



**SUPPRESSION DE LA TRANCHEE COUVERTE FERROVIAIRE
AU DROIT DU QUAI HAUT JACQUES ANQUETIL (OUVRAGES M A Q)
ET REORGANISATION DES VOIRIES
ENTRE LES PONTS MATHILDE ET CORNEILLE**

DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

COMMUNE CONCERNEE : ROUEN (SEINE-MARITIME)

MAITRISE D'OUVRAGE : METROPOLE ROUEN NORMANDIE et SNCF RESEAU

JUIN 2019

Elaboration :  **anteagroup**

SOMMAIRE GENERAL DE L'ETUDE D'IMPACT

• INTRODUCTION	3
• RESUME NON TECHNIQUE	9
1 ^{ERE} PARTIE : DESCRIPTION GENERALE DU PROJET	39
2 ^{EME} PARTIE : DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	65
3 ^{EME} PARTIE : EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET	171
4 ^{EME} PARTIE : PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DES AMENAGEMENTS PROPOSES	177
5 ^{EME} PARTIE : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET	191
6 ^{EME} PARTIE : EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION PROPOSEES	199
7 ^{EME} PARTIE : EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	259
8 ^{EME} PARTIE : EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	269
9 ^{EME} PARTIE : MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES	277
10 ^{EME} PARTIE : METHODES D'EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	285
11 ^{EME} PARTIE : AUTEURS DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET DE L'ETUDE D'IMPACT	307

INTRODUCTION

- > OBJET DE LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT
- > CONTEXTE DE L'OPERATION ET CADRAGE DES PROCEDURES
- > ORGANISATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT
- > ROLE DE L'ETUDE D'IMPACT

OBJET DE LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact porte sur le projet de suppression de la tranchée couverte ferroviaire entre les ponts Corneille et Mathilde à Rouen, correspondant au quai haut Jacques Anquetil et, en conséquence, sur la réorganisation des voiries du fait de la coupure de cet axe.

Ce projet est présenté par deux Maitres d'ouvrage : la Métropole Rouen Normandie, pour la partie consacrée à la réorganisation des voiries, et SNCF Réseau pour la partie liée à la suppression de la tranchée couverte ferroviaire.

CONTEXTE DE L'OPERATION ET CADRAGE DES PROCEDURES

■ Le contexte de l'opération :

La tranchée couverte ferroviaire de Rouen constitue l'unique desserte du Grand Port Maritime de Rouen et des installations industrielles en rive gauche de la Seine. Elle se développe entre les ponts Mathilde et Guillaume Le Conquérant.

Cet ouvrage, qui supporte des voies routières en son toit, et sur lequel différents ponts de Rouen enjambant la Seine se connectent, est identifié comme présentant des risques pour la sécurité des usagers compte tenu de son âge et de ses caractéristiques structurelles. Ce risque a récemment été confirmé par plusieurs expertises techniques.

Un certain nombre de mesures préventives ont été mises en œuvre pour limiter les efforts sur la structure :

- Interdiction de circulation et de stationnement pour les poids-lourds depuis 2015,
- Réalisation de travaux de surface entre les ponts Corneille et Guillaume Le Conquérant jusqu'à l'été 2019, comprenant la reprise de l'étanchéité, le renforcement ponctuel des dalles, et l'allègement des charges.

Une interdiction complète de circulation routière a été décidée sur la section entre les ponts Mathilde et Corneille.

La présente opération consiste à déconstruire la tranchée couverte ferroviaire sur cette section. Pour permettre cette déconstruction et assurer une continuité des circulations de véhicules, une voirie, opérationnelle avant la déconstruction, doit être réalisée sur les quais bas.

Pour répondre à l'urgence de la situation, les travaux d'aménagement de cette voie de substitution ont été réalisés au premier trimestre 2019.

■ Le cheminement des procédures :

Les travaux d'urgence pour la voie de substitution ont fait l'objet d'une procédure d'urgence au titre de la police de l'eau en date du 10 décembre 2018 (articles L.214-1 à 6 du Code de l'environnement).

+ L'évaluation environnementale de l'opération :

Conformément à l'article L.122-1 du Code de l'environnement, l'opération entre dans la catégorie des projets soumis à examen au cas par cas (au titre de la rubrique 6 « infrastructures routières » de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement).

Afin de gagner du temps, la double maîtrise d'ouvrage, en concertation avec la DREAL Normandie, a décidé de ne pas passer par le dépôt d'une demande d'examen au cas par cas mais d'engager directement la réalisation d'une étude d'impact.

Il s'agit donc d'un cas de soumission volontaire à étude d'impact.

Il a été décidé que le périmètre de l'étude d'impact comprendrait à la fois les travaux de nouvelle voirie et ceux de la déconstruction de la tranchée couverte ferroviaire.

Dans un souci de cohérence, le périmètre de l'étude d'impact comprend les travaux de nouvelle voirie et la déconstruction de la tranchée couverte ferroviaire car les deux opérations concernent pratiquement le même espace.

L'étude d'impact a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, représentée par le CGEDD¹.

+ La concertation :

Le projet est soumis à concertation obligatoire au titre de l'article L.103-2 Code de l'urbanisme. . A ce titre, il n'est donc pas réalisé de déclaration d'intention au titre de l'art L.121-18 Code de l'environnement.

Le bilan de la concertation est joint à l'étude d'impact. C'est la Métropole Rouen Normandie qui a porté cette procédure.

Par ailleurs, l'opération a fait l'objet d'une concertation inter-administrative (CIA) au titre de la circulaire dite « Raffarin » du 5 octobre 2004. Cette consultation s'est déroulée du 18 avril au 24 mai 2019 et a donné lieu à un compte rendus des avis et des réponses apportées par les maitres d'ouvrage.

+ L'enquête publique :

Conformément à l'article L.123-2 du Code de l'environnement, les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale sont soumis à une enquête publique. L'enquête sera conduite conformément au code de l'environnement.

L'autorité compétente pour l'organisation de l'enquête publique est la Métropole Rouen Normandie.

+ La déclaration de projet :

Après l'enquête publique, chaque maître d'ouvrage se prononcera sur l'intérêt général du projet en prenant une déclaration de projet chacun pour son périmètre. Il y aura ainsi répartition du portage des mesures ERC².

La déclaration de projet est codifiée aux articles L.126-1 et R.126-1 et suivants du Code de l'environnement.

Le champ d'application de la déclaration de projet porte exclusivement sur les projets publics dont sont responsables l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements publics.

■ **Les autorisations administratives :**

Un éclairage est apporté sur la non nécessité à engager une procédure de demande d'autorisation environnementale pour cette opération.

+ Au titre de la loi sur l'eau :

L'opération est visée par la rubrique 3.2.2.0 de l'annexe à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Le régime applicable est celui de la déclaration car la surface de la zone inondable impactée est inférieure à 10 000 m² mais supérieure à 400m².

En conséquence, une procédure est engagée en parallèle par la Métropole Rouen Normandie.

+ Au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

Différentes rubriques de la nomenclature sur les ICPE sont concernées par l'opération.

En fonction des caractéristiques techniques des modalités de traitement des matériaux issus de la déconstruction de la tranchée couverte ferroviaire, une procédure d'enregistrement pour les installations de criblage-concassage, et une déclaration pour la zone de transit des matériaux seront nécessaires.

Ces démarches seront directement prises en charge par les entreprises choisies pour ce marché.

+ Au titre de l'autorisation environnementale :

En application de l'article L.181-1 du Code de l'environnement, l'opération n'est pas soumis à autorisation environnementale, ni au titre de la Loi sur l'eau (article L.214-3) ni au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (article L.512-1).

Le projet ne nécessite pas d'autorisation supplétive, dès lors qu'il fait l'objet d'une déclaration de projet, laquelle portera les mesures ERC (cf. Art. L.126-1 Code de l'environnement).

La présentation d'une déclaration de projet sort le projet du champ d'application de l'autorisation supplétive et donc de l'autorisation environnementale.

¹ Le CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable

² Mesures ERC : mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet

ORGANISATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

Le contenu d'une étude d'impact sur l'environnement est défini par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

Ce contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Le tableau ci-après indique la correspondance entre le contenu réglementaire défini par le Code de l'environnement et l'organisation de la présente étude d'impact.

Contenu réglementaire de l'article R.122-5 du Code de l'environnement	Organisation de la présente étude d'impact
<p>II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :</p> <p>1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant</p>	<p>> Résumé non technique</p> <p>Le résumé non technique est une synthèse de l'étude d'impact. Son objectif est de vulgariser et de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact. Il reprend, sous forme synthétique, les éléments essentiels et les conclusions de chacune des parties de l'étude d'impact.</p>
<p>2° Une description du projet, y compris en particulier :</p> <p>– une description de la localisation du projet ;</p> <p>– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;</p> <p>– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;</p> <p>– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.</p>	<p>> 1^{ère} partie : Description générale du projet</p> <p>Cette partie décrit les principales caractéristiques techniques du projet (la réorganisation des voiries sur les quais bas, les modalités de démantèlement de la tranchée couverte et de recyclage/valorisation des matériaux de déconstruction). Elle décrit en outre la manière dont seront réalisés les travaux.</p>
<p>3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;</p>	<p>> 2^{ème} partie : Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement</p> <p>> 3^{ème} partie : Evolution probable de l'état actuel de l'environnement avec et sans projet</p> <p>Ces parties présentent les enjeux multithématiques de la zone susceptible d'être affectée par le projet et indiquent les perspectives d'évolution, avec ou sans projet.</p>
<p>4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage</p>	<p>> 5^{ème} partie : Description des facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet</p> <p>Cette partie présente pour chaque thématique environnementale les types et niveaux d'incidences que le projet est susceptible d'entraîner (impacts bruts).</p>
<p>5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :</p> <p>a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;</p> <p>b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;</p> <p>c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de</p>	<p>> 6^{ème} partie : Evaluation des incidences notables sur l'environnement et mesures d'insertion proposées</p> <p>Cette partie présente l'analyse des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur l'environnement.</p> <p>Elle définit également les mesures envisagées par les Maîtres d'ouvrage pour éviter, réduire, et si nécessaire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.</p> <p>Cette partie présente également une évaluation des effets cumulés potentiels avec d'autres projets connus</p>

Contenu réglementaire de l'article R.122-5 du Code de l'environnement	Organisation de la présente étude d'impact
<p>nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;</p> <p>d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;</p> <p>e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique – ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p> <p>f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;</p> <p>g) Des technologies et des substances utilisées.</p>	<p>bénéficiant d'une autorisation de travaux ou déjà réalisés dans un périmètre proche (la ville de Rouen).</p> <p>→ Cette partie est associée au traitement du 5° de l'article du Code de l'environnement.</p>
<p>6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence</p>	<p>> 8^{ème} partie : Evaluation des incidences résultant de la vulnérabilité du projet en cas de risques d'accidents ou de catastrophes majeurs</p> <p>Cette partie comprend une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.</p>
<p>7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine</p>	<p>> 4^{ème} partie : Principales solutions de substitution étudiées et raisons du choix des aménagements proposés</p> <p>Cette partie présente les différentes variantes étudiées, et les raisons pour lesquelles la solution proposée a été retenue, notamment du point de vue des préoccupations environnementales.</p>
<p>8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. <p>La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°</p>	<p>> 6^{ème} partie : Evaluation des incidences notables sur l'environnement et mesures d'insertion proposées</p> <p>Cette partie est associée au traitement du 5° de l'article du Code de l'environnement.</p> <p>Elle définit en complément les mesures envisagées par le Maître d'ouvrage pour éviter, réduire, et, si nécessaire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.</p>
<p>9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées</p>	<p>> 9^{ème} partie : Modalités de suivi et coût des mesures environnementales</p> <p>Cette partie présente une synthèse des mesures environnementales, les modalités de leur suivi et leur coût.</p>
<p>10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement</p>	<p>> 10^{ème} partie : Méthodes d'évaluation des incidences notables sur l'environnement</p> <p>Cette partie présente les différentes méthodes de diagnostic de l'état initial. Elle définit également les grands principes d'évaluation des impacts sur l'environnement.</p> <p>Les méthodologies des études spécifiques (bruit, air et santé, biodiversité) ayant contribué à l'élaboration de</p>

Contenu réglementaire de l'article R.122-5 du Code de l'environnement	Organisation de la présente étude d'impact
	l'étude d'impact y sont présentées.
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	> 11ème partie : Auteurs des études environnementales et de l'étude d'impact Cette partie identifie les bureaux d'études et les auteurs qui ont participé à l'élaboration de l'étude d'impact.
III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2 , l'étude d'impact comprend, en outre : – une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; – une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; – une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l' article L. 1511-2 du code des transports ; – une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; – une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52 du Code de l'environnement.	> 7ème partie : Evaluation des effets propres aux infrastructures de transport Cette partie rassemble : <ul style="list-style-type: none"> - Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation, - Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers, - Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité, - Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter, - Une description des hypothèses de trafic utilisées pour les études de bruit.

ROLE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'évaluation environnementale est un processus qui conduit le Maître d'ouvrage à présenter un rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement (dénommé « étude d'impact »). Cette évaluation permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs environnementaux.

Avant présentation devant le public, cette évaluation est soumise à examen par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement

L'étude d'impact sur l'environnement constitue un instrument essentiel pour la prise en compte et l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception et la mise au point des projets d'aménagement du territoire.

L'étude d'impact suscite à la fois une démarche active parfaitement intégrée au projet d'aménagement, et un document factuel qui synthétise les résultats de cette démarche.

Ainsi, l'étude d'impact a pour objet de rechercher les conditions optimales d'insertion du projet dans son environnement, en évaluant, notamment, ses effets sur l'environnement et en indiquant les mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser.

Après avoir constitué un état des lieux du site et de son contexte, et l'avoir confronté au projet envisagé, l'étude d'impact identifie et analyse les effets positifs et négatifs du projet sur l'environnement, le cadre de vie et la santé.

Ce document est à la fois :

- **Un instrument de préservation de l'environnement :**

La préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement d'un projet afin qu'il puisse être le plus respectueux possible de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite les pollutions sur l'eau, l'air ou les sols.

- **Un outil d'aide à la décision :**

L'étude d'impact rassemble une synthèse des diverses études environnementales, scientifiques et techniques qui ont été menées aux différentes étapes d'élaboration d'un projet.

- **Un outil d'information pour le public et les décideurs :**

L'étude d'impact est une des pièces réglementaires entrant dans les procédures de décision ou d'autorisation préalables aux travaux. Elle constitue le document de consultation du public (lors de l'enquête publique) et des différents acteurs susceptibles d'être impliqués par le projet.

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET
2. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT
3. EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET
4. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DES AMENAGEMENTS PROPOSES
5. DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET
6. EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION PROPOSEES
7. EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT
8. EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS
9. MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
10. METHODES D'EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT
11. AUTEURS DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément à l'article R.122-5 II 1° du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit être précédée d'un résumé non technique afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

Le résumé non technique propose une synthèse de l'étude d'impact, courte et accessible par tous les publics, en respectant la succession des différents chapitres qui la composent.

SOMMAIRE DU RESUME NON TECHNIQUE

1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET 13

+ 1.1 LE CONTEXTE	13
+ 1.2 LES COMPOSANTES ET LES OBJECTIFS DU PROJET	14
+ 1.3 LA REORGANISATION DES VOIRIES	16
+ 1.4 LA SUPPRESSION DE LA TRANCHEE COUVERTE FERROVIAIRE	17
+ 1.5 LES MODALITES DE REALISATION	17
+ 1.6 L'ESTIMATION DES RESIDUS, DES EMISSIONS ET DES DECHETS	18

2. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 19

+ 2.1 CADRE GEOGRAPHIQUE	19
+ 2.2 MILIEU PHYSIQUE : SOLS, AIR ET CLIMAT	20
+ 2.3 RESSOURCES EN EAU	20
+ 2.4 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE	21
+ 2.5 MILIEU HUMAIN : POPULATION, ACTIVITES ET BATI	21
+ 2.6 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET MOBILITES	22
+ 2.7 RISQUES, NUISANCES ET SANTE	22
+ 2.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL	23
+ 2.9 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES CONTRAINTES	24
+ 2.10 INTERACTIONS ENTRE LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX	24

3. EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET 24

+ 3.1 LES MODALITES DE PRESENTATION	24
-------------------------------------	----

+ 3.2 LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUIVANT LES SCENARII	24
---	----

4. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DES AMENAGEMENTS PROPOSES 25

+ 4.1 LE CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT	25
+ 4.2 LES VARIANTES POUR LA REORGANISATION DES VOIRIES	26
+ 4.3 LES VARIANTES POUR LA SUPPRESSION DE LA TRANCHEE COUVERTE	28

5. DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET 29

+ 5.1 LA TYPOLOGIE DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	29
+ 5.2 L'EVALUATION DES EFFETS NOTABLES POTENTIELS SUR L'ENVIRONNEMENT	29

6. EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION PROPOSEES 30

+ 6.1 L'EVALUATION DES INCIDENCES :	30
+ 6.2 LES MESURES ERC :	31
+ 6.3 LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE :	33
+ 6.4 LES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS :	33

7. EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 34

+ 7.1 LES CONSEQUENCES PREVISIBLES SUR L'URBANISME	34
+ 7.2 LES CONSEQUENCES LIEES AUX AMENAGEMENTS CONNEXES	34
+ 7.3 LES COUTS DES POLLUTIONS ET NUISANCE – LES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE	34
+ 7.4 L'EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES	35
+ 7.5 LES HYPOTHESES POUR LES ETUDES DE TRAFIC ET LES ETUDES DE BRUIT	35

8. EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 36

- + 8.1 L'IDENTIFICATION DES RISQUES 36
- + 8.2 L'EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET 36

9. MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 37

- + 9.1 LA SYNTHESE DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE 37
- + 9.2 LES MODALITES DE SUIVI 37
- + 9.3 L'ESTIMATION GLOBALE DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 37

10. METHODES D'EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT 37

- + 10.1 LES AIRES D'ETUDE 37
- + 10.2 LES ENJEUX ET SENSIBILITES DE L'ETAT ACTUEL 37
- + 10.3 L'EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES ET LES MESURES ENVIRONNEMENTALES 38

11. AUTEURS DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET DE L'ETUDE D'IMPACT 38

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1: Schéma des ouvrages type de la tranchée couverte ferroviaire (en vert, section à conforter, en rouge section faisant l'objet d'une suppression).....	13
Illustration 2: localisation de la nouvelle voie à aménager sur les quais bas en remplacement de celle qui passe sur la tranchée couverte ferroviaire	14
Illustration 3 : Schéma fonctionnel de la solution retenue pour le réaménagement de la tête sud du pont Mathilde, à terme	16
Illustration 4: Coupe type des portiques de type M	17
Illustration 5: Chaîne de traitement des produits de démantèlement de la tranchée couverte	17
Illustration 6: Périmètres retenus pour l'évaluation des enjeux environnementaux du projet.....	19
Illustration 7: Vue aérienne du site d'implantation du projet et de son environnement proche	19
Illustration 8: vue aérienne sur le site de l'ancienne gare, actuellement occupé par diverses entreprises	21
Illustration 9: Echanges assurés par l'échangeur avec le pont Mathilde	22
Illustration 10 : Schéma de principe avec voie de substitution	25
Illustration 11 : Schéma de principe sans voie de substitution	25
Illustration 12 : Schéma de principe avec voie de substitution et réaménagement de l'échangeur	25
Illustration 13 : Schéma de principe de la variante 1bis de raccordement au pont Mathilde	26
Illustration 14 : Schéma de principe de la variante 1 de raccordement au pont Mathilde.....	26
Illustration 15 : Schéma de principe de la variante 2 de raccordement au pont Mathilde.....	27
Illustration 16 : Schéma de principe de la variante 3 de raccordement au pont Mathilde.....	27
Illustration 17 : Schéma de principe de la variante 4 de raccordement au pont Mathilde.....	27
Illustration 18: Définitions des incidences notables ou effets.....	29
Illustration 19 : Coût annuel de la pollution atmosphérique.....	34
Illustration 20: Coût annuel des émissions de GES.....	34
Illustration 21: Consommation moyenne de carburant par jour.....	35
Illustration 22: Représentation schématique de la côte crue au PPRi	36

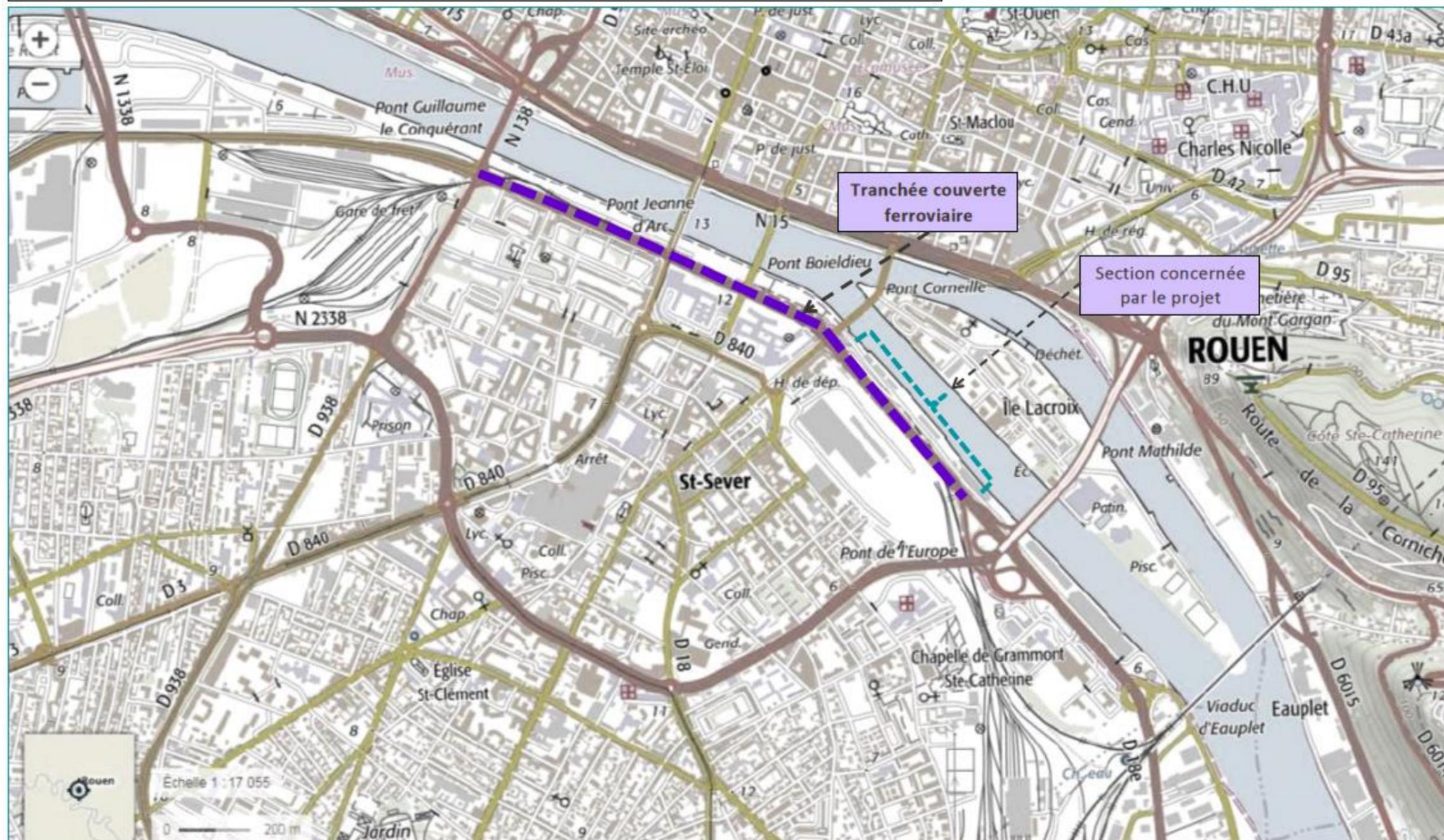
TABLEAUX

Tableau 1: Longueur des différentes sections d'ouvrages types.....	17
Tableau 2: Synthèse du phasage des travaux.....	18
Tableau 3: Critères d'évaluation des scénarii de suppression de la tranchée couverte	28
Tableau 4: Incidences brutes potentielles en fonction des principales caractéristiques du projet routier	30
Tableau 5: Incidences brutes potentielles en fonction des principales caractéristiques du démantèlement de la tranchée couverte.....	31
Tableau 6: Incidences brutes potentielles en fonction des opérations de recyclage/valorisation	31
Tableau 7: Synthèse des mesures ERC.....	33

PHOTOS

Photo 1: Vue sur le site depuis les points hauts de la côte Ste-Catherine	13
Photo 2 : Vue depuis le quai Jacques Anquetil vers le nord du site	23
Photo 3: Vue depuis le quai Jacques Anquetil vers le nord du site	23
Photo 4: Vue depuis le quai Jacques Anquetil vers le sud	23

LOCALISATION DE LA TRANCHEE COUVERTE FERROVIAIRE



1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

1.1 LE CONTEXTE

+ Une mise en sécurité de la tranchée couverte ferroviaire en rive gauche de la Seine :

Au droit de la ville de Rouen, une voie ferrée assure la desserte du Grand Port Maritime de Rouen (GPMR) en longeant les quais de la Seine sur sa rive gauche.

Surmontant cette infrastructure ferroviaire, un ouvrage d'art d'environ 1,6 km a été constitué entre le pont Guillaume Le Conquérant et le pont Mathilde. Cet ouvrage forme une tranchée couverte ferroviaire qui détermine une série de quais hauts dédiés à la circulation routière.

L'ouvrage, construit entre 1949 et 1950 en béton précontraint, est constitué de 16 types de portiques repérés de A à H et de J à Q.

Plusieurs expertises techniques ont confirmé l'état de dégradation de l'ouvrage, avec un risque imminent d'effondrement pour les sections de type M.

Un programme de mise en sécurité de l'ouvrage a été décidé en distinguant deux sections :

- La partie ouest, entre les ponts Guillaume Le Conquérant et Corneille, a fait l'objet de travaux de confortement qui ont déjà débuté et devraient se terminer à l'été 2019,
- La partie est, entre les ponts Corneille et Mathilde (qui forme le quai haut Jacques Anquetil), doit faire l'objet d'une suppression définitive.

D'après les études réalisées par SNCF Réseau, il s'avère que les ouvrages M à Q situés entre le Pont Corneille et le Pont Mathilde à Rouen présentent des pathologies importantes qui ne permettent pas leurs réparations d'où le présent projet qui prévoit leur déconstruction.

Face à l'état de dégradation avancée de l'ouvrage d'art et à l'impossibilité d'engager des travaux de confortement dans une enveloppe budgétaire raisonnable, la décision a été prise fin décembre 2018, en concertation avec l'ensemble des acteurs, de démolir cette section de l'ouvrage dans les meilleurs délais.

Cette décision s'est accompagnée d'une interdiction de circulation sur l'ouvrage quasi immédiate du fait du risque imminent d'effondrement mis en lumière par une expertise du CEREMA.

+ Les conséquences sur les voies de circulation :

La suppression de la tranchée couverte ferroviaire entre les ponts Mathilde et Corneille pose la question des modalités de rétablissement des conditions de circulation en lieu et place du quai haut Jacques Anquetil (RD 18E).

Afin de préserver la fluidité du trafic et l'accessibilité au centre-ville, il a été décidé de maintenir la circulation des véhicules sur ce secteur, et durant les travaux.

En conséquence, une réorganisation des voiries accompagne les travaux de suppression de la tranchée couverte ferroviaire.

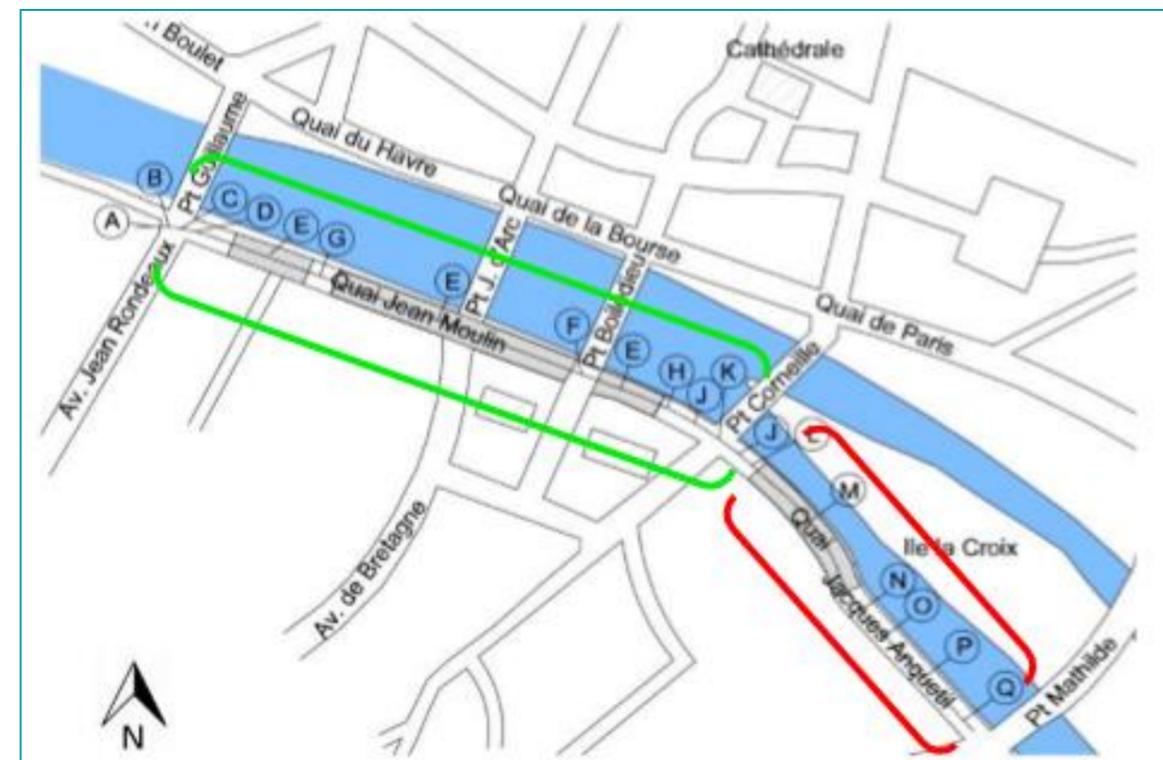


Illustration 1: Schéma des ouvrages type de la tranchée couverte ferroviaire (en vert, section à conforter, en rouge section faisant l'objet d'une suppression)



Photo 1: Vue sur le site depuis les points hauts de la côte Ste-Catherine

1.2 LES COMPOSANTES ET LES OBJECTIFS DU PROJET

+ Les composantes du projet :

Le projet s'articule autour de deux composantes techniques particulières :

- La réorganisation des voiries, comprenant également l'adaptation de l'échangeur sud du pont Mathilde,
- La suppression proprement dite de la tranchée couverte ferroviaire, entre les profils M et Q.

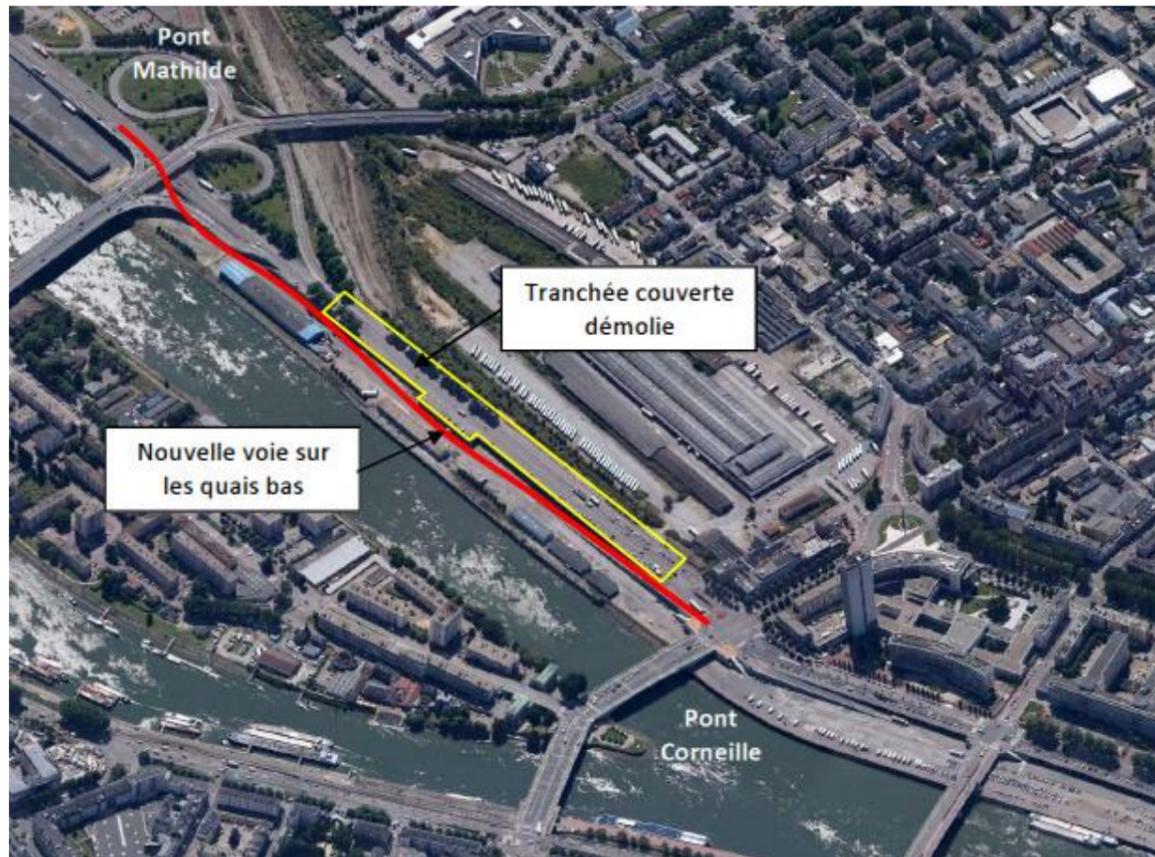


Illustration 2: localisation de la nouvelle voie à aménager sur les quais bas en remplacement de celle qui passe sur la tranchée couverte ferroviaire

Afin de maintenir les circulations routières en lieu et place de l'actuel quai haut Jacques Anquetil et préalablement aux travaux de suppression de la tranchée couverte ferroviaire, un **itinéraire alternatif de substitution** doit être créé.

La solution s'est orientée sur la réalisation d'une nouvelle voie sur les quais bas en remplacement de la route actuellement portée par la tranchée couverte.

Profitant de ces travaux, il est également proposé de modifier l'échangeur de la tête sud du pont Mathilde afin de garantir les mêmes possibilités d'échanges qu'à l'état actuel en fluidifiant la circulation sur le pont.

Afin de pouvoir assurer une démolition de la tranchée couverte ferroviaire dans des conditions optimales, différents scénarii ont été envisagés (voir chapitre 4.3 ci-après). En particulier, les travaux de suppression de la tranchée couverte ferroviaire doivent affecter le moins possible les circulations ferroviaires permettant la desserte du port maritime de Rouen.

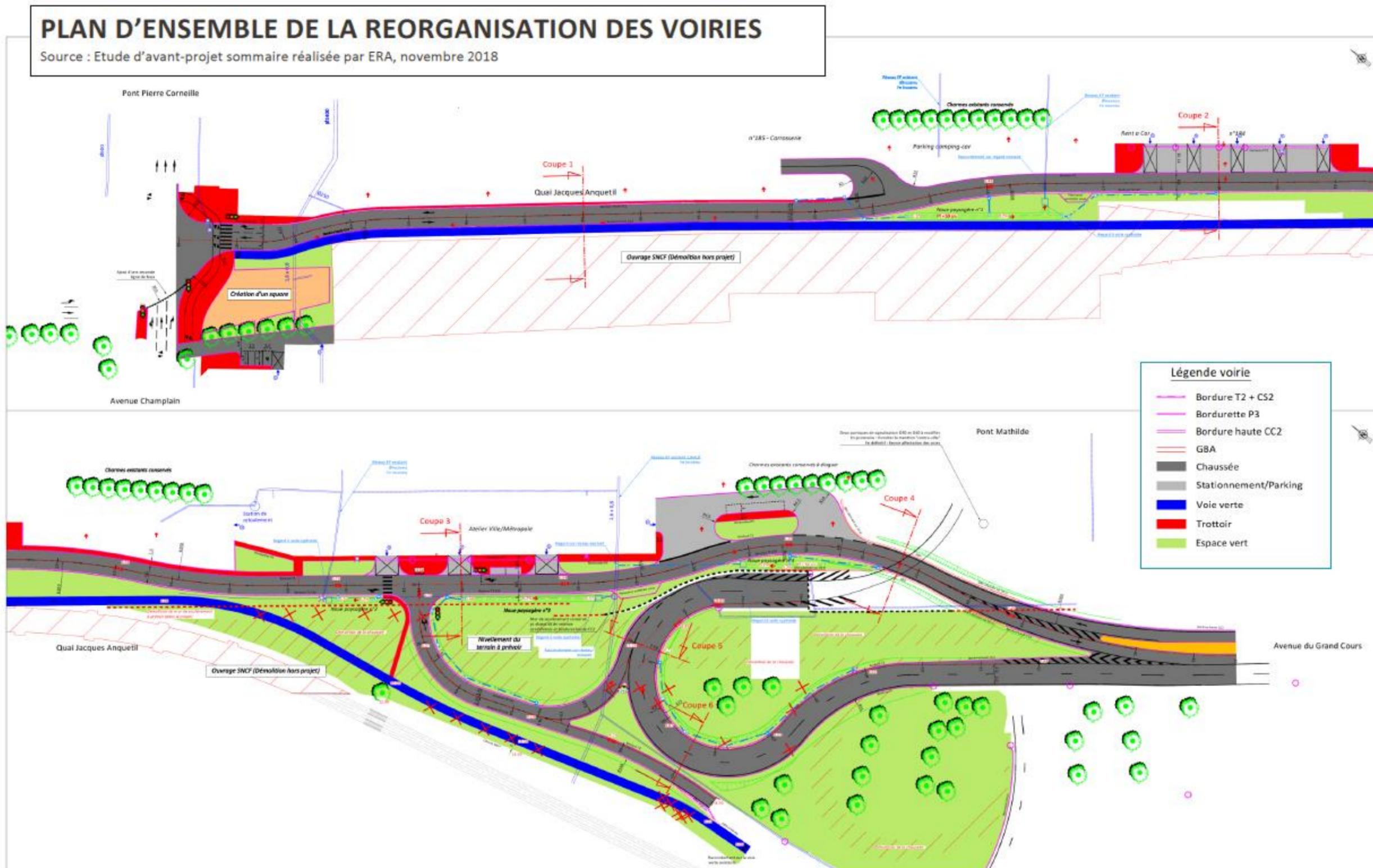
La solution retenue consiste à déconstruire l'ensemble de l'ouvrage entre les portiques M et Q, sans modifier la voie ferrée.

A cette déconstruction progressive de l'ouvrage à l'aide de grues, s'ajoute une opération de recyclage/valorisation sur place des blocs de béton générés.

+ Les objectifs du projet :

Les principaux objectifs du projet sont les suivants :

- Supprimer le risque d'effondrement de la tranchée couverte ferroviaire,
- Proposer un itinéraire alternatif de substitution pour les véhicules, et rétablir l'itinéraire cyclable,
- Maintenir de manière acceptable la circulation des trains fret vers le port de Rouen en phase travaux,
- Assurer une gestion optimale des déchets générés par la déconstruction de l'ouvrage d'art,
- Intégrer les différentes composantes du projet dans son environnement,
- Assurer une gestion des interfaces en phases travaux.



1.3 LA REORGANISATION DES VOIRIES

La réorganisation des voiries se décompose en deux phases de travaux :

- La première phase correspond à la réalisation en urgence d'une voie nouvelle située sur les quais bas et assurant la liaison entre l'avenue du Grand Cours (RD 18^E) et le pont Corneille,
- La deuxième phase correspond à la réalisation définitive des différentes voies de raccordement avec le pont Mathilde, et à la création d'un rétablissement pour les modes doux.

Par ailleurs, le projet comprend également des aménagements paysagers d'ensemble sur les quais bas.

+ La voie de substitution sur les quais bas :

La voie de substitution est réalisée bien avant les travaux de démolition de la tranchée couverte ce qui évite toute interruption de circulation sur cet axe qui constitue une des entrées dans Rouen, et répond au caractère d'urgence visant à supprimer toute circulation sur l'ouvrage d'art..

Le tracé en plan de cette route nouvelle s'inscrit entre l'actuelle tranchée couverte et les hangars existants. La rampe actuelle reliant les quais au carrefour du pont Corneille est réutilisée.

Cette voie, d'environ 800 m et composée d'une voie par sens, sera limitée à 50 km/h et sera interdite aux poids lourds, sauf desserte riveraine et véhicules de sécurité.

Jusqu'à la reprise des bretelles de l'échangeur de la tête sud du pont Mathilde, un carrefour à feu sera installé à l'extrémité est de la nouvelle voie ainsi que sur l'avenue du Grand Cours. Ce carrefour a pour fonction de permettre aux usagers venant du pont Mathilde de rejoindre l'île La Croix sans allongements de parcours importants.

La desserte des activités en place dans les hangars sur les quais bas sera assurée depuis la voie nouvelle. Des zones de stationnement (y compris pour les camping-cars) seront aménagées.

+ Le réaménagement des bretelles de la tête sud de l'échangeur avec le pont Mathilde :

Les travaux sont l'occasion de revoir la répartition des bretelles de sortie de la tête sud du pont Mathilde. En effet, le pont est quotidiennement saturé et entraîne une fermeture du tunnel de la Grand Mare au nord. Ceci génère une perte de temps importante pour les usagers et un trafic important sur les axes de déviation.

Le principe retenu consiste à maintenir les échanges actuels. Une solution priorisant les deux sorties représentant chacune 40% à 45% des flux de circulation a été recherchée :

- La liaison entre le pont Mathilde et la RD18E est assurée par la première bretelle équipée de deux voies, son accès se réalise depuis la voie centrale et la voie de droite du pont ;
- La liaison entre le pont Mathilde et le pont de l'Europe reste assurée par la troisième bretelle mais avec deux voies grâce à la suppression de la deuxième bretelle. Son accès se réalise depuis la voie centrale et la voie de droite du pont.

La liaison entre le pont Mathilde et la voie nouvelle des quais bas est assurée par une courte bretelle raccordée sur la première bretelle puisqu'elle ne supporte que 10% du trafic du pont.

Les nouvelles bretelles ont été conçues pour améliorer la fluidité des circulations tout en préservant la sécurité des usagers (application des recommandations du SETRA pour les voies urbaines et les giratoires).

+ Les autres aménagements :

Une voie partagée (piétons-vélos) sera aménagée le long de la voie de substitution. Elle assurera une continuité avec les voies existantes qui l'encadrent.

Des aménagements paysagers seront réalisés sur les délaissés (anciennes voiries déconstruites) et sur l'espace conservé au niveau de la tête sud du pont Corneille (correspondant aux portiques de type L). En particulier, un nouvel alignement d'arbres de haut-jet sera constitué.

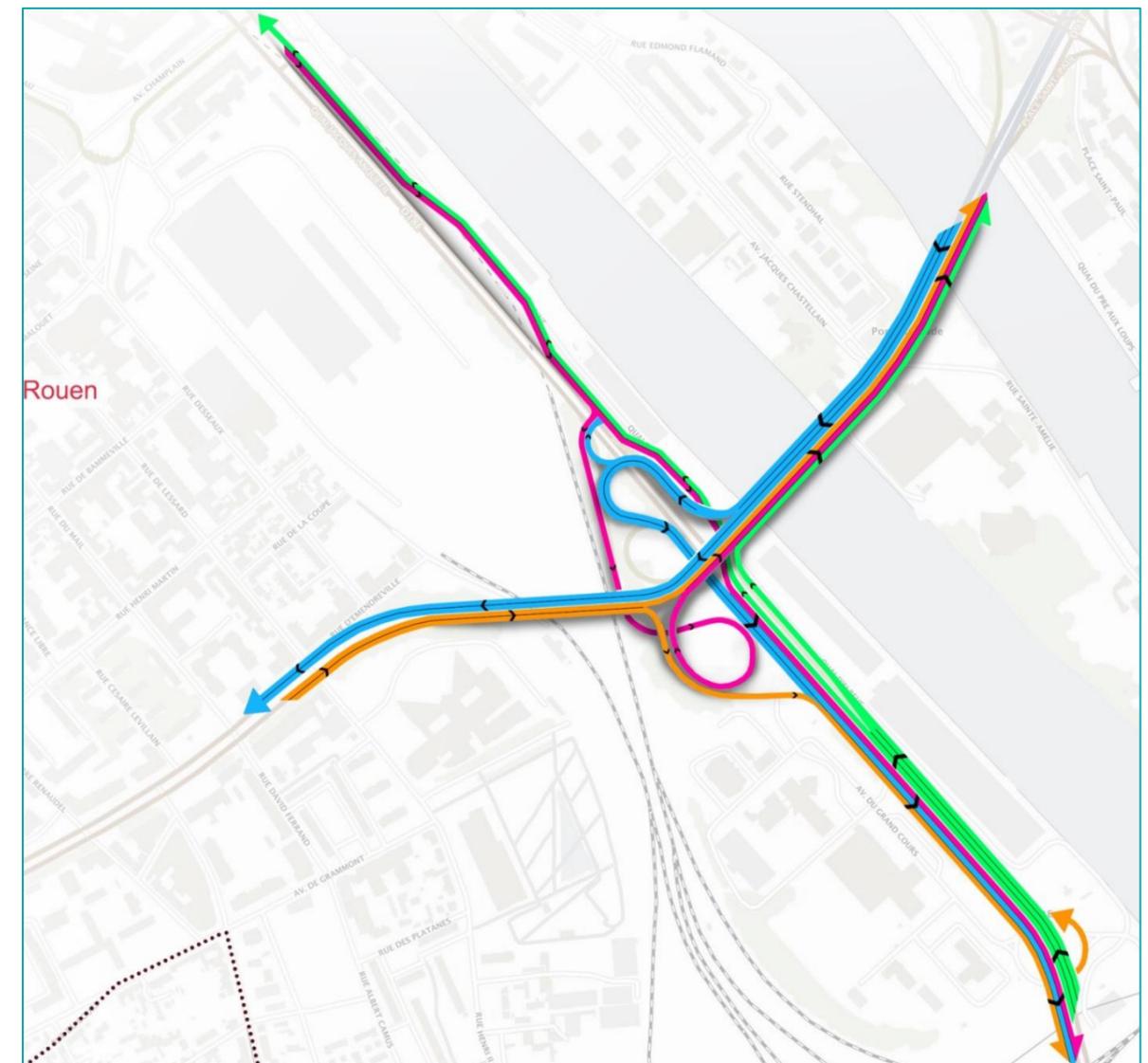


Illustration 3 : Schéma fonctionnel de la solution retenue pour le réaménagement de la tête sud du pont Mathilde, à terme

1.4 LA SUPPRESSION DE LA TRANCHEE COUVERTE FERROVIAIRE

+ Le chantier de démantèlement de la tranchée couverte :

La section concernée par les travaux de démolition se compose des ouvrages type allant de M à Q. La longueur totale est d'environ 460 m.

Types d'ouvrage	Longueur
M	264,7 m
N	41,03 m
O	25,79 m
P	119,78 m
Q	9,7 m

Tableau 1: Longueur des différentes sections d'ouvrages types

L'ouvrage de type M, qui est le plus important, est constitué d'un triple portique en béton.

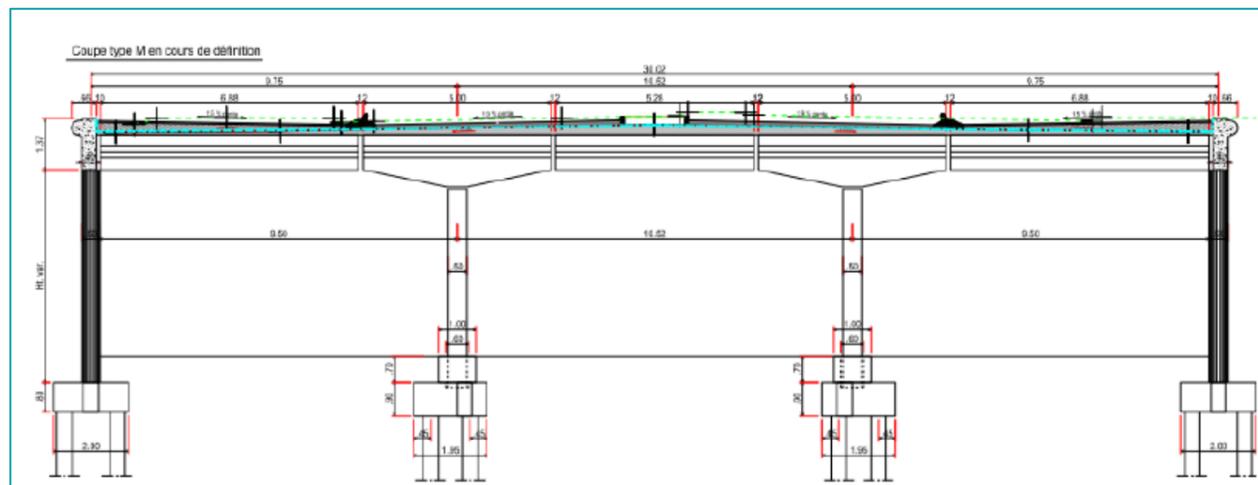


Illustration 4: Coupe type des portiques de type M

En concertation avec l'ensemble des partenaires impliqués dans cette opération, le choix de la solution s'est orienté en tenant compte des critères suivants :

- Réduire les coûts de démolition/déconstruction de la tranchée couverte,
- Limiter l'interruption des circulations ferroviaires à une période maximum de 7 semaines.

La méthode de démolition retenue est celle de la déconstruction progressive à l'aide de grues, sans déviation de la double voie ferrée présente sous l'ouvrage.

L'ensemble du chantier est prévu sur 115 jours, dont 33 jours pour les travaux préparatoires sans interruption des circulations de train fret, et 42 jours pour la déconstruction des différentes sections de l'ouvrage d'art (portiques de M à Q) sous interruption temporaire des circulations de train fret.

+ Les opérations de recyclage/valorisation :

La déconstruction de l'ouvrage d'art va générer d'importantes quantités de béton (environ 12 500 tonnes). La recherche d'une valorisation de ces matériaux par la mise en œuvre d'un processus de recyclage accompagne le démantèlement de la tranchée couverte ferroviaire.

L'objectif principal de la valorisation du béton est entre autres la génération de granulats de qualité supérieure utilisables pour la préparation de béton ou pour l'utilisation en technique routière.

Une plateforme de préparation et de valorisation des matériaux sera implantée temporairement le long de la voie ferrée, pour une durée de l'ordre de quelques mois.

La chaîne de traitement des matériaux comprend toutes les étapes allant de la réduction de volume des éléments au contrôle final des granulats recyclés.

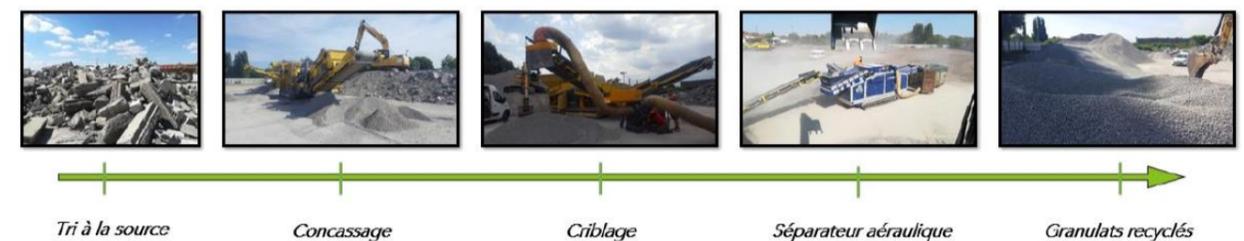


Illustration 5: Chaîne de traitement des produits de démantèlement de la tranchée couverte

L'évacuation des matériaux se fera en utilisant les voies principales de manière à intégrer le flux de poids-lourds dans le trafic existant en privilégiant les itinéraires minimisant les nuisances pour les riverains.

1.5 LES MODALITES DE REALISATION

L'ensemble des travaux de la tranchée couverte ferroviaire de la rive gauche à Rouen constitue une opération d'aménagement inscrite au Contrat de plan Etat-Région 2015-2020 de la Normandie.

A ce titre, elle regroupe au sein d'un Comité de pilotage sous l'égide de la DREAL Normandie différents partenaires : l'Etat, la Région Normandie, le Conseil Départemental de Seine-Maritime, la Métropole Rouen Normandie et le Grand Port Maritime de Rouen.

Compte tenu de la nature des travaux, SNCF Réseau est associé à ce Comité de pilotage.

Pour la présente opération, la maîtrise d'ouvrage est double :

- La réorganisation des voiries est sous maîtrise d'ouvrage de la Métropole Rouen Normandie,
- La démolition de la tranchée couverte ferroviaire est sous maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau.

Le planning prévisionnel du projet s'articule autour de deux étapes distinctes :

- **Une étape de travaux par anticipation** : dans le cadre des mesures de sauvegarde de la tranchée couverte, il a été décidé de réaliser en urgence la voie provisoire de substitution.
- **Une étape échelonnée de travaux** : après mise en œuvre des procédures réglementaires, la réalisation des travaux respectera un planning échelonné et progressif.

Ainsi, la déconstruction de la tranchée couverte ferroviaire et la 2^{ème} phase des travaux de voirie entre les ponts Mathilde et Corneille dont les raccordements sur l'échangeur de la tête sud du pont Mathilde sont prévus entre 2021 et 2022.

Le planning prévisionnel prévoit une réalisation des travaux de démolition de la tranchée couverte centrée sur la période la moins préjudiciable pour l'interruption des circulations ferroviaires, c'est-à-dire entre mai et juin.

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes phases de réalisation du projet, étant entendu que la phase d'urgence est déjà achevée.

	Réorganisation des voiries	Suppression de la tranchée couverte ferroviaire
Travaux d'urgence conduits par anticipation	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement d'une voie de substitution sur les quais bas et utilisant la rampe d'accès existante - Création d'un carrefour provisoire à l'extrémité est de cette voie, permettant le maintien des échanges avec le pont Mathilde 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Interdiction immédiate des circulations sur la tranchée couverte
Phase principale de travaux	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Travaux engagés à l'issue de la suppression de la tranchée couverte - Aménagement définitif de la voie nouvelle - Aménagement définitif des bretelles de raccordement avec le pont Mathilde <ul style="list-style-type: none"> • Démolition de la chaussée • Nivellement du terrain • Raccordement des voies - Aménagement de la piste cyclable assurant le rétablissement de cet itinéraire depuis le pont Corneille en direction de la Carsat 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation du chantier de déconstruction (phase sans interruption du trafic ferroviaire) <ul style="list-style-type: none"> • Libération des emprises • Abattage des arbres • Rabotage de la chaussée • Renforcement des dalles - Déconstruction progressive des ouvrages M à Q composant la tranchée couverte (sous interruption limitée du trafic ferroviaire)
Phase complémentaire de travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagements paysagers des délaissés - Aménagements paysagers de la dalle sur la trémie au droit du pont Corneille (ouvrage de type L) - Aménagements paysagers des quais de Seine 	<ul style="list-style-type: none"> - Programme de valorisation sur place des matériaux de déconstruction <ul style="list-style-type: none"> • Tri des matériaux • Criblage/concassage du béton • Evacuation vers les filières de valorisation - Aménagements paysagers

Tableau 2: Synthèse du phasage des travaux

Les coûts d'objectif sont respectivement :

- Pour la réorganisation des voiries, sous maîtrise d'ouvrage de la Métropole Rouen Normandie : 6 Millions d'Euros TTC,
- Pour la déconstruction de la tranchée couverte ferroviaire, sous maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau : 8,6 Millions d'Euros TTC.

1.6 L'ESTIMATION DES RESIDUS, DES EMISSIONS ET DES DECHETS

Une estimation globale des résidus, des déchets et des émissions générés par le projet est proposée en distinguant la phase travaux, qui est temporaire, de la phase exploitation.

Compte tenu de la nature du projet, un focus sur la gestion des déchets de chantier est présenté.

L'essentiel des déchets proviendra de la démolition de la tranchée couverte ferroviaire générant différents types de déchets :

- Du béton, qui participe à la structure même de l'ouvrage (portique M essentiellement),
- Des matériaux inertes de remblais, présents en contrefort des ouvrages N, O et P,
- Des produits bitumineux ayant constitué les couches de forme de la chaussée,
- De l'acier, qui assure le renforcement de la structure en béton.

En s'appuyant sur un tri à la source des déchets générés, le principe d'une valorisation multi-filière des matériaux sera mise en œuvre. Les filières et plateformes potentielles d'acheminement sont présentées dans cette partie.

La valorisation de 12 500 tonnes de béton sur site par l'utilisation d'équipements dédiés pourrait générer plusieurs flux de matériaux dont près de 4 500 tonnes de granulats pour béton et 8 000 tonnes de matériaux pour technique routière.

2. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Cette partie de l'étude d'impact décrit l'état actuel des composantes environnementales du territoire susceptibles d'être impactées par le projet.

L'approche est faite par thématique environnementale ou facteur de l'environnement.

2.1 CADRE GEOGRAPHIQUE

+ Les périmètres d'étude :

Différentes zones d'étude ont été considérées en fonction des thématiques traitées. Selon les thématiques, une aire d'étude élargie et une aire d'étude rapprochée ont pu être utilisées.

+ Le site d'implantation du projet :

Le projet concerne la requalification d'un espace situé au cœur de la ville de Rouen, en bordure de la rive gauche de la Seine, entre le pont Mathilde et le pont Corneille.

Plus directement, cet espace s'étend de la Seine au quai haut Jacques Anquetil, face à la berge sud-ouest de l'île Lacroix que longe un des bras de la Seine appelé cours la Reine. Il occupe l'extrémité nord-est du quartier de Saint-Sever.

Le quai haut Jacques Anquetil est principalement constitué d'un ouvrage en béton précontraint qui forme une partie de la tranchée couverte ferroviaire qui longe la Seine sur sa rive gauche. La partie sud de l'ouvrage présente des talus en terre sur lesquels se localise un alignement d'arbres.

Cet ouvrage surmonte la voie ferrée qui dessert le Grand Port Maritime de Rouen.

En contre bas et le long de la tranchée couverte ferroviaire côté ouest s'étend l'ancien site ferroviaire de Saint-Sever. Cet espace est occupé par des entrepôts (anciens bâtiments de la SERNAM) qui accueillent différentes entreprises, dont un stockage de bus de Métropole Rouen Normandie.

Ce site d'une trentaine d'hectares fait actuellement l'objet d'un projet de développement urbain multi-pôle porté par la Métropole Rouen Normandie : le projet « Saint-Sever Nouvelle Gare ».

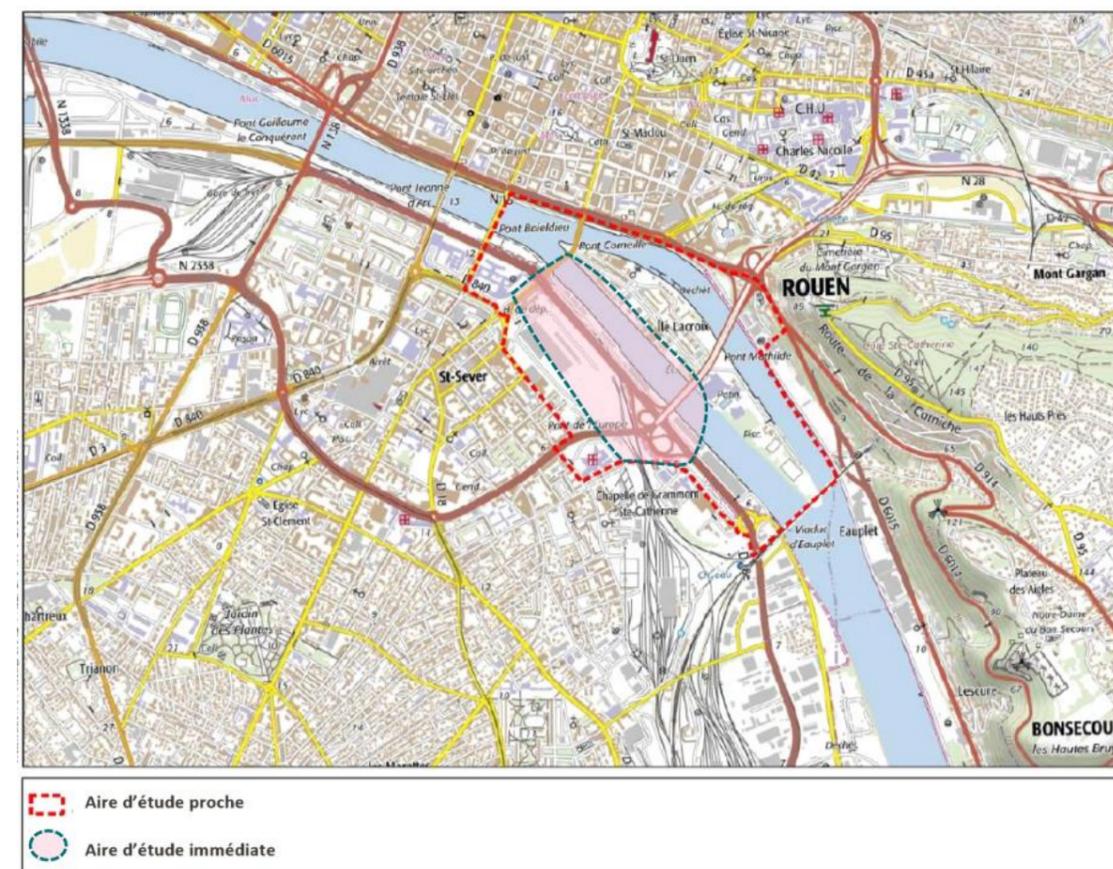


Illustration 6: Périmètres retenus pour l'évaluation des enjeux environnementaux du projet

OCCUPATION DE L'ESPACE

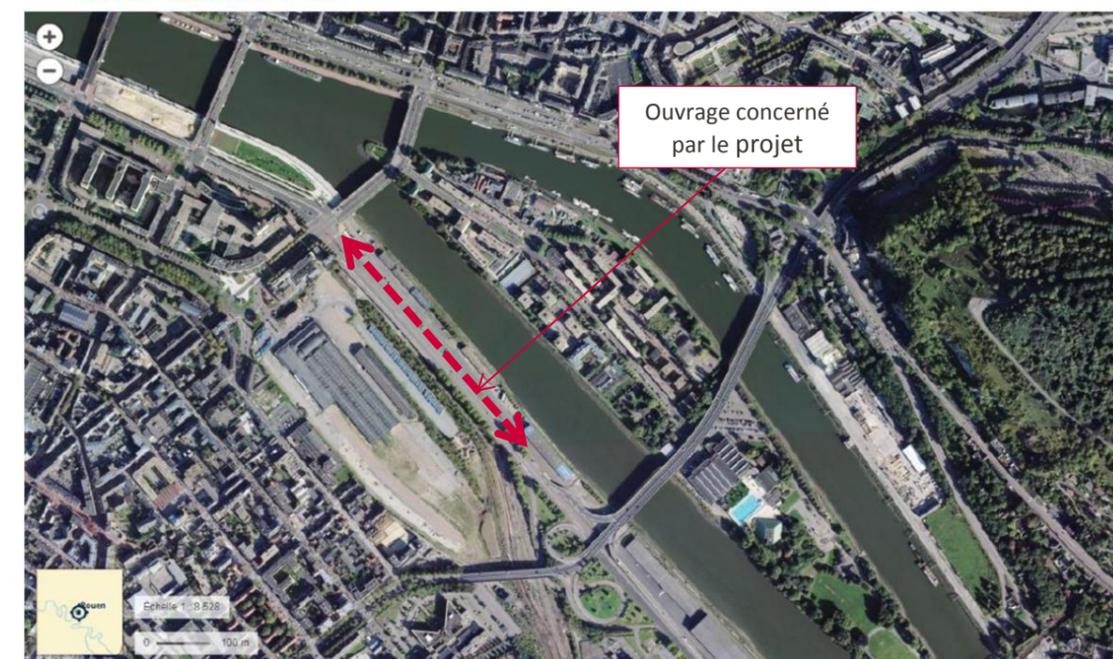


Illustration 7: Vue aérienne du site d'implantation du projet et de son environnement proche

2.2 MILIEU PHYSIQUE : SOLS, AIR ET CLIMAT

Successivement sont abordés : le contexte topographique et géologique du site, les éléments permettant de qualifier l'état des sols rencontrés (en termes de pollution potentielle), l'état de la qualité de l'air, et, enfin les éléments de climatologie et notamment de vulnérabilité au changement climatique.

+ Enjeux pour les sols :

Le site se trouve dans un contexte de plaine alluviale de fond de vallée, en bordure immédiate de la Seine (altitude moyenne entre 5 et 6,5 m NGF).

Sans contrainte topographique particulière, le site est marqué par des horizons superficiels artificiels (remblais divers) et des formations alluviales hétérogènes et discontinues présentant des variations latérales de faciès (lentilles argileuses au sein de formations sablo-graveleuses).

+ Enjeux pour la qualité de l'air :

Une étude spécifique a été conduite sur la qualité de l'air du site d'étude à partir de mesures de trois polluants : le dioxyde d'azote, les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) et les particules fines (PM10 et PM2,5).

Les résultats des mesures de polluants indiquent des concentrations en dioxyde d'azote, en benzène et en particules (PM10 et PM2,5) qui respectent les valeurs réglementaires, bien qu'étant toutefois assez élevée pour le dioxyde d'azote.

+ Enjeux d'ordre climatique :

Les paramètres climatiques (précipitations, vent) ne révèlent pas de contraintes particulières.

En termes de vulnérabilité du territoire au changement climatique, l'aléa le plus important concerne le risque de débordement de la Seine en réaction à des précipitations de plus en plus exceptionnelles sur le bassin versant amont.

L'élévation du niveau marin aura également pour conséquence une hausse de l'intensité des épisodes de submersion, qui pourront se répercuter le long de l'axe de la Seine.

+ Risques naturels :

Le projet étant localisé en bordure de Seine, il est soumis à un risque fort d'inondation par débordement du fleuve, aggravé par les phénomènes de marée.

2.3 RESSOURCES EN EAU

+ Les eaux souterraines :

Les formations superficielles du site d'implantation du projet, constituées d'alluvions hétérogènes, forment un aquifère qui renferme une nappe alluviale. Cette nappe alluviale est drainée par la Seine d'où son sens d'écoulement en direction du fleuve.

La nappe alluviale, drainée par la Seine et marquée par des circulations d'eau erratiques et intermittentes au sein des formations superficielles, est très proche du terrain naturel (entre -1 et -3 m).

+ Les eaux de surface :

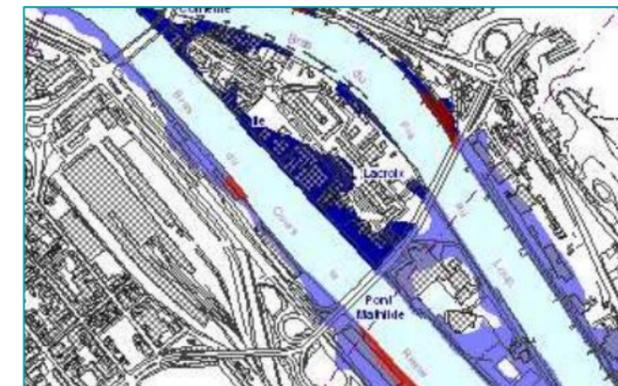
Le site d'implantation du projet longe la Seine sur sa rive gauche. Il s'inscrit dans le bassin versant de la Seine et plus directement dans l'unité hydrographique du secteur de la « Seine Estuaire amont ».

La Seine est soumise à des phénomènes périodiques de crues et de débordements lents qui affectent une grande partie de son lit majeur. Le site est concerné par le risque d'inondation.

L'aire d'étude est concernée par le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles d'Inondation « Seine Boucle de Rouen » qui a été approuvé le 20 avril 2009 (modifié le 3 avril 2013).

Le site d'implantation du projet (quai bas Jacques Anquetil) est concerné par le zonage réglementaire du PPRI suivant :

- Le zonage réglementaire Rouge R2 : limité autour d'un hangar,
- Le zonage réglementaire Bleu B2 (zone de « contraintes plus faibles ») : l'ensemble du quai bas.



Légende	
Zonage lié au risque inondation	
Zone rouge : fortes contraintes	
R3	
R2	
R1	
Zone bleue : contraintes plus faibles	
B3	
B2	
B1	

Le risque d'inondation constitue une contrainte forte pour le projet. Le zonage lié au risque d'inondation indique des contraintes relativement moyennes qui induisent notamment une préservation des conditions d'expansion des crues de la Seine. L'aléa inondation est globalement de niveau moyen (< 1m d'eau), et très ponctuellement fort (> 1m d'eau).

+ Enjeux sur l'utilisation de la ressource en eau :

Aucun captage pour l'alimentation humaine (ou périmètre de protection) n'interfère avec le site d'implantation du projet.

Plusieurs forages à usages industriels sont toutefois présents à proximité.

2.4 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

Un diagnostic écologique détaillé a été réalisé par le bureau d'études NaturAgora Développement. Par ailleurs, une étude effectuée sur l'île Lacroix par le bureau d'études Fauna Flora en 2017 pour le compte de la Ville de Rouen a également été utilisée pour caractériser les enjeux de biodiversité.

Le site d'implantation n'interfère avec aucun document de protection ou d'inventaires.

+ Les habitats et la flore :

Les habitats présents sont caractéristiques des friches et des espaces urbains plus ou moins abandonnés. Les enjeux en termes d'habitats naturels sont faibles.

Le cortège présent est constitué d'espèces communes à très communes. Aucune espèce protégée n'a été recensée. A l'inverse quelques espèces exotiques envahissantes ont été répertoriées. Les enjeux concernant la flore sont donc faibles.

A noter la présence d'un alignement d'arbres sur les talus de la tranchée couverte côté ouest, le long de la RD 18^E.

+ Les enjeux faunistiques :

Concernant les chiroptères, le cortège présent est constitué d'une seule espèce commune, non patrimoniale mais protégée : la Pipistrelle commune. Néanmoins l'espèce ne semble utiliser le site qu'en période de chasse ou de transit. Le gîte, qu'il soit hivernal ou estival n'est pas envisageable sous la tranchée couverte.

Concernant les mammifères (hors chiroptères), le cortège présent est constitué d'une seule espèce commune, non protégée, non patrimoniale.

Concernant les oiseaux, le cortège est commun, n'ayant permis l'observation que d'une seule espèce patrimoniale ne nichant pas sur le site d'étude. Les espèces protégées contactées sont des passereaux communs. Les enjeux concernant les oiseaux sont surtout situés sur le sud de l'île Lacroix.

L'absence d'amphibien et de secteur favorable au groupe induit un enjeu nul. La présence de Lézard des murailles, reptile protégé mais commun, induit un enjeu faible pour ce groupe.

Concernant les insectes, le cortège de papillons de jours, orthoptères et odonates n'a permis l'observation que d'espèces communes, ubiquistes et non protégées.

+ Les enjeux fonctionnels et les continuités écologiques :

Globalement, peu d'enjeu concernant la Trame Verte et Bleue sont identifiés sur le site d'étude, hormis la présence de la Seine constituant un réservoir biologique aquatique. L'espace est déjà très urbanisé.

A noter toutefois la diffusion du Lézard des murailles le long des berges de la Seine et le long des friches développées autour de la voie ferrée.

2.5 MILIEU HUMAIN : POPULATION, ACTIVITES ET BATI

+ Les enjeux liés à la population :

Le site d'implantation du projet est utilisé par une population active assez peu nombreuse. En revanche, une population résidentielle significative fait face au site sur l'île Lacroix (à environ 120 m) et le long de l'avenue Champlain.

+ Les activités :

Entre les ponts Mathilde et Corneille, cinq hangars discontinus (du n° 183 au n°187) regroupent différentes activités commerciales et un bâtiment communal, sur les quais bas.

Le site est marqué par la présence des anciens entrepôts de stockage de la SERNAM utilisés de nos jours par diverses entreprises. Cet espace accueille également un des dépôts de bus de l'agglomération rouennaise.



Illustration 8: vue aérienne sur le site de l'ancienne gare, actuellement occupé par diverses entreprises

+ Le bâti :

L'emprise stricte du projet ne comprend aucune habitation. Les secteurs résidentiels se localisent sur l'île Lacroix, sur l'avenue Champlain, et en limite ouest du site de l'ancienne gare.

De nombreux logements collectifs sont situés sur l'île Lacroix essentiellement entre le pont Corneille et le pont Mathilde, le sud de l'île étant voué aux équipements publics (patinoire, piscine, centre sportif et espaces verts de loisirs).

+ Les enjeux d'urbanisme :

D'après le PLU de Rouen, le site d'implantation du projet se situe en zone d'activité industrielle et portuaire où les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sont autorisées.

La contrainte d'inondabilité des sols figure au PLU et concerne une grande partie des quais bas. Le PLU Métropolitain est en cours de réalisation.

Plusieurs réseaux se trouvent sur le site d'implantation du projet. Les concessionnaires devront être consultés afin de définir les travaux à réaliser pour ne pas impacter leurs réseaux.

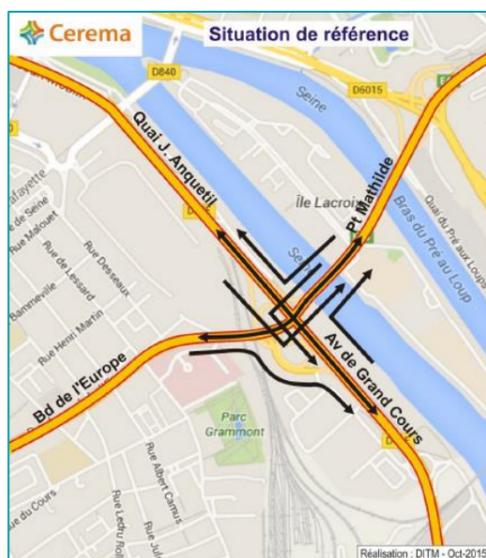
L'ancien site de la SERNAM est concerné par un projet de développement urbain piloté par la Métropole Rouen Normandie : le projet « Saint-Sever Nouvelle Gare ».

2.6 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET MOBILITES

+ Les enjeux et contraintes du réseau routier:

Le quai haut Jacques Anquetil représente un des axes assurant la desserte du cœur de Rouen, marquant ainsi une fonction d'entrée de ville.

L'axe formé par la continuité entre le boulevard de l'Europe et le pont Mathilde est beaucoup plus structurant pour les flux de transit. Le maintien des échanges entre le boulevard industriel qui constitue une Route à Grande Circulation (RD 18 E sud) et le pont Mathilde constitue un enjeu majeur pour le plan de circulation actuel de l'agglomération.



Le trafic sur le quai haut Jacques Anquetil est de l'ordre de 22 000 véhicules par jour en moyenne, avec un trafic en heures de pointe ne dépassant pas 1 150 véhicules.

Le pont Mathilde capte l'essentiel du trafic d'échanges et de transit en entrée sud-est de Rouen. De même, la traverse est/ouest de la ville s'effectue principalement sur les quais de la rive droite.

Le système d'échanges entre le pont Mathilde, la RD18E sud (vers le boulevard industriel) et le pont de l'Europe représente un enjeu de circulation très important dans le périmètre d'étude.

Illustration 9: Echanges assurés par l'échangeur avec le pont Mathilde

+ Le contexte ferroviaire :

Une double voie électrifiée est utilisée pour desservir les activités portuaires de Rouen en rive gauche de la Seine. Les circulations ferroviaires qui l'empruntent sont des trains de fret.

Le trafic est de l'ordre de 20 trains par jour en moyenne. Aucun train ne circule la nuit et les vitesses sont réduites à 40 km/h.

+ Les mobilités :

Le long des bords Seine, des promenades, dédiées aux circulations actives (cycles et piétons) ont été aménagées et sont en cours de développement.

Il existe également une piste cyclable longeant le quai haut Jacques Anquetil. Cette piste permet de relier les aménagements cyclables du centre-ville (quais, ponts Corneille et Boiledieu) au carrefour de la CARSAT et, au-delà, aux aménagements doux longeant les berges de Seine et desservant la zone industrielle.

2.7 RISQUES, NUISANCES ET SANTE

Ce chapitre a pour objet de présenter les différents aspects susceptibles d'interférer avec les biens matériels et la sécurité des personnes. Une synthèse des principaux risques industriels et technologiques, et des nuisances environnementales (essentiellement liées au bruit et aux vibrations), est proposée.

Compte tenu de la nature du projet qui porte principalement sur une réorganisation des voiries, il a également pour objet d'apporter des informations sur les risques de la circulation routière sur la santé publique.

+ Les risques industriels :

Aucun établissement visé par la réglementation des ICPE (non Seveso) n'est susceptible d'apporter des contraintes pour le projet.

L'aire d'étude du projet se trouve à plus de 3 km à l'est du zonage réglementaire du PPRT de la société LUBRIZOL.

Au droit du site d'implantation du projet, les risques dus au transport de matières dangereuses concernent (TMD):

- Le trafic routier, principalement, avec la circulation des poids-lourds en transit vers les zones industrielles et portuaires de l'agglomération rouennaise,
- Le trafic fret, secondairement, à la fois ferroviaire et fluvial.

+ L'environnement sonore et les vibrations :

De jour, les axes routiers contribuent à créer des zones bruyantes et engendrent des niveaux sonores supérieurs à 65,0 dB(A) et par endroit supérieurs à 70,0 dB(A) en façade des immeubles d'habitation.

De nuit, les niveaux sonores restent majoritairement inférieurs à 60,0 dB(A) en façade des logements sur la rive gauche. Sur la rive droite, le trafic routier nocturne sur les quais engendre des niveaux sonores élevés en façade des logements (supérieurs à 60,0 dB(A)).

La contribution ferroviaire dans les niveaux de bruit ambiants est très largement inférieure à celle issue du trafic routier.

Les mesures de vibrations n'ont pas permis de révéler d'effets perceptibles aussi bien pour les personnes que pour les biens.

+ Les enjeux de santé publique :

Une grande partie des habitants de la zone d'étude a des habitudes sédentaires (travail dans la même commune, ancienneté d'emménagement élevée). Cela expose ces personnes à la pollution émise localement.

Les principaux résidents se localisent sur l'Île Lacroix et le long des rues en périphérie du site d'implantation du projet.

Plusieurs sites sensibles ont été répertoriés dans la zone d'étude ou à proximité, parmi lesquels la clinique Mathilde.

À l'échelle de l'agglomération rouennaise, la pollution atmosphérique induit des effets directs sur l'état de santé des populations résidentes.

2.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

+ Les enjeux de paysage :

Cet espace, en bordure de la Seine, marque une entrée sud-est de la ville de Rouen depuis sa rive gauche.

La transition paysagère est rapide avec un secteur industrialo-portuaire étendu le long de la rive gauche en amont de Rouen et cette entrée de ville où le bâti du centre ancien apparaît distinctement.

Cette perception est d'autant plus évidente que le principal axe de circulation représenté par le quai haut Jacques Anquetil (RD 18E) se trouve « perché » sur le toit de la tranchée couverte ferroviaire.

Les enjeux paysagers sont forts pour cet espace qui va représenter à terme une nouvelle entrée de ville, tant depuis et vers l'Île Lacroix que vers le site de l'ancienne gare.

Parmi les éléments forts de cette unité, se distingue un alignement d'arbres de haut-jet représenté par des érables à feuilles de platane.

L'articulation avec le projet « Saint-Sever Nouvelle Gare » doit faire partie des réflexions quant aux modalités d'insertion du présent projet de réorganisation des voiries et de suppression de la tranchée couverte ferroviaire.

+ Les enjeux liés au patrimoine culturel :

Bien qu'éloignés des monuments historiques, le site d'implantation du projet interfère avec le périmètre de protection de 500 m de quatre monuments historiques classés.

Le site d'implantation du projet n'est pas concerné par un enjeu préalablement identifié d'archéologie. La DRAC Normandie ne demande pas l'engagement d'une procédure d'archéologie préventive.



Photo 2 : Vue depuis le quai Jacques Anquetil vers le nord du site



Photo 3: Vue depuis le quai Jacques Anquetil vers le nord du site



Photo 4: Vue depuis le quai Jacques Anquetil vers le sud

2.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES CONTRAINTES

Le diagnostic de territoire a permis d'identifier les enjeux d'environnement et d'appréhender les contraintes susceptibles d'interférer avec le projet.

Les principaux enjeux et les contraintes du site d'implantation du projet sont présentés dans des tableaux de synthèse.

Une évaluation est proposée selon quatre niveaux : fort, moyen, faible, et nul à négligeable.

2.10 INTERACTIONS ENTRE LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Ce dernier chapitre de l'état initial a pour objet de mettre en évidence les interactions qui existent entre les différentes thématiques environnementales de l'état initial du site d'implantation du projet.

Seules, les relations directes et spécifiques au site et à la nature du projet sont indiquées de manière synthétique dans un schéma.

3. EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET

3.1 LES MODALITES DE PRESENTATION

Pour chacun des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, une mise en perspective de l'évolution probable des facteurs environnementaux avec ou sans la réalisation du projet est présentée sous la forme de tableaux de synthèse.

La situation estimée avec projet est appelée « scénario de référence », tandis que la situation sans projet, au fil de l'eau, est dénommée « scénario tendanciel ».

Trois catégories d'évolution sont distinguées selon la représentation suivante :

	Evolution prévisible ou probable indépendante de la réalisation ou non du projet ; la réalisation ou non du projet n'apporte aucune spécificité
	Evolution prévisible ou probable qui ne concerne que le « scénario tendanciel », c'est-à-dire la situation future au fil de l'eau sans projet
	Evolution prévisible ou probable qui ne concerne que le « scénario de référence », c'est-à-dire la situation future avec projet

3.2 LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUIVANT LES SCENARII

Globalement, il existe assez peu de différence entre les deux scénarii évoqués. Les perspectives d'évolution sont assez proches avec ou sans la réalisation du projet.

Les principales différences concernent :

- Une plus grande vulnérabilité de la route nouvelle au changement climatique du fait d'un risque accru de débordement de la Seine, en raison de son inscription au niveau du terrain naturel (quais bas) en secteur pour partie inondable,
- Une inondabilité potentielle plus forte de la nouvelle voirie du fait de son insertion sur les quais bas,
- Une opportunité plus favorable pour requalifier l'entrée de ville et pour réorganiser les déplacements modes doux, avec le projet.

4. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIÉES ET RAISONS DU CHOIX DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS

4.1 LE CHOIX DU PARTI D'AMÉNAGEMENT

Les enjeux d'aménagement liés à cette suppression de la tranchée couverte ont porté sur différents sujets d'ordre fonctionnel :

- Le maintien ou non des conditions de circulation sur cet axe (quai haut Jacques Anquetil), et plus directement de desserte des entreprises présentes sur le quai bas Jacques Anquetil,
- Le devenir des bretelles de liaison avec l'échangeur de la tête sud du pont Mathilde,
- Les conditions de desserte de l'île Lacroix et le fonctionnement du carrefour avec le pont Corneille,
- Les modalités de rétablissement de la piste cyclable supporté par l'ouvrage d'art,
- Le maintien ou non des circulations ferroviaires durant la phase de travaux, pouvant impliquer un éventuel dévoiement des voies ferrées,
- L'articulation avec le projet « Saint-Sever Nouvelle Gare » et les accompagnements paysagers.

+ La réorganisation des voiries :

Selon les modalités de réorganisation des voiries, trois grands types de solution ont été envisagés :

- Une solution sans voie de substitution, avec report sur le réseau du quartier St-Sever,
- Une solution avec la création à minima d'une voie de substitution sur le quai bas,
- Une solution plus complète avec la création d'une voie de substitution accompagnée d'une reprise de l'échangeur avec la tête sud du pont Mathilde.

Une évaluation comparative des avantages/inconvénients de ces solutions est présentée dans l'étude d'impact.

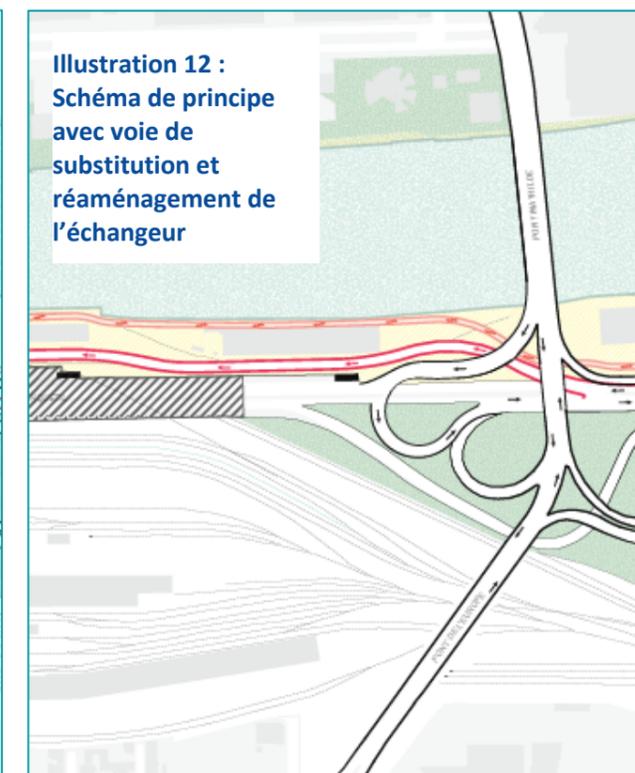
Le parti d'aménagement retenu pour la réorganisation des voiries repose sur :

- La création d'une voie de substitution empruntant le quai bas Jacques Anquetil, selon une configuration provisoire permettant une réalisation très rapide de l'infrastructure avant la suppression de la tranchée couverte ferroviaire,
- Le rétablissement de l'ensemble des échanges avec le pont Mathilde en adaptant les bretelles de raccordement, une fois la tranchée couverte supprimée.

+ La suppression de la tranchée couverte ferroviaire :

Le parti d'aménagement retenu consiste à déconstruire l'ouvrage d'art en limitant l'interruption du trafic fret ferroviaire à sept semaines au maximum.

En complément, la solution retenue maintient les voies ferrées existantes sans les déplacer.



4.2 LES VARIANTES POUR LA REORGANISATION DES VOIRIES

+ La voie de substitution sur les quais bas :

Compte tenu du caractère d'urgence de cet aménagement, les études de faisabilité technique ont directement porté sur l'opportunité de créer une voie de substitution en utilisant les quais bas et la rampe existante les raccordant sur le quai haut au droit du pont Corneille.

En conséquence, cette section de route nouvelle n'a donné lieu à aucune variante spécifique.

+ Les variantes de raccordement au pont Mathilde :

La réalisation de la voie de substitution sur les quais bas est l'occasion de revoir la répartition des bretelles de sortie de la tête sud du pont Mathilde. En effet, le pont est quotidiennement saturé et entraîne une fermeture du tunnel de la Grand Mare au nord. Ceci génère une perte de temps significative pour les usagers et un trafic important sur les axes de déviation.

De même, la question des échanges avec le pont Mathilde est cruciale pour le bon fonctionnement du plan de circulation en entrée de Rouen. En particulier, il est apparu lors des phases de concertation que les échanges avec le centre-ville étaient très importants pour satisfaire la desserte de l'Île Lacroix.

Cinq variantes ont été étudiées dans le but de raccorder le pont Mathilde à la nouvelle voie (voir schémas de principe ci-dessous).

Une évaluation multicritère a permis de différencier l'intérêt de ces variantes notamment du point de vue fonctionnel et sécuritaire, étant entendu qu'au plan environnemental elles ne suscitent pas de différences significatives en termes d'impact.

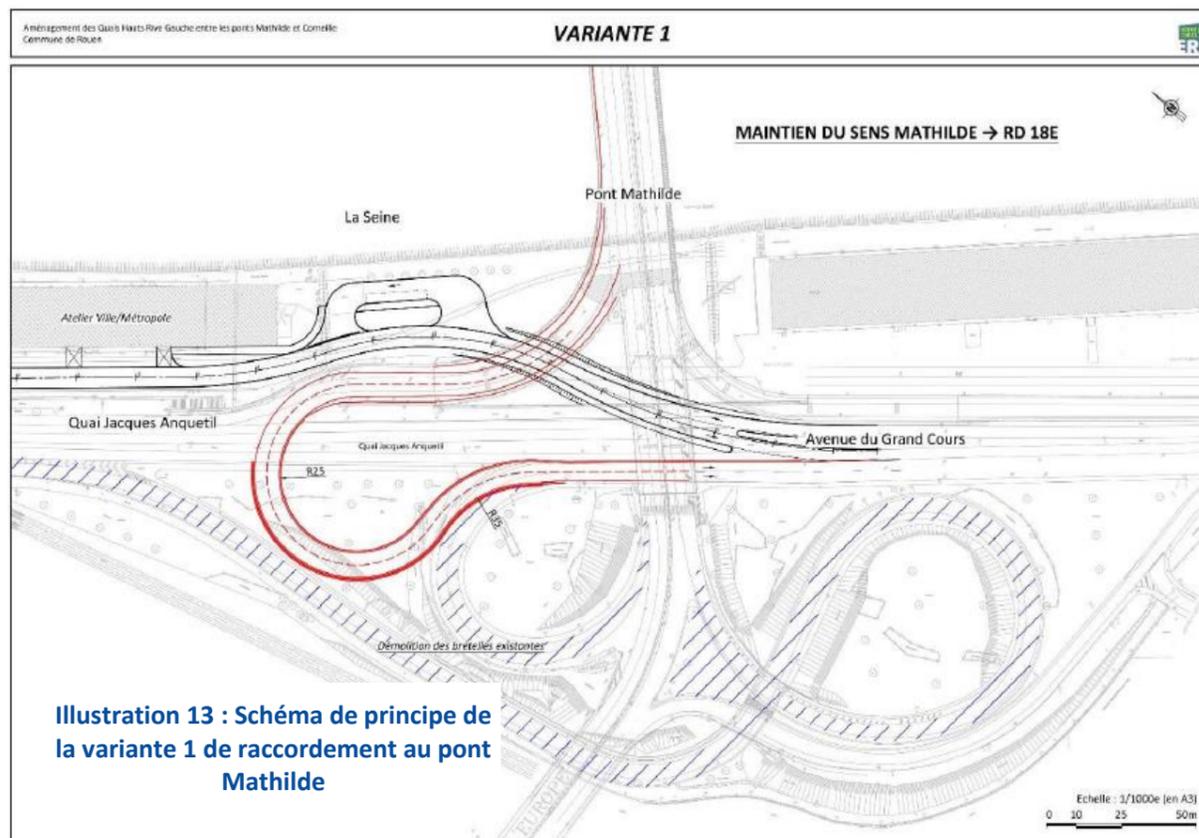


Illustration 13 : Schéma de principe de la variante 1 de raccordement au pont Mathilde

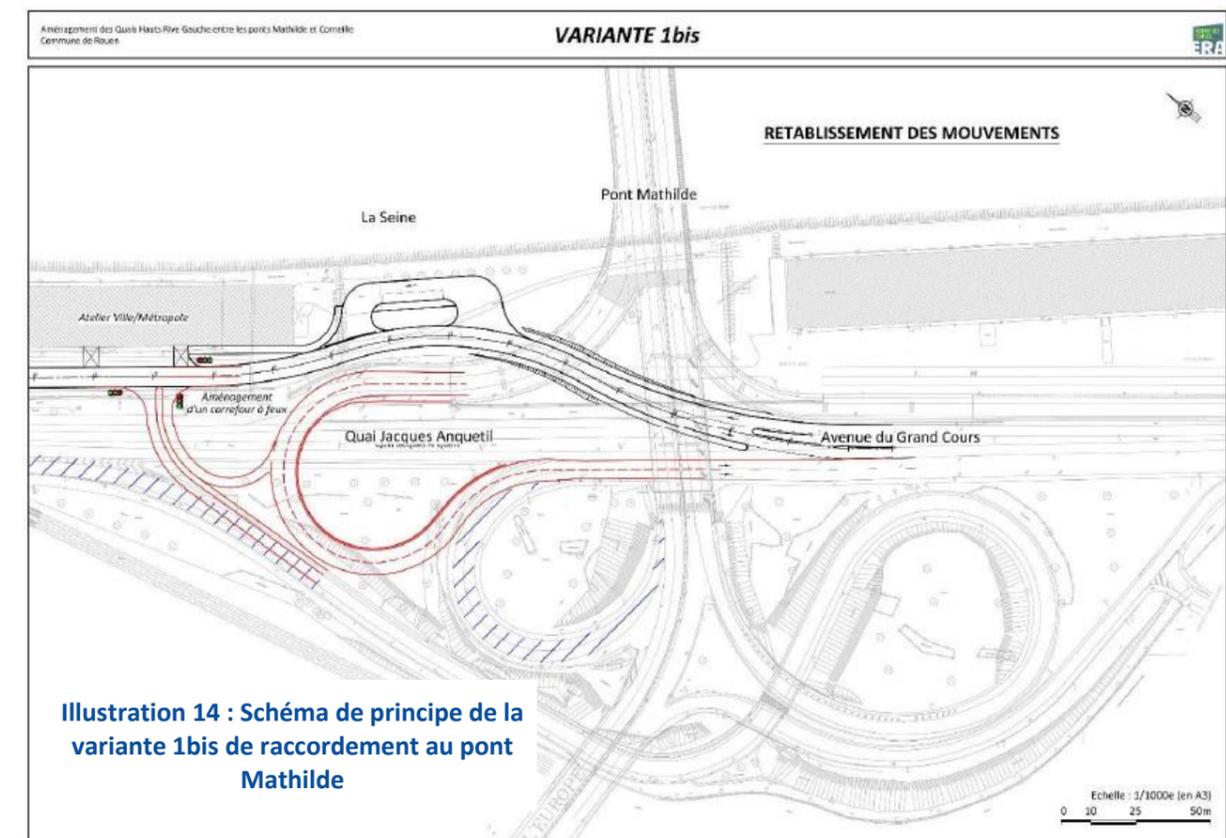


Illustration 14 : Schéma de principe de la variante 1bis de raccordement au pont Mathilde

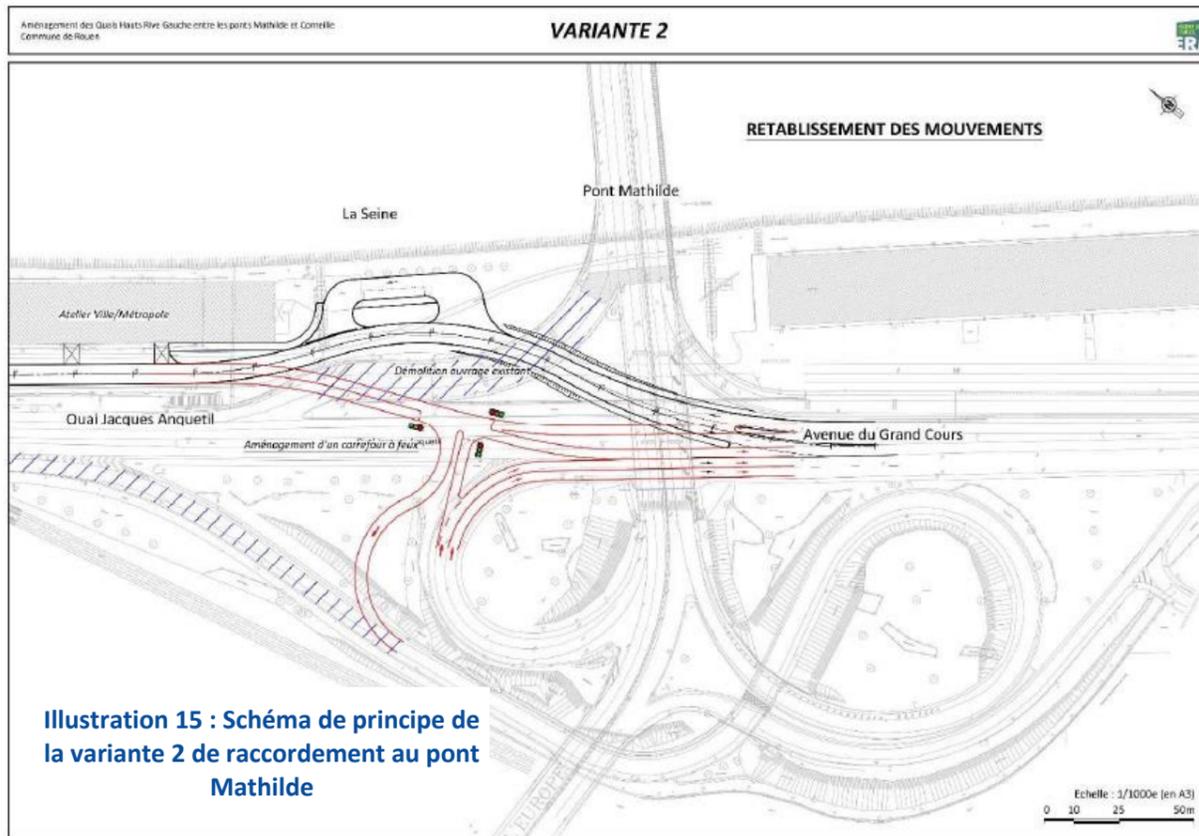


Illustration 15 : Schéma de principe de la variante 2 de raccordement au pont Mathilde

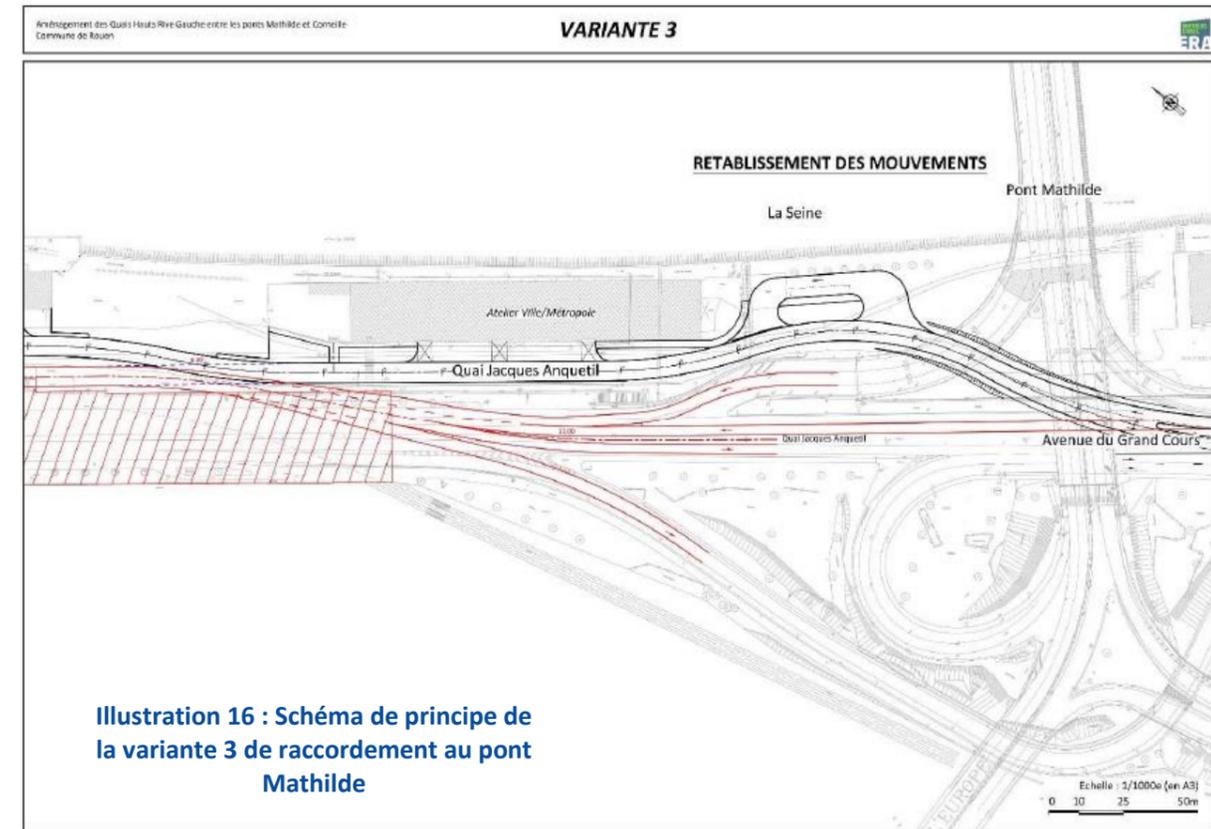


Illustration 16 : Schéma de principe de la variante 3 de raccordement au pont Mathilde

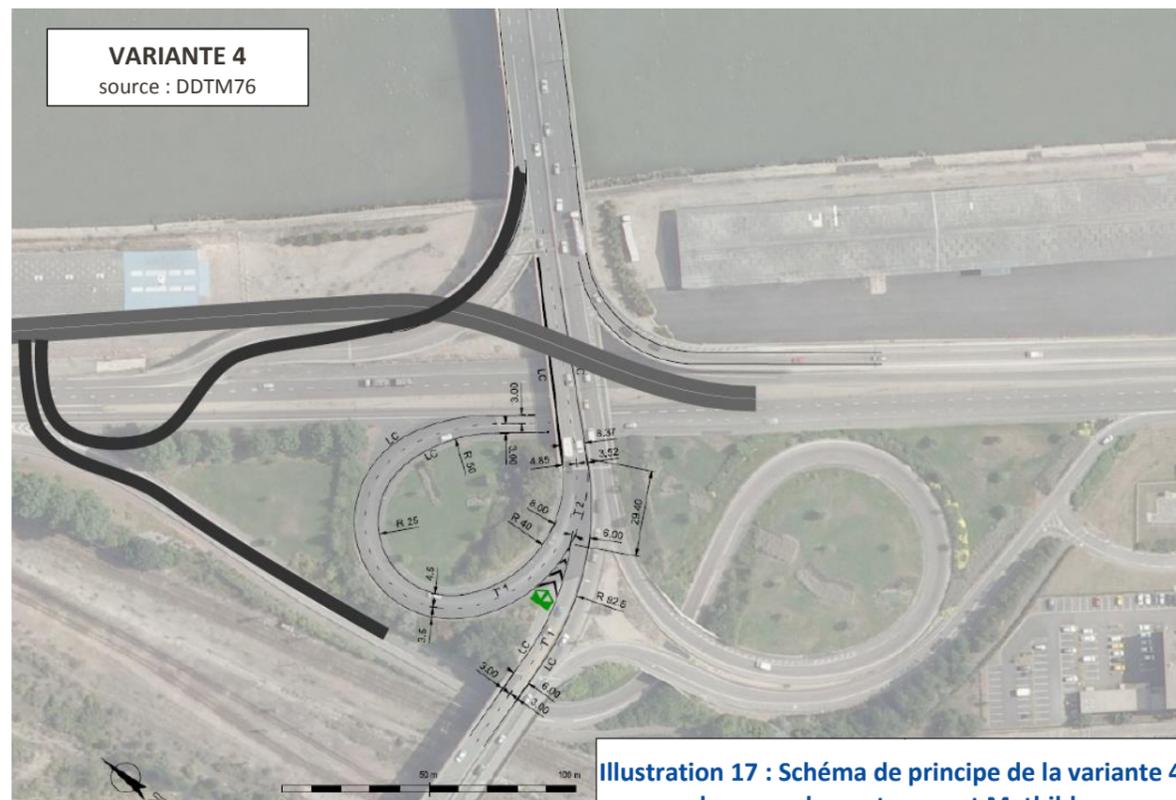


Illustration 17 : Schéma de principe de la variante 4 de raccordement au pont Mathilde

Bien que moins couteuse, la variante 4 n'a pas été retenue car elle n'apporte aucune plus-value sur le traitement de la circulation du pont Mathilde. Elle ne permet pas de réduire les bouchons qui induisent une fermeture quotidienne du tunnel de la Grand Mare et représentent un risque d'accident important.

La variante 1bis apporte quant à elle une amélioration significative sur la fluidité des circulations (en maintenant 2 voies en direction du Boulevard de l'Europe et 2 voies en direction du Boulevard industriel), tout en répondant aux recommandations en matière de sécurité (rayon de 25 m).

Par ailleurs, dans le cadre de la concertation publique organisée à l'automne 2018, les participants ont plébiscité le choix d'une solution permettant de maintenir l'ensemble des flux de circulation actuels en entrée de ville, et notamment avec l'Île Lacroix.

A l'issue du processus de concertation, c'est la variante 1 bis qui a été retenue à l'unanimité des participants. De ce point de vue, elle a donc été privilégiée par le Maître d'ouvrage.

4.3 LES VARIANTES POUR LA SUPPRESSION DE LA TRANCHEE COUVERTE

+ Les solutions envisagées :

Selon les choix techniques retenus, la suppression de la tranchée couverte ferroviaire pouvait s'envisager selon différentes configurations.

Ainsi, plusieurs scénarii ont été envisagés en croisant quatre types de paramètres :

- La réalisation ou non d'une déviation ferroviaire des voies principales, afin de s'affranchir presque totalement d'une interruption du trafic fret ferroviaire,
- La destruction totale de la partie est de l'ouvrage d'art, ou seulement la destruction de la section M et le confortement des sections N, O, P et Q,
- Le choix de la méthode de destruction de l'ouvrage avec soit : une déconstruction à la grue, une démolition par grignotage, ou une démolition par explosif,
- La période de réalisation du chantier, soit en continu, soit en période de nuit.

+ L'évaluation multicritère :

Des critères d'évaluation ont été définis, reposant sur une estimation du niveau de satisfaction atteint par chaque scénario.

Chaque critère n'ayant pas le même degré d'importance, une pondération leur a été attribuée pour la notation finale des scénarii. Le tableau ci-dessous présente la liste des critères d'évaluation.

Critères retenus	Pondération apportée
> Suppression du risque d'effondrement de l'ouvrage d'art	25%
> Période d'interruption des circulations ferroviaires	25%
> Respect du planning prévisionnel	25%
> Incidence sur le foncier (en termes d'emprise)	10%
> Impact des vibrations	5%
> Impact lié aux poussières	5%
> Impact lié au bruit	5%

Tableau 3: Critères d'évaluation des scénarii de suppression de la tranchée couverte

A l'issue de cette étape, trois types de solution ont été retenus :

- Le scénario A2, avec déviation ferroviaire et grignotage complet,
- Le scénario B3, sans déviation ferroviaire et avec déconstruction complète,
- Le scénario B4, sans déviation ferroviaire et avec grignotage complet.

Des investigations complémentaires ont été conduites pour différencier les avantages et inconvénients de chacun des scénarii retenus en fonction des possibilités de recyclage et de valorisation des déchets générés.

Aucune différence significative n'est apparue entre les deux méthodologies de suppression de la tranchée couverte (déconstruction ou grignotage) pour la valorisation des matériaux.

A l'issue de cette phase, c'est le scénario B3 qui a été retenu en privilégiant une déconstruction complète de la tranchée couverte à l'aide de grues, sans déviation ferroviaire.

5. DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

5.1 LA TYPOLOGIE DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

L'une des étapes clés du processus d'évaluation environnementale consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des incidences sur l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer.

Cette démarche constitue un préalable à la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (séquence ERC) des effets négatifs du projet sur l'environnement.

Tout projet d'aménagement d'une infrastructure linéaire est susceptible d'engendrer des incidences sur l'environnement dès la phase de chantier, et durant toute la phase d'exploitation.

Selon leurs caractéristiques, ces incidences ou effets recouvrent des situations différentes qu'il convient de préciser. Plusieurs catégories d'effets se distinguent :

- Les effets peuvent être temporaires, ou au contraire permanents,
- Les effets peuvent être induits directement par le projet, ou au contraire intervenir indirectement,
- Les effets peuvent être négatifs pour l'environnement, ou au contraire positifs.

Effet temporaire : Les effets temporaires sont des effets limités dans le temps, soit qu'ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.

Effet permanent : Les effets permanents sont dus à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels qui se manifesteront tout au long de l'exploitation de l'aménagement. Ils peuvent également être observés en phase de travaux (ex : des remaniements des sols du fait des terrassements ont des impacts permanents).

Effet direct : Les effets directs traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Ils sont directement attribuables aux travaux et aux aménagements projetés.

Effet indirect : Les effets indirects résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long (effets induits, effets en chaîne).

Effet cumulatif : Les effets cumulatifs sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux.

Effet négatif : impact ayant un effet négatif sur l'environnement (destruction, altération, ...).

Effet positif : impact ayant un effet positif sur l'environnement.

5.2 L'ÉVALUATION DES EFFETS NOTABLES POTENTIELS SUR L'ENVIRONNEMENT

Pour chaque facteur de l'environnement, un tableau de synthèse identifie l'incidence potentielle du projet. Il s'agit en quelque sorte d'une pré-évaluation des impacts bruts du projet avant mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

En fonction de la nature du projet et du contexte environnemental, une appréciation de l'importance des effets notables potentiels est proposée selon trois niveaux d'appréciation (forte, moyenne, et faible).

Les effets potentiels les plus forts identifiés concernent :

- Les effets de la réorganisation des voiries sur le trafic, en phase transitoire,
- Les effets temporaires sur les circulations de train fret,
- Les effets temporaires sur les nuisances de la phase de démantèlement de la tranchée couverte et du traitement des déchets de chantier sur place avant leur évacuation.

Illustration 18: Définitions des incidences notables ou effets

6. EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION PROPOSEES

L'étude d'impact présente une évaluation des incidences notables du projet sur les composantes environnementales, en distinguant les effets temporaires liés au chantier, de ceux permanents liés à la réalisation et l'exploitation du projet.

Conformément à la démarche ERC³, des mesures permettant d'éviter ou de réduire ces impacts sont proposées, et, comme à l'issue de ces mesures, l'impact résiduel du projet est jugé non significatif, aucune mesure de compensation n'a été nécessaire.

6.1 L'EVALUATION DES INCIDENCES :

Les impacts de l'ensemble du projet apparaissent globalement faibles à modérés, et essentiellement concentrés sur la phase travaux.

+ Les incidences en phase travaux :

C'est la phase du projet qui va induire les plus fortes incidences au plan environnemental par rapport à la situation actuelle.

> Pour la réorganisation des voiries :

Le tableau ci-après présente une synthèse des incidences brutes potentielles en fonction des différents aspects du chantier.

Types d'intervention	Caractéristiques principales	Incidences potentielles brutes
Emprises	<ul style="list-style-type: none"> - Emprises limitées (environ 1,5 ha) sur les quais bas - Foncier sous maîtrise foncière de VNF avec mise à disposition au GPMR 	<ul style="list-style-type: none"> - Régularisation des aménagements auprès de VNF (domanialité)
Dégagement des emprises Travaux préparatoires	<ul style="list-style-type: none"> - Dégagement des emprises - Rabotage et démolition de la chaussée (environ 15 000 m²) - Démolition des rails - Démolition d'un mur de soutènement - Abattage et dessouchage d'arbres (25) - Intervention sur les réseaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Bruit de chantier du fait des engins nécessaires et de leur circulation - Poussières - Emissions de polluants atmosphériques - Elimination des déchets de chantier - Circulations induites de poids-lourds pour l'approvisionnement du chantier et l'évacuation de certains matériaux - Perturbations des accès aux activités des quais bas - Dérangement de la faune - Sécurité du chantier

Types d'intervention	Caractéristiques principales	Incidences potentielles brutes
Terrassements/ Chaussées	<ul style="list-style-type: none"> - Décapage de la terre végétale - Création de déblais générant des volumes limités de matériaux (environ 21 000 m³) - Couche de forme d'apport (environ 2 100 m³) - Confection des chaussées et trottoirs - Reprise des réseaux - Signalétique et éclairage - Réalisation de la piste cyclable 	<ul style="list-style-type: none"> - Bruit de chantier du fait des engins nécessaires et de leur circulation - Poussières - Emissions de polluants atmosphériques - Stockage temporaire des déchets de chantier - Evacuation/élimination des déchets de chantier - Modalités de conduite du chantier en cas d'inondation ou de forte précipitation - Sécurité du chantier
Assainissement	<ul style="list-style-type: none"> - Création de 4 noues enherbées - Pose de petits ouvrages hydrauliques (regards, caniveaux, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité des eaux
Aménagements paysagers	<ul style="list-style-type: none"> - Engazonnement et plantations diverses 	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilité avec les effets du changement climatique - Potentialités pour la biodiversité

Tableau 4: Incidences brutes potentielles en fonction des principales caractéristiques du projet routier

> Pour la suppression de la tranchée couverte :

La suppression de la tranchée couverte va générer deux types d'intervention :

- Les travaux proprement dits de démantèlement de l'ouvrage d'art, conduisant à d'importants volumes de matériaux de déconstruction,
- Les opérations de recyclage/valorisation des matériaux produits, et leur évacuation vers les filières de réutilisation ou d'élimination.

Le tableau ci-après synthétise les incidences potentielles liées au démantèlement de la tranchée couverte.

Types d'intervention	Caractéristiques principales	Incidences potentielles brutes
Emprises	<ul style="list-style-type: none"> - Emprises réduites - Maitrise foncière des terrains déjà assurée par SNCF Réseau 	<ul style="list-style-type: none"> - Activités sur la friche de la SERNAM (stockage des bus, projets culturels, etc ...)
Travaux préparatoires	<ul style="list-style-type: none"> - Abattage et dessouchage d'arbres - Travaux de préparation - Démolition de la superstructure - Scellement des tiges dans la dalle et les poutres - Installation de la grue 	<ul style="list-style-type: none"> - Bruit - Poussières - Vibration - Emissions de polluants atmosphériques - Evacuation/élimination des déchets de chantier (chaussée) - Arrêt de l'utilisation de la piste cyclable présente sur l'ouvrage

³ ERC = évitement, réduction, compensation

Types d'intervention	Caractéristiques principales	Incidences potentielles brutes
Travaux de déconstruction des portiques Répétitif pour les portiques de M à Q	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place des profilés de renfort sur la dalle et les poutres - Sciage de la dalle - Dépose de la dalle - Dépose des poutres transversales - Dépose des poteaux et poutres de rive - Démantèlement des remblais terreux (environ 24 000 m³ de matériaux en place soit 30 000m³ foisonné) - Déplacement de la grue 	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation des trains - Bruit - Poussières - Vibration - Emissions de polluants atmosphériques - Stockage temporaire des déchets de chantier - Evacuation/élimination des déchets de chantier - Sécurité du chantier - Interface rampe Corneille
Travaux de finition	<ul style="list-style-type: none"> - Déroulement sur 80 jours environ 	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation des trains

Tableau 5: Incidences brutes potentielles en fonction des principales caractéristiques du démantèlement de la tranchée couverte

Associées au démantèlement de la tranchée couverte, les opérations de recyclage/valorisation sur place des déchets de chantiers (gravats et blocs de béton essentiellement) sont la source d'incidences temporaires.

Le tableau ci-après synthétise les incidences potentielles.

Types d'intervention	Caractéristiques principales	Incidences potentielles brutes
Emprises	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement d'une plateforme de traitement (surface <10 000 m²) 	<ul style="list-style-type: none"> - Activités sur la friche de la SERNAM (stockage des bus, projets culturels, etc ...) - Démolition des anciens quais Préfecture - Tassement des sols
Traitement	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage temporaire des matériaux - Criblage, concassage 	<ul style="list-style-type: none"> - Bruit, poussières, vibration - Emissions de polluants
Evacuation	<ul style="list-style-type: none"> - Reprise des matériaux et évacuation (environ 120 aller-retours de camions) 	<ul style="list-style-type: none"> - Circulations induites de poids-lourds pour l'évacuation des matériaux

Tableau 6: Incidences brutes potentielles en fonction des opérations de recyclage/valorisation

+ Les incidences en phase fonctionnelle :

> Pour la réorganisation des voiries :

En phase exploitation, la réorganisation des voiries sur les quais bas entraîne globalement assez peu de modifications par rapport à la situation actuelle du point de vue des incidences potentielles sur les facteurs de l'environnement.

Il est rappelé que la mise en service de ces voies se fait en deux temps :

- La mise à disposition en urgence d'une voie de substitution permettant de ne plus utiliser la tranchée couverte ferroviaire, mais ne disposant pas de tous les raccordements avec l'échangeur de la tête sud du pont Mathilde,
- La mise à disposition complète des nouvelles voiries avec l'ensemble des fonctionnalités, en intégrant également le rétablissement de l'itinéraire cyclable.

Toutes les fonctionnalités sont maintenues, permettant des conditions d'accès au centre-ville inchangées pour les véhicules légers et certains véhicules de service dument autorisés (service de secours, de police, et de transport collectif).

L'évolution attendue du trafic par rapport à la situation actuelle reste inchangée. En terme de bruit induit et d'émissions de polluants atmosphériques, les situations avec ou sans projet sont très peu différentes.

En matière d'assainissement des eaux pluviales, un dispositif réduisant les risques d'altération de la qualité de l'eau en cas de pollution accidentelle notamment est prévu.

> Pour les voies ferrées :

Le projet n'induit aucune modification des voies de circulation des trains de fret. L'électrification de cette ligne ferroviaire pourra toutefois être envisagée à terme.

Les incidences au plan environnemental restent pratiquement inchangées par rapport à la situation actuelle.

Le seul effet potentiel est l'éventuelle émergence de bruit en bordure immédiate de la voie ferrée du fait de la suppression du toit de la tranchée couverte. Cette incidence est toutefois négligeable et ne nécessite pas la mise en œuvre de protection acoustique. Les seuils réglementaires d'émergence de bruit sont respectés.

6.2 LES MESURES ERC :

Pour toutes les thématiques environnementales, le projet retient des mesures d'insertion qui permettent d'éviter et de réduire les risques d'incidences négatives sur le territoire et ses fonctionnalités.

La suppression d'un alignement d'arbres conduit à proposer une mesure de compensation.

Le tableau ci-après présente une synthèse des principales mesures environnementales.

Synthèse des principales mesures environnementales	
Mesures d'évitement et de réduction	
Phase travaux	Phase fonctionnelle
Milieu physique : sols, air et climat	
<ul style="list-style-type: none"> • Dispositions de chantier évitant toute emprise supplémentaire • Réutilisation sur place le plus possible des matériaux inertes de déblais • Réutilisation sur place de la terre végétale pour les traitements paysagers • Approvisionnement en matériaux par des installations autorisées et situées proches du projet • Dispositions de chantier limitant les risques de dispersion des poussières • Remise en état des sols de la plateforme de traitement des matériaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Néant
Ressource en eau	
<ul style="list-style-type: none"> • Installation de la plateforme de traitement des matériaux hors zone inondable • Dispositions de chantier limitant les risques d'altération des eaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un système adapté de gestion des eaux pluviales issues de la plateforme routière (collecte), avant rejet au milieu naturel, compatible avec une pluie décennale • Système de gestion extensive des eaux de la plateforme routière composé de noues enherbées.
Milieus naturels et biodiversité	
<ul style="list-style-type: none"> • ME 01 : Respect des obligations des entreprises et des emprises chantier • ME 02 : Maintien le plus possible des arbres matures • MR 01 : Phasage du chantier lors de la libération des emprises • MR 02 : Respect de l'éclairage • MR 03 : Contrôle des espèces exotiques envahissantes • MR 05 : Mise en défens des secteurs sensibles aux reptiles et aux insectes en dehors de l'emprise du chantier 	<ul style="list-style-type: none"> • MR 02 : Respect de l'éclairage • MR 04 : Installation d'un grillage pour petits mammifères et mesures de suivi • MC 01 : Création d'une haie diversifiée avec arbres de haut-jet
Milieu humain : population, activités et bâti	
<ul style="list-style-type: none"> • Information des riverains et des usagers sur les modalités de conduite du chantier • Dispositions de chantier limitant l'envol de poussières et les nuisances acoustiques (engins conformes) • Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales • Concertation avec les gestionnaires des réseaux pour leurs rétablissements • Rétablissement concerté des accès et du stationnement sur les quais bas • Relocalisation, définitive ou temporaire, du dépôt de bus • Recyclage/valorisation des déchets de chantier sur place avec création d'une plateforme temporaire de traitement • Préservation du potentiel constructible du site de la SERNAM 	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement qualitatif d'ensemble réalisé sur les quais bas (reconfiguration des parkings, traitement paysager des bordures, valorisation paysagère des nouveaux délaissés, ...) • Réorganisation des stationnements sur les quais bas
Infrastructures de transport	
<ul style="list-style-type: none"> • Information des riverains et des usagers sur les modalités de conduite du chantier • Interruption du trafic fret limitée à 7 semaines, entre mai et juin • Précautions de chantier pour assurer la préservation du matériel ferroviaire présent à l'intérieur de l'ouvrage d'art 	<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction de circulation pour les poids-lourds sur la voie de substitution • Limitation de la vitesse à 50 km/h sur la voie de substitution • Maintien de l'ensemble des fonctionnalités pour l'échangeur de la tête sud du pont Mathilde

Synthèse des principales mesures environnementales	
Mesures d'évitement et de réduction	
Phase travaux	Phase fonctionnelle
<ul style="list-style-type: none"> Maintien des circulations sur les quais bas durant les travaux, avec ponctuellement des alternats de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un itinéraire de déviation en cas de crue sur le quai bas
Risques – Nuisances- Santé	
<ul style="list-style-type: none"> Information des riverains et des usagers sur les modalités de conduite du chantier Dispositions prises pour que les matériaux issus du démantèlement de la tranchée couverte n'induisent pas de poussières sur les routes Respect des heures creuses de circulation en journée pour l'évacuation des déchets de chantier Evitement le plus possible de la traverse du centre-ville pour l'évacuation des déchets de chantier (une partie toutefois sortira place Carnot et empruntera le pont Corneille) 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure nécessaire de protection acoustique Aucune mesure nécessaire de protection contre les vibrations Réutilisation des candélabres existants, avec adaptation des lampes pour limiter la consommation d'énergie
Paysage et patrimoine culturel	
<ul style="list-style-type: none"> Application des mesures d'archéologie préventive Anticipation le plus possible des modelés paysagers, du régalage de la terre végétale et des plantations 	<ul style="list-style-type: none"> Végétalisation des délaissés, dont les anciennes chaussées Traitement paysager de la dalle sur la trémie de la tête sud du pont Corneille Programme d'entretien raisonné des dépendances vertes MC 01 : Création d'une haie diversifiée avec arbres de haut-jet

Tableau 7: Synthèse des mesures ERC

6.3 LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE :

L'évaluation des facteurs de risques pour le présent projet se base sur une situation en phase exploitation, au-delà de l'horizon 2050.

Deux types de phénomènes sont susceptibles d'affecter le projet :

- Les effets induits par l'augmentation des risques d'inondation et de submersion marine,
- Les effets induits par le renforcement des fortes températures et des sécheresses estivales.

+ L'aggravation du risque d'inondation :

L'effet du changement climatique sur l'évolution du risque d'inondations est incertain car il dépend d'événements climatiques ponctuels, mais aussi de choix d'aménagement et de gestion de l'urbanisation (zones inondables, gestion des eaux pluviales en milieux urbains...).

La nouvelle infrastructure routière est partiellement concernée par une vulnérabilité plus forte aux risques induits d'inondation (amplifiés par une situation de hautes eaux marines), bien que concernant l'évolution du régime des précipitations, aucune tendance nette ne se dégage dans les modélisations climatiques actuelles.

Un itinéraire de déviation a été défini pour les cas de crue importante sur le quai bas.

+ Les risques de canicule et de sécheresse :

L'évolution de la température moyenne peut entraîner des phénomènes physiques tels que la dégradation de l'asphalte, la détérioration des fondations routières (liées à la réduction de l'humidité du sol).

La nouvelle infrastructure routière apparaît faiblement vulnérable par rapport aux risques induits de canicule et de fortes chaleurs.

6.4 LES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS :

Une évaluation des effets cumulés potentiels est proposée sur la base de trois projets :

- Le Contournement Est de Rouen qui a été déclaré d'utilité publique le 14 novembre 2017,
- La ligne T4 qui a obtenu une déclaration d'utilité publique en juin 2016,
- L'éco-quartier Flaubert à Rouen qui a obtenu une déclaration d'utilité publique le 3 mai 2016.

Les effets cumulés en phase travaux sont non significatifs avec ces aménagements car les sites concernés sont très éloignés et les périodes de chantier ne se superposent pratiquement pas.

En phase fonctionnelle, les effets cumulés auront une incidence positive de par la modification attendue des flux de trafic, induisant une baisse des nuisances pour les riverains.

En conséquence, aucun risque d'effets cumulés significatifs avec les autres projets connus n'interfère avec le présent projet d'aménagement.

7. EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

7.1 LES CONSEQUENCES PREVISIBLES SUR L'URBANISME

Par rapport à la situation actuelle, la réorganisation des voiries ne va pas apporter de modification sur les conditions d'accès au centre-ville de Rouen. Les emprises nouvelles se feront pour l'essentiel sur une voie déjà présente sur les quais bas. Le potentiel d'aménagement des quais bas sera ainsi préservé.

Par ailleurs, le projet longe un vaste site de développement urbain à moyen et long terme identifié en zone UCd au PLU de Rouen. Le potentiel de développement urbain du site de la SERNAM, qui correspond au projet « Saint-Sever Nouvelle Gare » développé par la Métropole Rouen Normandie, ne sera pas affecté par le projet.

Le projet n'est donc pas de nature à modifier les dynamiques d'urbanisation envisagées sur ce territoire d'entrée de ville.

7.2 LES CONSEQUENCES LIEES AUX AMENAGEMENTS CONNEXES

En l'absence d'emprise nouvelle en zone agricole et sur du foncier forestier, aucun aménagement foncier agricole ou forestier n'est nécessaire dans le cadre de ce projet.

En termes de consommation d'espace, il est rappelé que le projet de réorganisation des voiries s'inscrit sur un espace qui sert déjà de voie de desserte et de parking.

Le projet rend nécessaire une régularisation de l'occupation du domaine fluvial, soit par autorisation ou par transfert de domanialité entre VNF et la Métropole Rouen Normandie pour la réorganisation des voiries sur les quais bas. Actuellement, les quais bas sont attribués en concession au Grand Port Maritime de Rouen.

De même, l'opération devra être compatible avec les projets de comptoirs de Rouen menés par la filiale « rives et développement » de VNF.

Le projet n'induit aucun risque supplémentaire sur les enjeux écologiques lié aux aménagements fonciers agricoles et forestiers (AFAF).

7.3 LES COÛTS DES POLLUTIONS ET NUISANCE – LES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

Les coûts collectifs environnementaux concernent des coûts indirects supportés par la collectivité. La monétarisation de ces coûts quantifie et transforme en coût les avantages et les nuisances résultant des déplacements que l'exploitation du projet entraîne ou permet d'éviter.

Deux paramètres ont été retenus pour procéder à la monétarisation des coûts collectifs environnementaux liés au projet:

- La pollution de l'air sur la santé,
- L'effet de serre.

La monétarisation proposée ne prend pas en compte les effets sur la sécurité routière, les gains de parcours et de fiabilité de l'itinéraire. En effet, compte tenu de la faible incidence spatiale du projet et de l'absence d'incidence sur les fonctionnalités initiales, ces paramètres ne seront pas impactés.

Trois situations temporelles ont été testées :

- La situation existante du trafic pour l'année 2018 ;
- L'horizon 2020 : situation sans projet (fil de l'eau) ;
- L'horizon 2020 : situation future avec réalisation du projet.

+ Les coûts liés aux émissions de polluants atmosphériques :

En raison de la baisse des émissions de polluants atmosphériques par rapport à l'état actuel, les coûts sanitaires diminuent de -8 % et -10 % respectivement pour les situations futures avec projet et sans projet.

La figure suivante est une illustration des résultats obtenus.

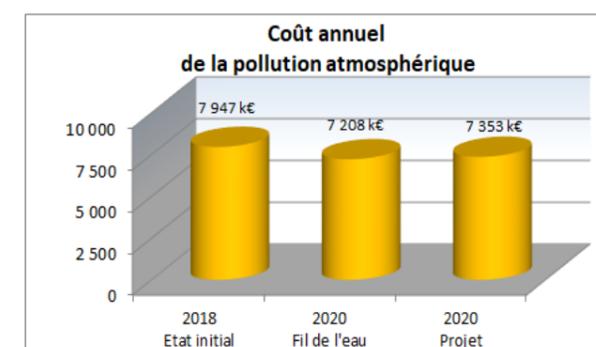


Illustration 19 : Coût annuel de la pollution atmosphérique

+ Les coûts liés aux émissions de gaz à effet de serre :

Le coût des émissions de Gaz à Effet de Serre augmente à l'horizon futur en raison de la valeur tutélaire du carbone qui croît de façon marquée.

Ces résultats sont illustrés ci-après, en valeur annuelle.

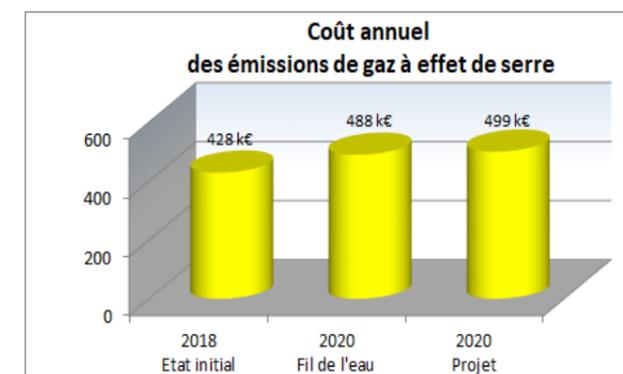


Illustration 20: Coût annuel des émissions de GES

+ Les avantages induits pour la collectivité :

Le risque d'une interruption de trafic, plus ou moins longue, du fait de l'impraticabilité de l'ouvrage d'art est définitivement écarté avec la réorganisation des voiries.

Cet avantage se répercute de fait sur l'exploitation de la voie ferrée, en supprimant là-encore le risque d'une interruption des circulations de train de fret pour cause de désordres importants sur l'ouvrage d'art.

Pour les autres facteurs comme la sécurité routière, le confort d'utilisation de la voie ou l'amélioration de la fluidité et des temps de parcours, le projet apporte des avantages pour la collectivité.

En outre, le projet constitue une opportunité de requalification de l'entrée de ville, en lien avec le projet urbain de « Saint-Sever Nouvelle Gare ».

7.4 L'ÉVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGETIQUES

Les résultats de cette évaluation sont issus de l'étude du volet « Air et santé » réalisée par le bureau d'études TECHNISIM Consultants.

La réorganisation des voiries repose sur un report du trafic, du quai haut Jacques Anquetil vers les quais bas, le site d'implantation restant sensiblement le même ainsi que la longueur de la route nouvelle (légère augmentation de +1,4% de l'indice véhicules-kilomètres par rapport à la situation actuelle).

Il s'agit donc d'un aménagement qualitatif qui ne modifie pas les fonctionnalités actuelles. L'accès au centre-ville est maintenu, avec également une restriction confirmée pour les poids-lourds comme c'est le cas depuis leur interdiction de circulation sur la section de la tranchée couverte concernée par le projet.

La figure suivante illustre les consommations respectives pour chacun des scénarios considérés.

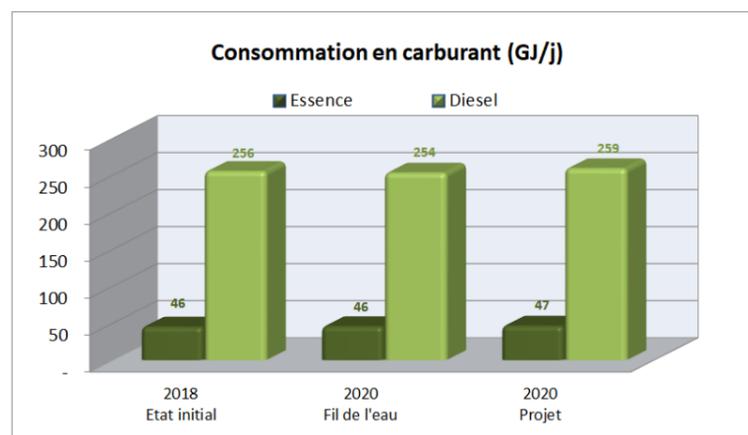


Illustration 21: Consommation moyenne de carburant par jour

Les consommations en carburant varient de +1,7 % pour le scénario 2020 avec projet et de -0,5 % pour la situation future au fil de l'eau par rapport à l'état actuel.

7.5 LES HYPOTHESES POUR LES ETUDES DE TRAFIC ET LES ETUDES DE BRUIT

+ Les études de trafic :

Les hypothèses utilisées pour les analyses sont issues du modèle multimodal de l'agglomération rouennaise, géré par le CEREMA.

Pour cette étude, les données de trafic aux heures de pointe sont issues des données de comptage en section du PCRT (les plus récentes dataient de septembre 2015). En complément, les données issues de la modélisation du CEREMA (2013) ont été mises à jour en fonction des évolutions constatées.

Plusieurs études de trafic ont ainsi été constituées par la Métropole Rouen Normandie pour simuler différents scénarii d'aménagement des quais en rive gauche de la Seine.

De même, une simulation de trafic dynamique a permis d'évaluer l'incidence des variantes de bretelles de l'échangeur du pont Mathilde sur l'amélioration de la fluidité des circulations (effet sur la saturation).

+ Les études de bruit :

Les hypothèses de trafic utilisées sont présentées dans la 6^{ème} partie de l'étude d'impact consacrée à l'évaluation des incidences notables sur l'environnement et aux mesures d'insertion dites ERC.

La méthodologie utilisée est décrite dans la 10^{ème} partie de l'étude d'impact consacrée aux méthodes d'évaluation des incidences notables.

Pour rappel, les simulations de l'état futur avec projet n'ont pas identifié le besoin de mettre en place des protections sonores pour être conforme aux seuils réglementaires.

8. EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Cette partie de l'étude d'impact présente une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.

8.1 L'IDENTIFICATION DES RISQUES

L'agglomération de Rouen est fortement soumise aux risques, qu'ils soient naturels, industriels, chimiques, ou sanitaires. Ils peuvent mettre en péril des vies, causer des dommages économiques et modifier les équilibres écologiques.

Parmi les risques naturels, ce sont les inondations qui apparaissent comme l'aléa prépondérant pour le territoire concerné par le projet. Le site est soumis à inondation et se trouve encadré par un Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation dont l'aléa est modéré.

Vis-à-vis des risques industriels et technologiques, deux types de phénomènes peuvent affecter l'intégrité des ouvrages concernés par le projet :

- Les risques d'incidents issus des entreprises classées SEVESO,
- Les risques d'accidents de transport de matières dangereuses, notamment via les circulations de train fret.

Pour rappel, aucun périmètre de protection d'un Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) n'affecte le site d'implantation du projet.

8.2 L'EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET

+ Evaluation de la vulnérabilité due au risque d'inondation :

Actuellement, le site d'implantation de la voie de substitution se trouve en zone d'aléa moyen avec des contraintes jugées faibles (zone B2 du PPRi).

Ponctuellement au droit d'un hangar, l'aléa est fort et les contraintes sont jugées fortes (zone R2 du PPRi).

L'implantation de la voie de substitution sur les quais bas va rendre le projet plus vulnérable au risque d'inondation. Cet état s'explique par un plus long cheminement en zone basse proche des côtes de crues (entre 5,71m NGF et 5,75 m NGF).

D'après son profil en long, la voie de substitution se situe toujours en dessous de la côte d'alerte du PPRi (augmentée de 30 cm) de 6,05 m NGF, mais seulement sur 150 m de long (sur les 800 m environ du projet) en dessous de la côte d'inondation.

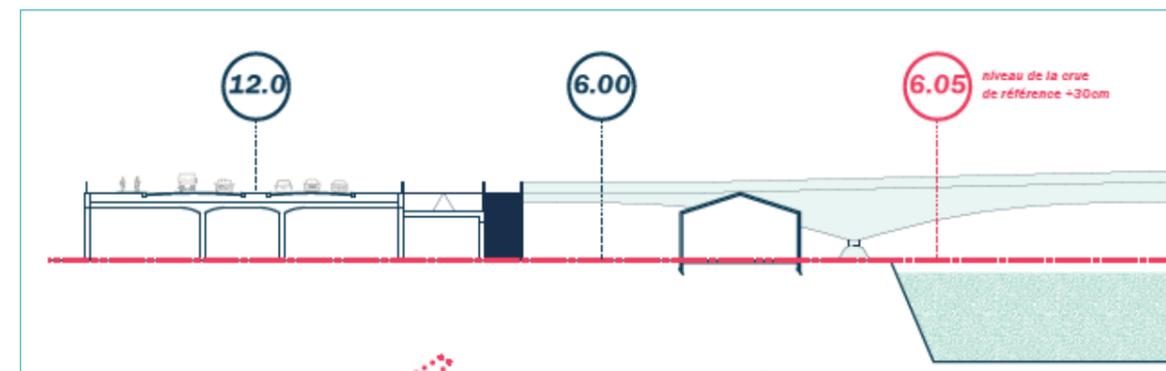


Illustration 22: Représentation schématique de la côte crue au PPRi

Bien que vulnérable au risque d'inondation, l'intégrité du projet routier n'est pas de nature à être significativement altérée ou dégradée.

Cette vulnérabilité n'entraîne pas de conséquence pour la sécurité des personnes.

Un itinéraire de déviation en cas de crue a été défini afin de maintenir les accès à l'Île Lacroix notamment.

+ Evaluation de la vulnérabilité par rapport au risque industriel :

Le site le plus proche du projet ayant un PPRT se situe à 3 km en aval et concerne le PPRT de la société LUBRIZOL, approuvé par l'arrêté préfectoral du 31/03/2014.

La vulnérabilité du projet de réorganisation des voiries aux risques industriels peut être considérée comme non significative.

En phase exploitation, aucune conséquence particulière pour la sécurité des personnes n'est à signaler.

Aucune mesure spécifique au projet n'est donc nécessaire. Les dispositions générales définies à l'échelle de l'agglomération rouennaise seront mises en œuvre le cas échéant, ainsi que celles définies dans les PPRT concernés.

+ Evaluation de la vulnérabilité vis-à-vis du risque lié au transport de matières dangereuses :

En cas d'accident majeur sur les voies ferrées, la voie routière de substitution peut s'avérer vulnérable comme c'est le cas pour la situation actuelle.

La probabilité d'occurrence de ce risque s'avère toutefois extrêmement faible.

Les conséquences pour la sécurité des usagers de la route demeurent également extrêmement circonscrites en nombre potentiel de victimes.

Le risque reste inchangé pour les riverains.

Aucune mesure spécifique au projet n'est donc nécessaire. Les dispositions générales définies au niveau national pour les circulations de train fret seront mises en œuvre le cas échéant, en concertation avec les services de la Préfecture.

9. MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

9.1 LA SYNTHÈSE DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE

Cette partie de l'étude d'impact propose une synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact, en indiquant les modalités de leurs suivis dans le temps et de leur contrôle.

Des mesures ont été proposées permettant d'éviter et de réduire significativement ces incidences potentielles. En définitive, les impacts du projet apparaissent globalement faibles à modérés, et essentiellement concentrés sur la phase travaux.

Les impacts résiduels du projet, après mesures d'évitement et de réduction, sont estimés non significatifs. La seule mesure compensatoire concerne la création d'un alignement d'arbres de haut-jet en remplacement de celui supprimé.

Pour toutes les thématiques environnementales, le projet retient des mesures d'insertion qui permettent de réduire les incidences négatives sur le territoire et ses fonctionnalités.

9.2 LES MODALITES DE SUIVI

Chaque Maître d'ouvrage développera pour ce projet un système de management environnemental dont les objectifs seront de :

- Garantir le respect des engagements pris en matière de préservation de l'environnement,
- Mettre en application les mesures environnementales proposées lors des travaux et de contrôler leur efficacité.

Les entreprises qui réaliseront les travaux devront présenter un Plan de Respect de l'Environnement (PRE).

Les mesures de suivi sont détaillées en distinguant celles qui relèvent de la phase chantier de celles qui seront mises en œuvre en phase fonctionnelle. Pour cette dernière, elles vont concerner les points suivants :

- Le suivi des dispositifs d'assainissement,
- Le suivi des mesures en faveur de la biodiversité,
- Le suivi des nuisances sonores,
- Le suivi des aménagements paysagers.

9.3 L'ESTIMATION GLOBALE DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Le coût d'objectif du projet est évalué à environ 14,6 Millions d'Euros, tandis que les mesures d'insertion environnementale sont estimées à environ 340 000 Euros (y compris mesures de suivi).

Pour bon nombre d'entre elles, les mesures d'insertion environnementale sont complètement intégrées dans la définition technique du projet (choix des solutions proposées) et dans sa mise en œuvre (mesures de chantier). Les mesures de chantier sont ainsi intégrées au coût global du projet.

10. METHODES D'EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Comme pour tout projet d'aménagement, le projet présenté a fait l'objet d'un processus progressif et continu d'études qui a permis d'intégrer les préoccupations d'environnement et de cadre de vie à chacune des étapes de conception et de validation du projet.

Le choix des solutions proposées a notamment tenu compte de la sécurité des usagers et des riverains.

Dans ce cadre, l'étude d'impact constitue un document de synthèse présentant le résultat des études et réflexions qui ont accompagné l'élaboration du projet. Elle s'appuie pour l'essentiel sur :

- Les études techniques spécifiques réalisées pour ce projet, notamment en matière de qualité de l'air et de santé, de biodiversité, d'acoustique ;
- La consultation des principaux documents de cadrage et de planification du secteur ;
- Des données issues de la bibliographie ou des banques de données détentrices d'information à caractère réglementaire et spatial.

10.1 LES AIRES D'ETUDE

Le relevé des sensibilités et des contraintes s'est fait de manière progressive en adaptant les échelles d'analyse et les périmètres d'étude.

L'aire d'étude, dont l'échelle varie suivant les thématiques abordées, est toutefois suffisamment large pour analyser l'ensemble des impacts directs et indirects, permanents ou temporaires du projet.

10.2 LES ENJEUX ET SENSIBILITES DE L'ETAT ACTUEL

L'analyse de l'état initial aborde toutes les thématiques se rapportant à l'environnement. Le niveau des investigations est adapté aux caractéristiques du territoire et à celle de l'ouvrage projeté (notion de proportionnalité).

Cette analyse repose sur :

- Un recueil de données auprès des services et organismes détenteurs de données ;
- Des études et enquêtes de terrain (relevés faunistiques et floristiques, relevés de polluants atmosphériques, étude de bruit...);
- Des études spécifiques détaillées.

Cet état des lieux permet d'identifier et de qualifier les enjeux d'environnement. Une évaluation des sensibilités de ces enjeux au projet est ensuite réalisée.

La sensibilité évaluée le risque de perdre tout ou partie du niveau d'enjeu du fait de la réalisation du projet. Cette notion intègre les principes généraux du projet.

10.3 L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES ET LES MESURES ENVIRONNEMENTALES

D'un point de vue général, la doctrine « ERC⁴ » a constitué le guide directeur pour réfléchir aux conditions d'insertion environnementale du projet. Cette approche repose sur trois principes :

- **L'évitement** le plus possible des secteurs à enjeux forts,
- La recherche d'une **réductibilité** des impacts par la mise en œuvre de mesures adaptées,
- La proposition de **compensation** pour les impacts résiduels non réductibles et significatifs.

Les données recueillies dans le cadre de l'état initial ont été confrontées avec les éléments de définition du projet (emprises nécessaires, terrassement, ...) pour permettre d'en évaluer les impacts.

La méthodologie générale utilisée est celle de l'analyse par critères multiples. Elle est complétée par la méthode des bilans comparatifs qui permet de faire ressortir les éléments pertinents de différenciation d'incidences ou d'impacts. La pondération de certains critères a fait l'objet d'une validation avec les Maîtres d'ouvrage.

L'évaluation des impacts du projet repose également sur une analyse par analogie qui s'appuie sur les impacts constatés lors d'aménagements du même type.

Les méthodes de définition des mesures visent en premier lieu à inscrire le projet en conformité avec les textes réglementaires en vigueur, puis, en un second temps, à optimiser l'insertion du projet dans le respect des spécificités humaines et naturelles locales.

Les modalités de suivi des mesures d'insertion proposées permettront de mesurer au plus près l'efficacité réelle des engagements des Maîtres d'ouvrage et des dispositifs mis en œuvre, et, si nécessaire, de les adapter.

11. AUTEURS DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études AntéaGroup, assisté pour les thématiques spécifiques (air et santé, biodiversité, acoustique et vibration) de bureaux d'études spécialisés :

- Technisim Consultants pour l'étude sur l'air et la santé,
- Orféa Acoustique pour l'étude sur le bruit et les vibrations,
- Natur'Agora Développement pour l'étude sur les milieux naturels.

La mise au point technique du projet émane des deux Maîtres d'ouvrage :

- La Métropole Rouen Normandie pour la réorganisation des voiries,
- SNCF Réseau pour le démantèlement de la tranchée couverte ferroviaire.

⁴ ERC : Evitement, réduction, compensation