060 - Route (millions de tonnes par an)
 Trafics vrac et conteneurs du périmètre Seine-Escaut
 Situation de référence avec limite de capacité



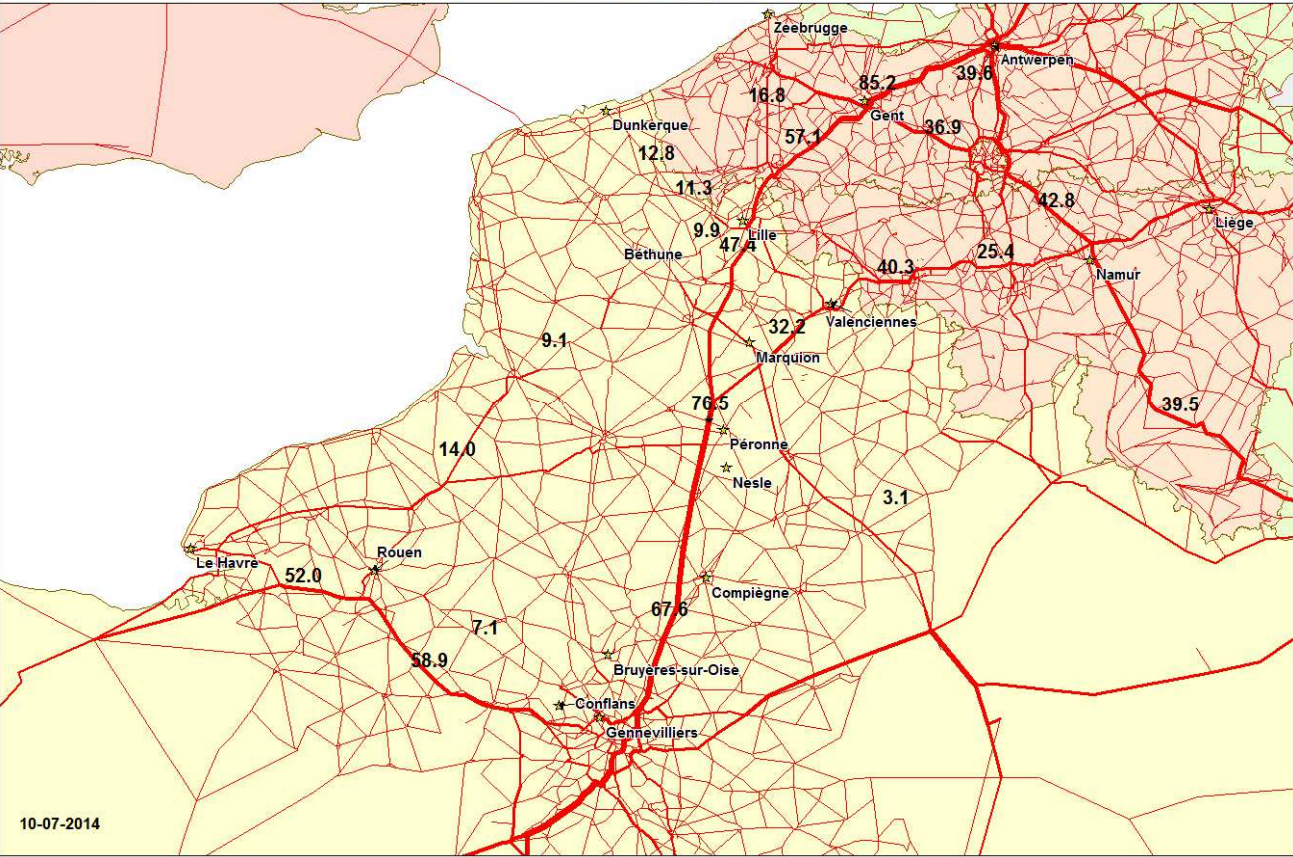
✚ Situation de projet – Périmètre Seine-Escaut



Flux modélisés en 2030 - Route (millions de tonnes par an)
 Trafics vrac et conteneurs du périmètre Seine-Escaut - Situation de projet



Flux modélisés en 2060 - Route (millions de tonnes par an)
 Trafics vracs et conteneurs du périmètre Seine-Escaut - Situation de projet du scénario 1



Pour les besoins des études spécifiques menées dans le cadre de l'étude d'impact du projet, les données de trafic exploitées ont été affinées à l'échelle de l'A1, de l'A2, de l'A26 et de la N25.

Le réseau routier a été classifié selon une typologie qui repose sur la densité des zones avec une résolution de 100m² : territoires urbains, ruraux ou semi-urbains.

Pour la route, il a été considéré la densité moyenne des zones traversées par le projet.

- Typologie des territoires traversés par l'A1 et l'A2

Carte présentant les différents environnements traversés par l'A1 et l'A2 dans le modèle Strattec

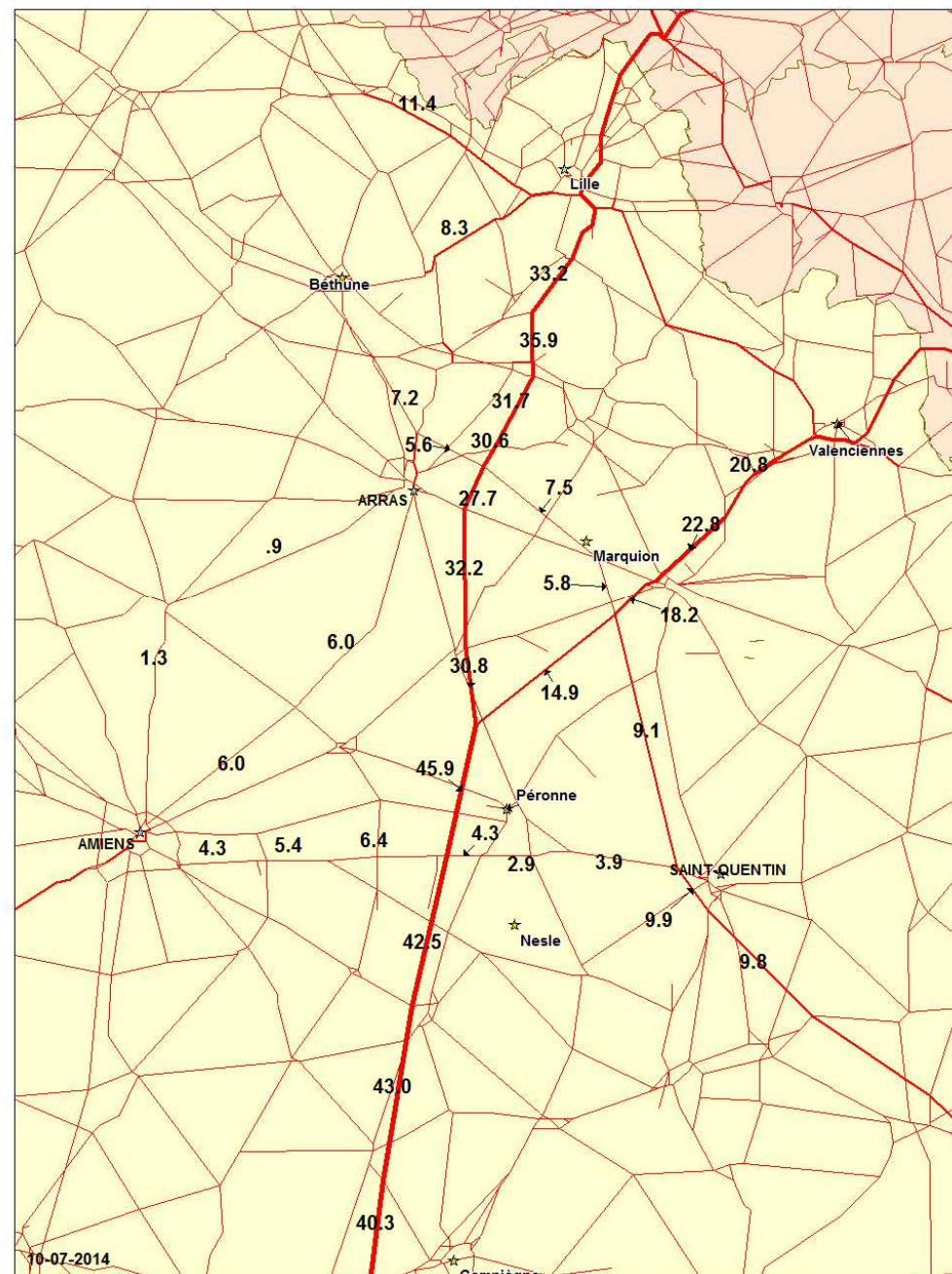


Etude d'impact

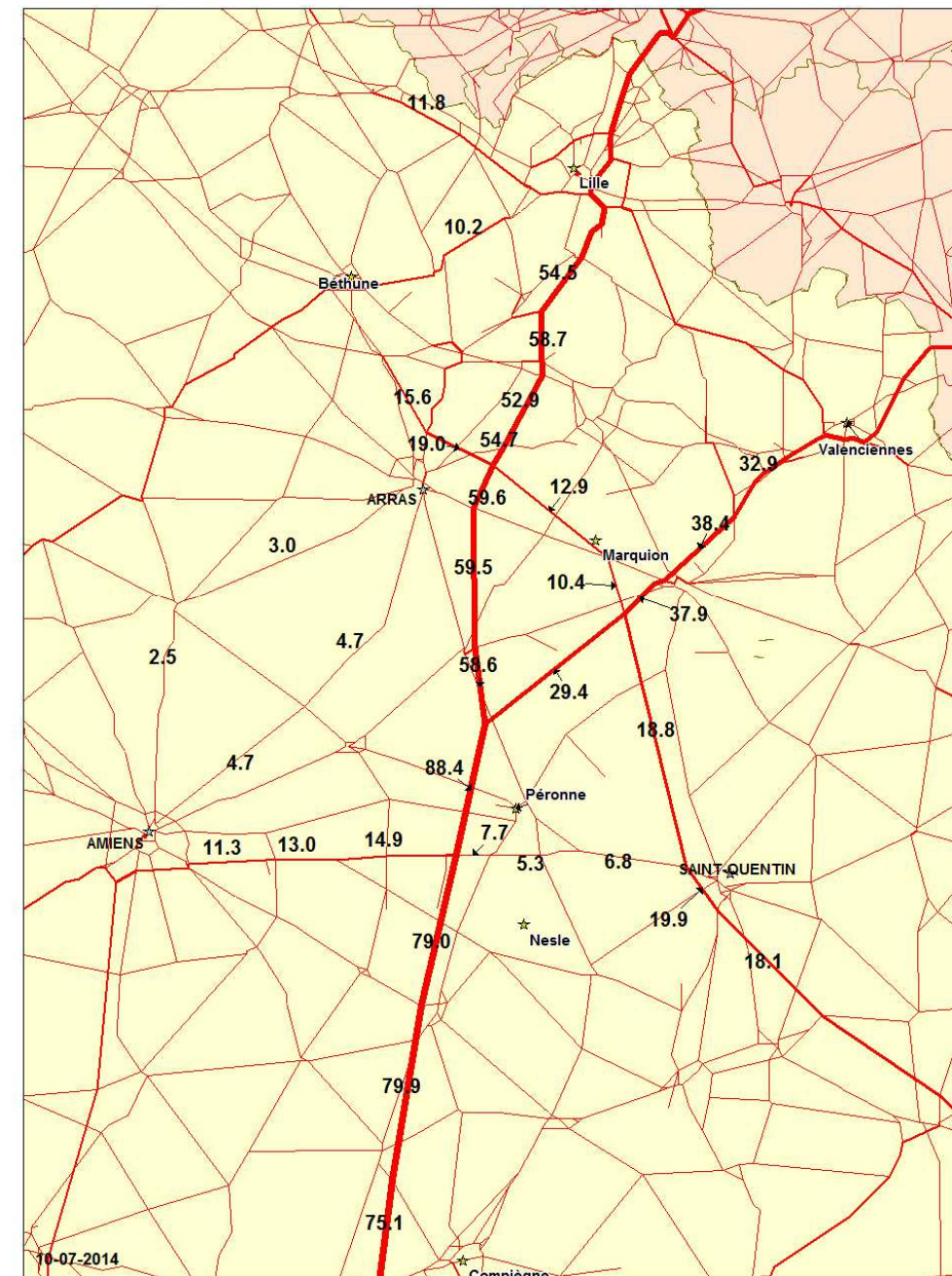
Les cartographies ci-dessous présentent les trafics de marchandises sur le réseau routier modélisés sur l'axe Nord-Sud directement concerné par le projet SNE en situation de référence et en situation de projet, aux horizons 2030 et 2060 en situation de projet.

✚ Situation de référence

Flux modélisés en 2030 - Route (millions de tonnes par an)
Trafics vrac et conteneurs du périmètre Seine-Escaut
Situation de référence

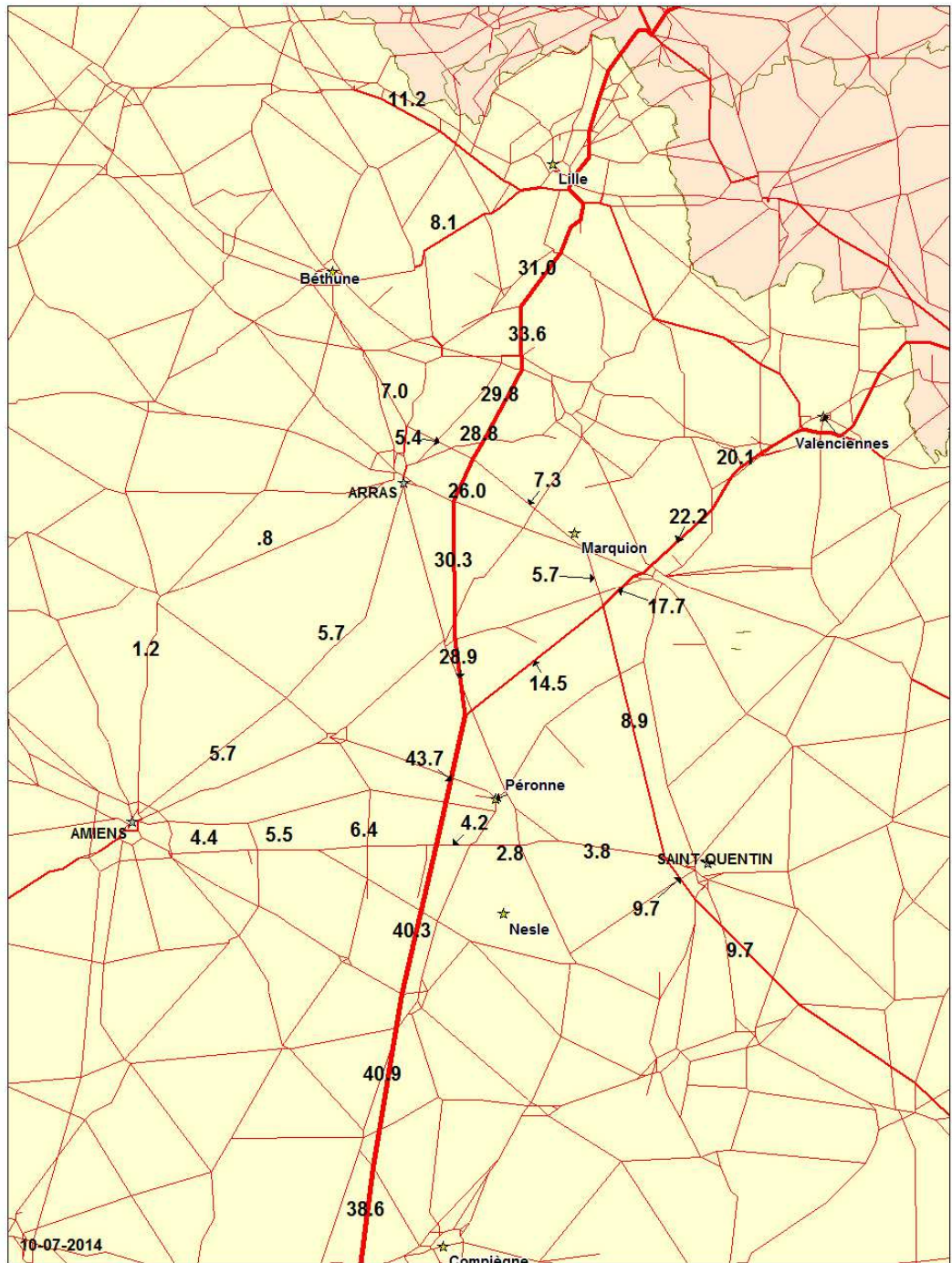


Flux modélisés en 2060 - Route (millions de tonnes par an)
Trafics vrac et conteneurs du périmètre Seine-Escaut
Situation de référence

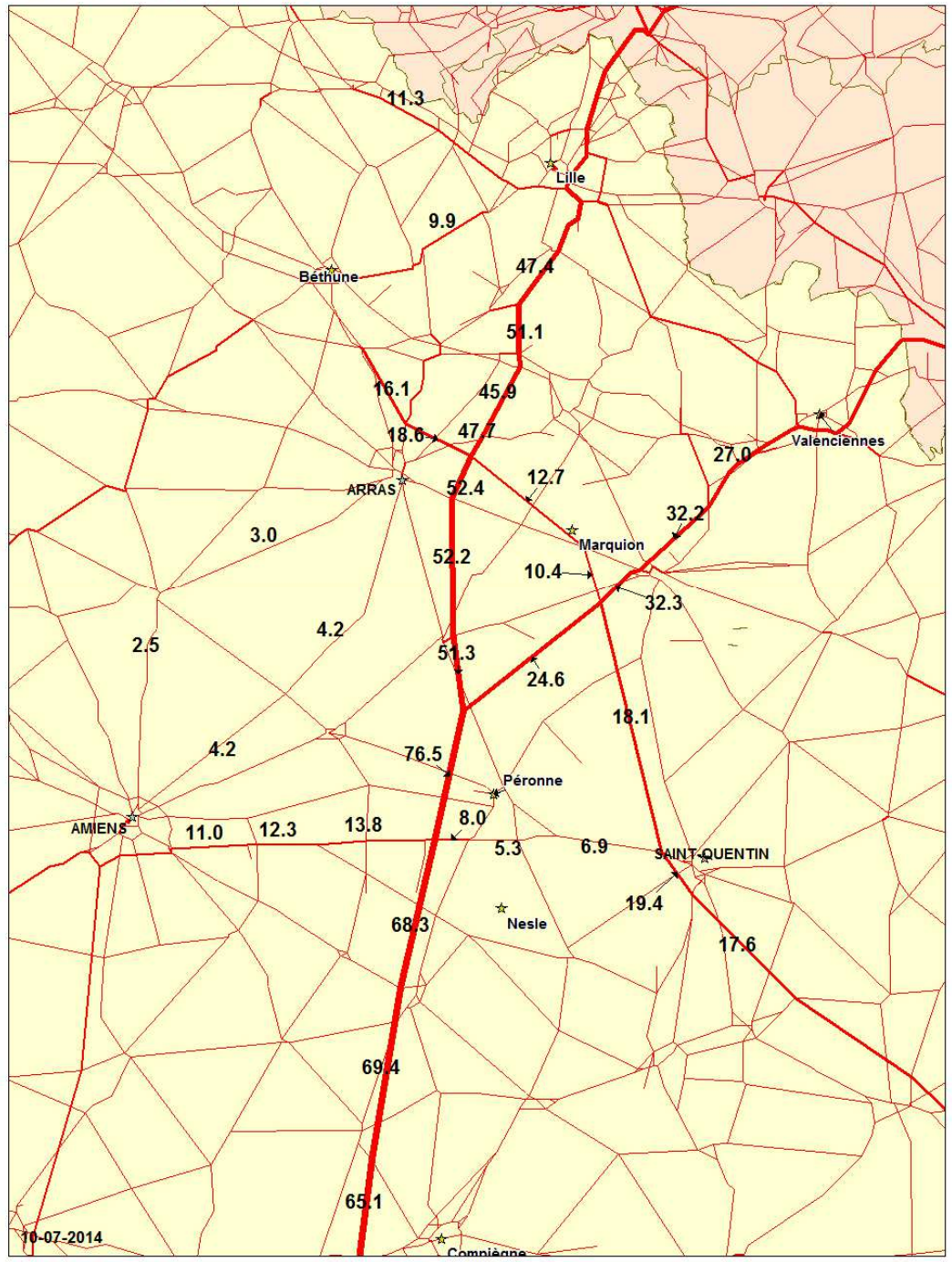


Situation de projet

Flux modélisés en 2030 - Route (millions de tonnes par an)
Trafics vrac et conteneurs du périmètre Seine-Escaut
Situation de projet du scénario 1



Flux modélisés en 2060 - Route (millions de tonnes par an)
Trafics vrac et conteneurs du périmètre Seine-Escaut
Situation de projet du scénario 1



Etude d'impact

- Traffics de marchandises sur le réseau routier dans le périmètre Seine-Escaut, aux horizons 2030 et 2060 en situation de référence et en situation de projet (en millions de t-km)

		Longueur	T-km Ref 2030	T-km projet 2030	T-km Ref 2060	T-km projet 2060
A1	Urbain	12,27	149,9	141,2	316,30	277,68
	Rural	161,20	6 262,0	5 968,5	11 615,83	10 139,69
	Semi-urbain	32,38	1 067,3	1 008,5	1 837,01	1 626,73
A2	Urbain	1,00	28,7	28,0	38,99	33,80
	Rural	39,41	699,1	680,2	1 313,64	1 101,65
	Semi-urbain	34,87	785,7	762,5	1 149,61	961,62
Somme		281,13	8 992,7	8 588,9	16 271,38	14 141,16

Commentaire

La mise en service du Canal Seine-Nord Europe permettra de réduire le trafic routier.

Ainsi, dès 2030, le report modal de la route vers la voie d'eau s'opère pour un volume global de 1,8 milliard de t-km (-4% de trafic routier). A l'horizon 2060, le report prend une autre échelle et est estimé à 12,9 milliards de t-km (-6%).

Sur l'autoroute A1 (reliant Lille à Paris), le trafic est réduit de 2,2 Mt en 2030 au sud de l'agglomération lilloise et au niveau de Péronne.

6.3 TRAFIC FERROVIAIRE

Les cartographies présentées ci-dessous présentent les trafics modélisés pour le trafic ferroviaire en situation de référence et en situation de projet pour les années 2030 et 2060, sur le périmètre de la liaison globale Seine-Escaut.

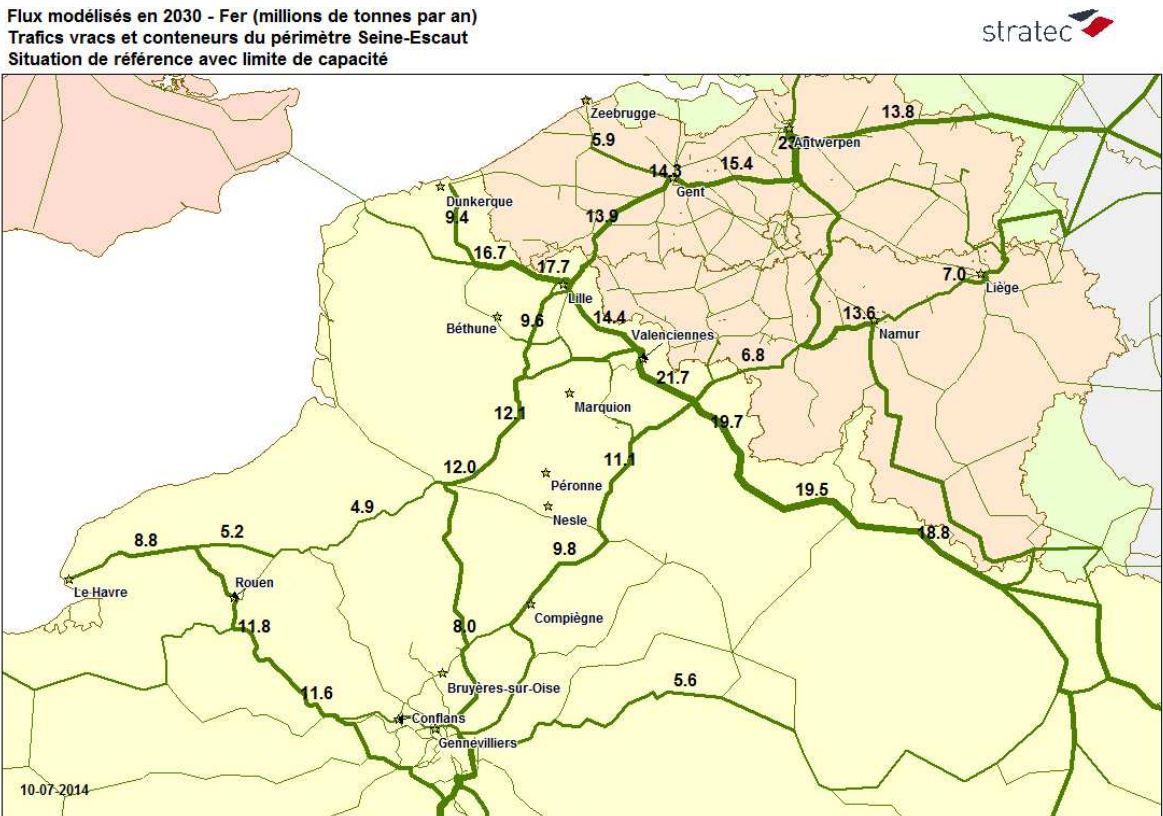
Comme pour le trafic routier, une typologie des territoires traversés par les principales lignes ferroviaires a été définie en fonction de leur densité.

- Typologie des territoires traversés par les principales lignes ferroviaires de l'aire d'étude

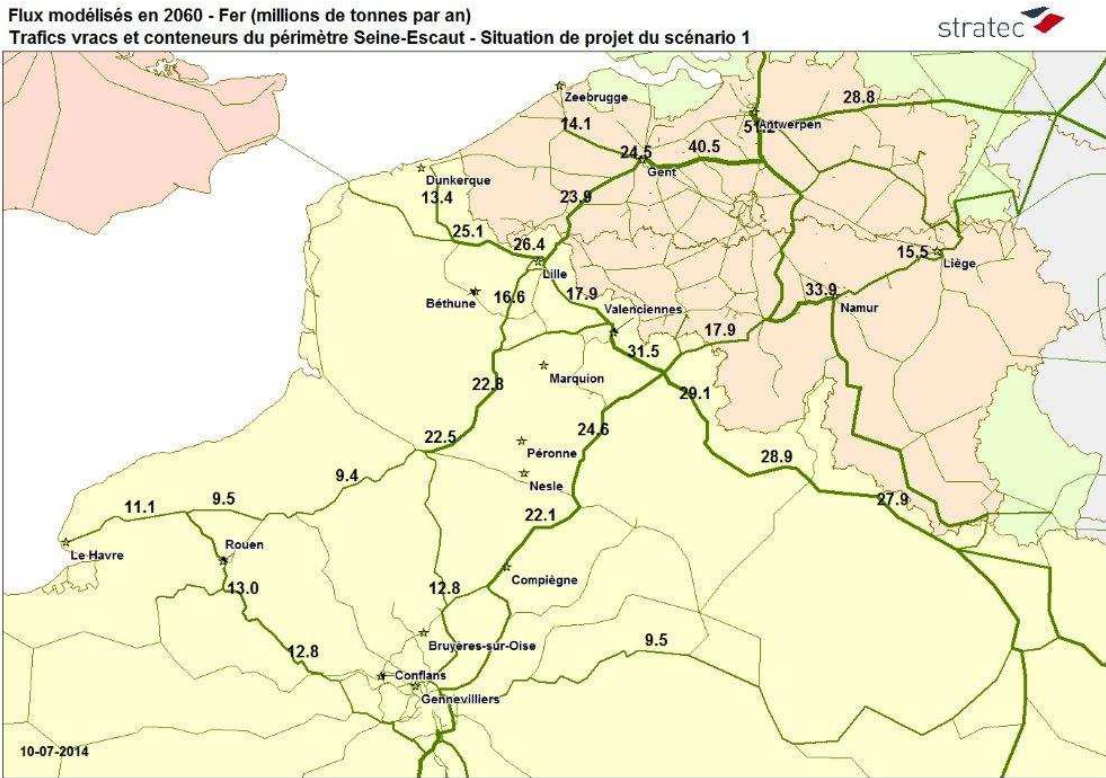
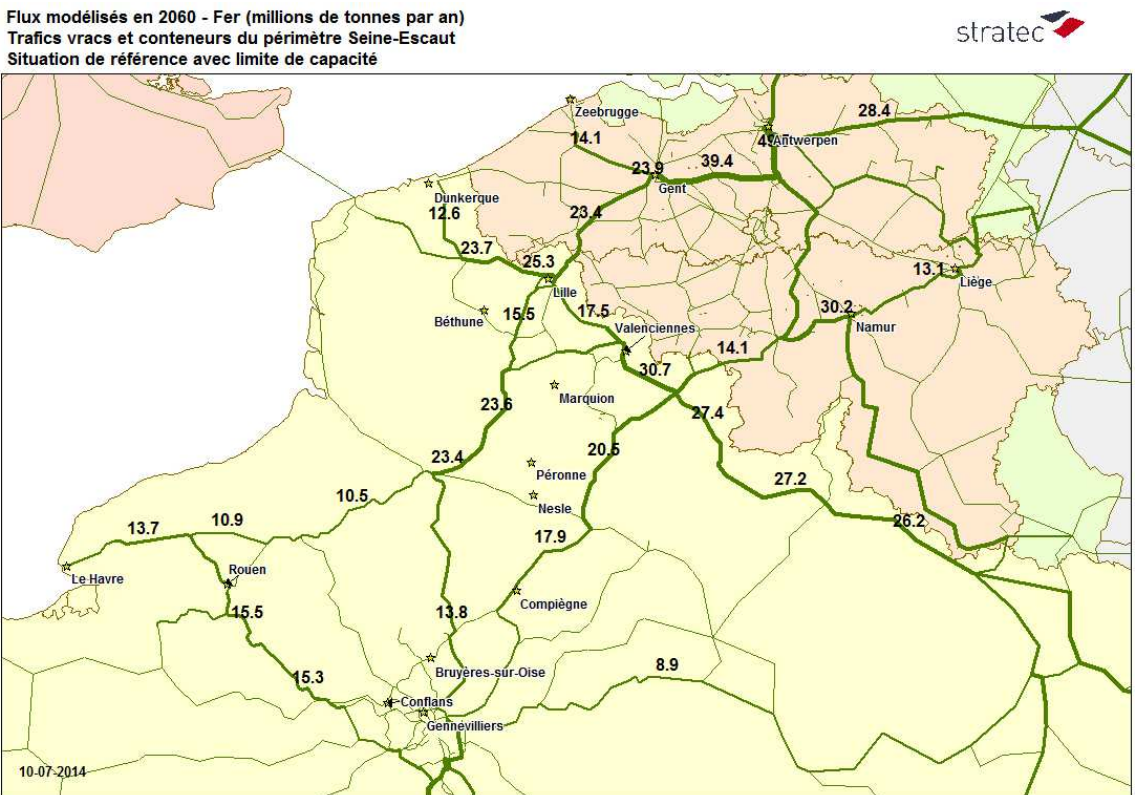
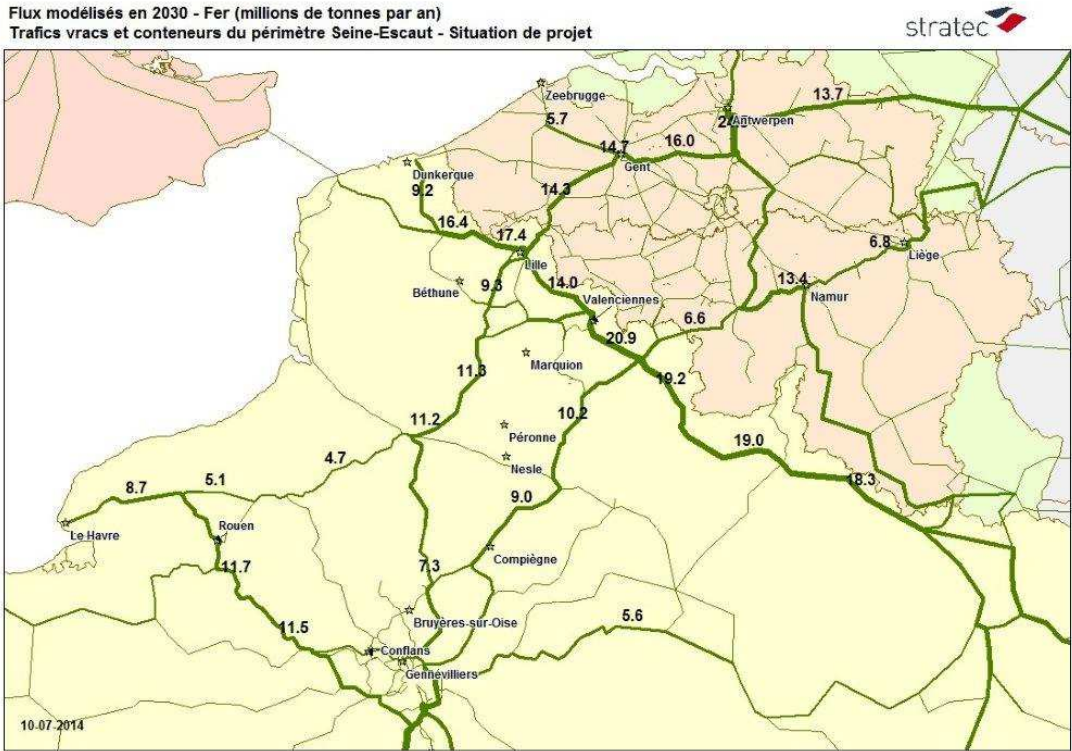
Carte présentant les différents environnements autour des voies ferrées dans le Nord - Pas-de-Calais et en Picardie



Traffics de marchandises sur le réseau ferroviaire dans le périmètre Seine-Escaut, aux horizons 2030 et 2060 en situation de référence



Traffics de marchandises sur le réseau ferroviaire dans le périmètre Seine-Escaut, aux horizons 2030 et 2060 en situation de projet



Etude d'impact

✚ Trafics ferroviaires en Hauts-de-France suivant le type d'environnement (en millions de t-km)

Situation		Référence 2030	Projet 2030	Référence 2060	Projet 2060
Environnement	Urbain	569,3	558,9	907,4	917,9
	Semi-urbain	2337,0	2273,1	3508,6	3585,6
	Rural	6685,2	6356,5	11038,0	11890,4
Total		9591,5	9188,5	15454,1	16394,0

Commentaire

A l'horizon 2030, la mise en service du projet entraînera une baisse du trafic ferroviaire dans la zone d'étude d'environ 4%. A l'horizon 2060, en revanche, l'augmentation sera de 6% par rapport à la situation de référence. Cette situation s'explique par l'augmentation du trafic ferroviaire lié au fret fluvial.

- Trafics ferroviaires en Hauts-de-France suivant le type d'environnement (en millions de t-km)

Situation		Référence 2030	Projet 2030	Référence 2060	Projet 2060
Environnement	Urbain	569,3	558,9	907,4	917,9
	Semi-urbain	2337,0	2273,1	3508,6	3585,6
	Rural	6685,2	6356,5	11038,0	11890,4
Total		9591,5	9188,5	15454,1	16394,0

Commentaire

En ce qui concerne le mode ferroviaire, on observe que son activité affiche une réduction de l'ordre d'un milliard de t-km dans un premier temps à l'horizon 2030 (environ 4%). Toutefois, à l'horizon 2060, cette situation s'inverse largement, l'activité progressant de 5,4 milliards de t-km, soit +6% par rapport à la situation de référence. Cette croissance des services ferroviaires résulte de la montée en charge des plateformes multimodales et plus généralement des combinaisons modale fer – voie d'eau. Seine-Escaut présente donc à long terme un double effet, direct pour le mode fluvial et indirect pour le mode ferroviaire, compte tenu de l'optimisation qu'entraîne le projet sur les chaînes logistiques et les processus industriels et logistiques.

7 HYPOTHESES DE TRAFIC – BILAN CARBONE ET CONSOMMATION ENERGETIQUE

Les données de trafics utilisées pour le bilan carbone sont issues du modèle de prévisions de trafics développé depuis 2006 dans le cadre du projet Seine-Escaut. Il couvre le quart Nord-est de la France ainsi que la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne. Il permet de déterminer comment les chargeurs modifient leur choix de mode de transport en fonction des prix et des temps spécifiques à chaque mode.

Ce modèle a été mis à jour régulièrement pour tenir compte des évolutions techniques du projet et de la situation économique récente. Les principales hypothèses modifiées depuis 2006 sont relatives à :

- Les hypothèses macro-économiques (prix du pétrole, croissance du PIB),
- Les coûts de transport,
- La politique des transports.

Contrairement aux données utilisées pour les études qualité de l'air et acoustique, qui sont des données locales exprimées en nombre de bateaux par jour en un point donné ou en millions de tonnes par an en un point donné, les données de trafic utilisées pour le bilan carbone et le bilan énergétique sont des données globales portant sur l'ensemble du périmètre Seine-Escaut. Ils sont exprimés en tonnes-kilomètres, par mode de transport. Pour le mode fluvial, ils sont déclinés par type de bateau.

- Hypothèses de trafics de marchandises, aux horizons 2030 et 2060 en situation de projet, sur le périmètre Seine Escaut

		2030	2060
Référence	Fret routier	198 795,45	295 362,87
	Fret ferroviaire	64 779,01	114 316,66
	Fret fluvial (global)	60 953,73	84 117,74
	<i>Freycinet (350 t)</i>	13 727,12	14 874,12
	<i>DEK (850 t)</i>	3 923,84	9 416,82
	<i>RHK (1350 t)</i>	5 831,84	6 353,75
	<i>Grand Rhénan (2500 t)</i>	23 231,37	31 195,92
	<i>Convois (4000 t)</i>	14 239,55	22 277,13
Projet	Fret routier	196 695,56	283 825,55
	Fret ferroviaire	64 047,76	120 825,17
	Fret fluvial (global)	65 720,41	96 915,59
	<i>Freycinet (350 t)</i>	13 548,97	12 712,22
	<i>DEK (850 t)</i>	3 218,68	9 104,83
	<i>RHK (1350 t)</i>	6 580,29	7 481,51
	<i>Grand Rhénan (2500 t)</i>	27 979,55	45 281,47
	<i>Convois (4000 t)</i>	14 392,93	22 335,56
Différence {Projet - référence}	Fret routier	- 2 099,89	- 11 537,32
	Fret ferroviaire	- 731,25	6 508,51
	Fret fluvial (global)	4 766,68	12 797,85
	<i>Freycinet (350 t)</i>	- 178,15	- 2 161,90
	<i>DEK (850 t)</i>	- 705,16	- 311,99
	<i>RHK (1350 t)</i>	748,45	1 127,76
	<i>Grand Rhénan (2500 t)</i>	4 748,18	14 085,55
	<i>Convois (4000 t)</i>	153,38	58,43





**CANAL
SEINE-NORD
EUROPE**

SOCIÉTÉ
DU **CANAL**
SEINE-NORD
EUROPE

Plus d'informations sur le projet :
www.canal-seine-nord-europe.fr

Partenaires financiers :



Cofinancé par l'Union européenne

Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe

