

Maître d'ouvrage



DREAL Haute-Normandie

LIAISON A28 – A13 : A l'Est de Rouen

Etudes Préalables

Enjeux à l'Ouest du fuseau

DOSSIER

Indice	Date	Nature des modifications	Conçu par	Vérifié par	Approuvé par
A	02.05.2012	Première émission	LDD	ABN	ABN



EP	COT	ENS-----	GEN	NT	00101	A
----	-----	----------	-----	----	-------	---

TABLEAU DE SUIVI DES MODIFICATIONS – GRILLE DE REPERAGE

	Indice					
Page modifiée	A	B	C	D	E	F
1	X					
2	X					
3	X					
4	X					
5	X					
6	X					
7	X					
8	X					
9	X					
10	X					
11	X					
12	X					
13	X					
14	X					
15	X					
16	X					
17						
18						

SOMMAIRE

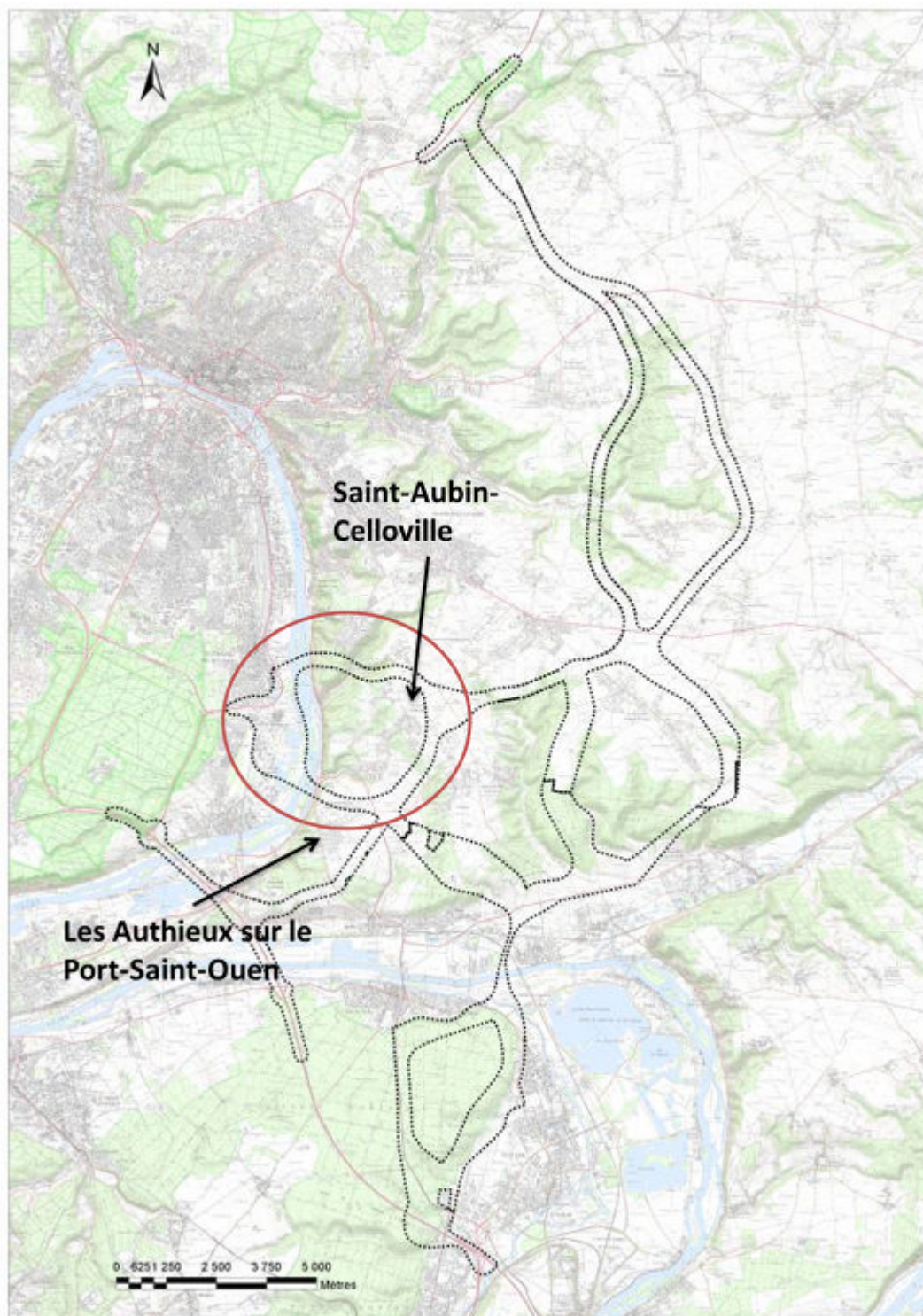
1	Introduction.....	4
2	Enjeux au Nord des Authieux Port-Saint-Ouen.....	5
2.1	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL.....	5
2.1.1	Eaux superficielles.....	5
2.1.2	Eaux souterraines.....	5
2.1.3	Milieus Naturels.....	6
2.1.4	Géotechnique.....	7
2.2	ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INSERTION.....	7
2.2.1	Aménagement et urbanisme.....	7
2.2.2	Patrimoine et tourisme.....	8
2.2.3	Bruit.....	8
2.2.4	Paysage.....	8
2.2.5	Agriculture et sylviculture.....	9
2.2.6	Risques technologiques.....	9
2.3	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	10
2.3.1	Conception routière.....	10
2.3.2	Ouvrages d'art.....	10
3	Enjeux au Nord de Saint-Aubin-Celloville.....	11
3.1	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL.....	11
3.1.1	Eaux superficielles.....	11
3.1.2	Eaux souterraines.....	11
3.1.3	Milieus Naturels.....	13
3.1.4	Géotechnique.....	13
3.2	ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INSERTION.....	13
3.2.1	Aménagement et urbanisme.....	13
3.2.2	Patrimoine et tourisme.....	14
3.2.3	Bruit.....	14
3.2.4	Paysage.....	14
3.2.5	Agriculture et sylviculture.....	15
3.2.6	Risques technologiques.....	15
3.3	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	15
3.3.1	Conception routière.....	15
3.3.2	Ouvrages d'art.....	16

1 INTRODUCTION

Dans le cadre des études préalables de la liaison A28-A13 à l'Est de Rouen, une comparaison de variantes (au nombre total de 34) est effectuée dans le fuseau global d'étude.

Cependant, parmi ces 34 variantes, 12 passent au Nord de Saint-Aubin Celloville tandis que 12 autres passent au Nord des Authieux-Port-Saint-Ouen.

Dans la mesure où ces options de passage sont assez similaires en termes de fonctionnalités, il paraît pertinent de mettre en regard les enjeux localisés à l'Ouest du fuseau.



2.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL

2.1.1 Eaux superficielles

Pour la thématique Eaux superficielles, le fuseau est principalement caractérisé par le franchissement de la vallée de la Seine.

Compte tenu du différentiel d'altitude entre les rives droite et gauche, le lit mineur de la Seine devra être nécessairement franchi par un ouvrage d'art. Cette solution de franchissement conduira à des incidences hydrauliques minimales, comparativement à une solution mixte d'ouvrage d'art et de remblai. Les incidences hydrauliques seront produites par la présence d'appuis en lit mineur et majeur (nombre, position, orientation et géométrie des piles...) et le cas échéant, par la présence de remblai en zone inondable.

Ainsi, les enjeux concernés par les incidences hydrauliques du projet sont essentiellement situés en lit majeur rive gauche de la Seine. Cette zone correspond sensiblement à :

- La zone d'activité Seine Sud, la zone industrielle de la Poudrerie et la papeterie Europac, y compris les activités d'extraction de granulats au droit des gravières situées en bord de lit mineur
- En amont, les cités d'habitation situées les plus proches du fuseau, notamment les cités Kirschner et Leverdier

A noter que certains de ces enjeux sont actuellement situés partiellement ou en limite en zone inondable au sens du PPRI de Rouen (établi sur la base de la crue de 1910 rapportée à la topographie contemporaine). Au cas où l'incidence hydraulique générée par le projet de franchissement est sensible, l'aléa hydraulique associé à ces enjeux peut s'accroître. De même, l'aléa hydraulique initial peut être plus important de par la prise en compte d'une crue supérieure à la crue de 1910 qui résulterait par exemple de conditions défavorables liées au changement climatique.

2.1.2 Eaux souterraines

Les enjeux hydrogéologiques identifiés pour le fuseau sont les suivants :

- En rive droite de La Seine :
 - Présence de quelques points d'infiltration préférentielle (bétoires, dépressions, marnières) des eaux de surface vers la nappe
 - La surface de la nappe de la craie est située entre 20 m NGF à proximité de la vallée de la Seine et 60 m NGF sur le plateau en partie Est, ce qui exclut un recoupement de celle-ci par le projet. En revanche des nappes perchées peuvent exister dans les formations superficielles du plateau
 - Il existe peu d'usage de l'eau souterraine recensé en aval hydrogéologique du fuseau ;
- En rive gauche de La Seine :
 - Formations alluviales recouvrant la craie, de perméabilités moyennes à fortes. Les formations alluviales superficielles ne constituent pas une protection efficace contre les pollutions de surface
 - Nappe peu profonde, située entre 1,5 et 2 m NGF au droit du fuseau en période de moyenne eaux, soit environ entre 4 et 10 mètres par rapport au sol

- La campagne piézométrique de mai 2011 montre des directions d'écoulements dirigées globalement du plateau de la forêt du Rouvray (ou forêt du Madrillet) vers la Seine, qui joue naturellement le rôle de drain de la nappe. Les pompages influencent la piézométrie en créant des cônes de dépressions centrées sur les ouvrages de pompage. Ainsi, les pompages les plus importants inversent localement les écoulements en bordure de Seine : les écoulements se font alors de la Seine vers les captages (Champ captant AEP de La Chapelle, papèterie et Toyo-Ink). Les gradients d'écoulement sont de l'ordre de 1‰ sur le plateau, et de l'ordre de 0,3 ‰ en bordure de la Seine.
 - Présence du champ captant AEP de La Chapelle à St-Etienne du Rouvray (Débit DUP = 75 000 m³/j) qui constitue une ressource en eau essentielle pour la CREA, dans le fuseau. Le tracé passe à proximité du périmètre de protection rapproché du champ captant AEP. Une modélisation hydrogéologique a été réalisée au droit du fuseau. Le temps de transfert en nappe d'un éventuel polluant entre le projet et le champ captant AEP est de l'ordre de 10 jours. Ce temps de transfert relativement court, montre que le champ captant AEP est vulnérable.
 - Présence du captage AEP Otor à proximité immédiate du projet. Le captage Otor est utilisé pour alimenter en eau la papeterie EUROPAC et 12 maisons localisées à proximité de la papeterie. D'après l'ARS, ces 12 maisons vont bientôt être raccordées au réseau d'eau potable communal. D'après l'ARS, le captage Otor ne possède pas de périmètre de protection et de DUP (déclaration d'utilité publique).
 - De nombreux prélèvements industriels (papeterie, usines chimiques, ...) avec des débits de pompage importants sont recensés dans le fuseau.
- Concernant le champ captant de la Chapelle, un dispositif d'alerte devra être prévu afin de prévenir les différents interlocuteurs (CREA, ARS,...) le plus rapidement possible et de mettre en place les dispositifs de secours nécessaires.
 - En cas de déversement accidentel en nappe, des solutions de secours (pompage de la pollution sur des ouvrages existants ou réalisation de puits de fixation ou de barrières hydrauliques, arrêt temporaire des pompages du champ captant AEP, suivi de la qualité des eaux sur les piézomètres existants, ...) pourraient être mises en place.

En rive droite de La Seine, le fuseau présente de faibles contraintes hydrogéologiques. Les enjeux en rive gauche de la Seine sont au contraire très importants, du fait essentiellement des transferts potentiellement très rapides (environ 10 j) entre le projet et les captages AEP. La variante devra être située hors du PPR mais pourra être en amont hydraulique du champ captant AEP de la Chapelle (Saint-Etienne-du-Rouvray).

2.1.3 Milieux Naturels

Les enjeux concernant le milieu naturel présents dans le fuseau sont :

- un Site Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire des îles et berges de la Seine)
- une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II
- de nombreux habitats d'intérêt européen : Chênaies-ormes à Frêne oxyphylle, Saulaies arborescentes, Saulaies alluviales, Hêtraies-chênaies à Lauréole ou Laïche glauque, Hêtraies atlantiques acidophiles, Mégaphorbiaies eutrophes
- la présence d'habitats d'espèces animales patrimoniales : Vanneau huppé, Pic noir, Avocette élégante, Traquet motteux, Chouette chevêche, Oedicnème criard, Hirondelle de rivage, Rainette arboricole
- la présence d'espèces végétales menacées : Senecio Paludosus (protégée), Cardamine impatiens, Cuscuta Europaea

- de nombreux corridors biologiques de plusieurs types :
 - Forestiers / Grande faune (dont 2 majeurs)
 - Hygrophiles (dont 1 majeur)
 - Amphibiens (dont 1 majeur)
 - Thermophiles

2.1.4 Géotechnique

Les enjeux géotechniques présents au sein du fuseau sont les suivants :

- Présence de formations alluvionnaires compressibles à très compressibles en rive gauche de la Seine
- Présence de ballastières en eau en rive des tracés côté rive gauche de la Seine
- Présence de terrains fracturés au voisinage de la faille de Rouen en partie Est du fuseau (contraintes particulières à prévoir pour les déblais)
- Présence éventuelle de carrières à ciel ouvert ou d'anciennes carrières souterraines abandonnées pour la moitié Est du fuseau

2.2 ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INSERTION

2.2.1 Aménagement et urbanisme

Habitat

Il y a très peu d'habitations au sein du fuseau en rive droite de la Seine. Les quelques habitations présentes sont localisées en haut et en bas du plateau calcaire, à proximité de la Seine, sur la commune des Authieux sur le Port Saint Ouen. Ces maisons sont implantées de manière linéaire sur la largeur du fuseau. L'ensemble pavillonnaire du haut du plateau représente un enjeu très fort. A noter que quelques habitations sont à proximité du fuseau au Sud de la commune de Saint Aubin Celloville.

Quant à la rive gauche de la Seine, les quelques habitations présentes au sein du fuseau sont localisées à proximité de la RD18E. Ces quelques maisons représentent un enjeu fort du fait de la proximité d'un grand nombre d'infrastructures (routières et ferroviaires).

D'après les documents d'urbanisme, le fuseau traverse en rive droite de la Seine des zones Naturelles et deux zones urbanisées sur la commune des Authieux sur le Port Saint Ouen. Alors qu'en rive gauche, le fuseau traverse en majorité des zones urbanisées. Il y a cependant quelques zones naturelles, notamment en bordure de la Seine.

Activités économiques et réseaux

Relativement absents en rive droite où les équipements du Mont Jarret se trouvent à proximité du fuseau, les enjeux sont par contre relativement forts en rive gauche où le fuseau interfère entièrement avec la zone d'activité Seine Sud considérée comme névralgique à l'échelle de l'agglomération. Le fuseau interfère également avec la ZI de la poudrerie.

Les enjeux concernent d'une part l'intégrité de la ZI de la poudrerie et des activités qu'elle accueille et d'autre part le projet de la ZAC Seine Sud pour lequel divers scénarios d'aménagement sont à l'étude dans un cadre multimodal, multipliant les contraintes d'implantation des infrastructures logistiques interférant avec le projet de liaison.

D'autres ZAC sont également présentes au sein du fuseau : la ZAC de la Chapelle et la ZAC de l'Etang, implantées dans la partie Ouest du fuseau.

Quant aux réseaux, ceux-ci sont plutôt clairsemés en rive droite de la Seine alors que la rive gauche concentre plusieurs réseaux différents au sein des zones d'activité.

On notera la présence de canalisations de gaz et hydrocarbures au sein du fuseau ce qui représente un enjeu fort à prendre en considération dans la conception de l'infrastructure.

De nombreuses lignes Haute Tension (90kV et 225kV) sont également présentes en rive gauche de la Seine. Une seule ligne électrique est traversée par le fuseau en rive droite de la Seine.

2.2.2 Patrimoine et tourisme

Patrimoine

Dans cette région peuplée de longue date, et notamment dans le secteur proche du fleuve, il existe de nombreux vestiges archéologiques. Ces vestiges sont peu présents au sein du fuseau et sont très clairsemés. On en dénombre seulement quatre.

En ce qui concerne le patrimoine plus récent et connu, il convient de noter en rive gauche de la Seine la présence du manoir de la chapelle d'Oissel et son parc au sein duquel le puits est un monument classé (CMH 3/8/47). Ce puits bénéficie d'un périmètre de protection de 500 mètres. A noter qu'il peut être envisagé de le déplacer à nouveau.

Tourisme et loisirs

Sur le plateau, en rive droite de la Seine ainsi que dans la plaine alluviale en rive gauche, les enjeux sont très faibles.

Le principal enjeu au sein du fuseau concerne le chemin de grande randonnée GR25 qui est localisé sur les hauteurs du plateau calcaire, à proximité de la rive droite de la Seine. Ce chemin permet localement de découvrir la vallée de la Seine et son rétablissement est impératif.

2.2.3 Bruit

Si les secteurs agricoles du plateau traversés par le fuseau bénéficient d'une ambiance sonore modérée en l'absence d'infrastructures conséquentes et de nature bruyante, les enjeux y restent néanmoins modérés car l'espace disponible et les faibles contraintes topographiques y rendent relativement aisée la mise en place de mesures d'atténuation satisfaisantes.

A l'inverse, dans la vallée, de telles mesures seront plus difficiles à mettre en œuvre compte tenu des contraintes d'implantation. Mais elles devraient être moins nécessaires car tout le fond de la vallée connaît déjà une ambiance sonore non modérée, voire bruyante, du fait de la multiplication des infrastructures routières et ferroviaires génératrices de bruit.

Ces mesures anti bruit seront restreintes aux rares zones d'habitation existantes en rive gauche de la Seine, au sein du fuseau (au Nord et à l'Ouest du fuseau).

2.2.4 Paysage

Les enjeux paysagers présents au sein du fuseau sont les suivants :

- Protection et mise en valeur des berges de la Seine (zone Natura 2000)
- Intégration des déblais et remblais
- Insertion du projet notamment aux abords de la Seine, côté ZI et en rive Droite, en haut du plateau pour les habitations individuelles

2.2.5 Agriculture et sylviculture

Aspects quantitatifs

En rive gauche de la Seine, l'agriculture est inexistante du fait de la forte urbanisation : les enjeux y sont donc absents.

La sylviculture est présente via la forêt de protection du Rouvray mais celle-ci n'est pas recoupée par le fuseau d'étude : les enjeux y sont par conséquent absents.

Les terres agricoles et sylvicoles sont uniquement présentes en rive droite de la Seine.

En rive droite de la Seine, les enjeux pour l'agriculture sont forts à très forts car la quasi-totalité du territoire est composé de parcelles agricoles. Le système parcellaire comporte un mélange de parcelles de grande taille, de moyenne taille et de taille plus réduite. Les réaménagements fonciers seront plus conséquents à proximité de la Seine du fait de la présence d'un grand nombre de parcelles de petite taille.

Aspects qualitatifs

Comme mentionné ci-dessus, les aspects agriculture et sylviculture sont absents du fuseau en rive gauche de la Seine. Les enjeux sont donc absents à ce niveau.

Sur le plateau en rive droite, le fuseau se développe entièrement sur des terres agricoles de bonne qualité, les enjeux agricoles sont donc conséquents

Tous les sièges d'exploitation sont localisés dans les villages périphériques, hors fuseau. Les accès aux parcelles, le plus souvent sous forme d'îlots de taille relativement importante, se font principalement par les voiries départementales et communales.

Quant à la sylviculture, elle est faiblement présente en rive droite de la Seine du fait de la faible présence de parcelles boisées. Les enjeux sont donc faibles pour cette thématique.

2.2.6 Risques technologiques

Pour les usagers

A l'heure actuelle, il existe un certain nombre d'établissements classés ICPE en rive gauche de la Seine au sein du fuseau. Leur vocation à terme étant de disparaître ou d'être transférés hors de la zone, leur impact est par conséquent réduit et les enjeux deviennent faibles.

Transport de Matières Dangereuses

Pour ce qui est du transport routier de matières dangereuses, les flux qui transitent par le réseau actuel peuvent générer des risques. Une attention toute particulière doit être apportée à la zone à proximité du Périmètre de Protection Immédiat pour le champ captant de la Chapelle (captage AEP). Les enjeux sont moyens à forts en fonction de la zone géographique.

Il existe également un réseau de TMD fluvial et ferroviaire dont il faudra tenir compte dans les gabarits des ouvrages.

Quant aux autres modes de transport des matières dangereuses (gazoducs et oléoducs), ceux-ci devront être pris en compte dans le profil en long de l'infrastructure afin de ne pas les impacter. Les enjeux sont donc modérés.

A noter que pour ces deux sous thématiques, il sera important que le projet ne réduise pas les possibilités d'intervention des secours.

2.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2.3.1 Conception routière

Les enjeux présents au sein du fuseau d'un point de vue conception routière sont les suivants :

- Recherche d'un tracé en plan compatible avec l'ICTAAL 2000 de catégorie L1 voire L2
- Topographie très contrainte nécessitant l'implantation d'une Voie Spécialisée pour Véhicules Lents (VSVL) en rampe
- Implantation d'un diffuseur éventuel avec la RD95 et gestion de l'interaction avec la VSVL
- Implantation d'un diffuseur desservant la future ZAC Seine-Sud et la ZI de la Poudrerie
- Raccordement à la RD18E
- Possibilités d'implantation de l'éventuelle bifurcation avec le barreau vers l'Eure sans impacter la tranchée ouverte

2.3.2 Ouvrages d'art

Les enjeux présents au sein du fuseau d'un point de vue d'ouvrages d'art sont les suivants :

- Le franchissement de la vallée des Bucaux par un viaduc
- La réalisation d'une tranchée ouverte au niveau du grand déblai en rive droite de la Seine
- Le franchissement de la Seine par un viaduc
- Le rétablissement des voiries et des voies ferrées en rive gauche de la Seine

3 ENJEUX AU NORD DE SAINT-AUBIN-CELLOVILLE

3.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL

3.1.1 Eaux superficielles

Pour la thématique Eaux superficielles, le fuseau est principalement caractérisé par le franchissement de la vallée de la Seine. Ce franchissement est situé au Nord de la RD18E, donc en aval de cette infrastructure qui dessert le lit majeur gauche de la Seine.

Compte tenu du différentiel d'altitude entre les rives droite et gauche, le lit mineur de la Seine devra être nécessairement franchi par un ouvrage d'art. Cette solution de franchissement conduira a priori à des incidences hydrauliques minimales, comparativement à une solution mixte d'ouvrage d'art et de remblai. Les incidences hydrauliques seront essentiellement produites par la présence d'appuis en lit mineur et majeur (nombre, position, orientation et géométrie des piles...) et le cas échéant, par la présence de remblai en zone inondable.

Ainsi, les enjeux concernés par les incidences hydrauliques du projet sont essentiellement situés en lit majeur gauche de la Seine. Cette zone correspond sensiblement :

- Aux zones d'activités qui longent le lit mineur, principalement en amont du franchissement, mais aussi en aval. Ces zones d'activités contiennent en particulier la papeterie, la ZAC Seine Sud, la zone industrielle de la Poudrerie, les activités d'extraction de granulats, l'usine des eaux de la CREA qui est essentielle pour l'alimentation en eau de l'agglomération de Rouen...
- En amont, aux cités d'habitation situées les plus proches du fuseau, notamment les cités Kirschner et Leverdier.

La zone en lit majeur rive gauche concernée par le fuseau est soumise à la réglementation du PPRi de Rouen : zone rouge R1 et R2 et zone bleue B1 et B2. Dans ces zones PPR, les infrastructures publiques et leurs éventuels remblais associés sont autorisés « à condition ne pas aggraver les risques liés aux inondations en amont ou en aval ».

3.1.2 Eaux souterraines

Les enjeux hydrogéologiques identifiés pour le fuseau sont les suivants :

- En rive droite de La Seine :
 - Présence de quelques points d'infiltration préférentielle (bétoires, dépressions, marnières) des eaux de surface vers la nappe. Au droit du tunnel de Belbeuf, des structures karstiques peuvent exister. Si le projet les recoupe, ces cavités ou zones fracturées pourraient être des zones de drainage des eaux du massif engendrant, suivant la période de l'année, des débits à drainer non négligeables.
 - La surface de la nappe de la craie est située entre 20 m NGF à proximité de la vallée de la Seine et 60 m NGF sur le plateau en partie Est, ce qui exclut un recoupement de celle-ci par le projet. En revanche des nappes perchées peuvent exister dans les formations superficielles du plateau.
 - En dehors d'un captage AEP abandonné (Le Becquet), aucun usage AEP de l'eau souterraine n'est recensé en aval hydrogéologique du fuseau. Des usages domestiques de la nappe non répertoriés auprès des services de l'ARS, l'agence de l'eau peuvent cependant exister.

▪ En rive gauche de La Seine :

- Formations alluviales recouvrant la craie, de perméabilités moyennes à fortes. Les formations alluviales superficielles ne constituent pas une protection efficace contre les pollutions de surface.
- Nappe peu profonde, située entre 1,5 et 2 m NGF au droit du fuseau en période de moyenne eaux, soit environ entre 4 et 10 mètres par rapport au sol ;
- La campagne piézométrique de mai 2011 montre des directions d'écoulements dirigées globalement du plateau de la forêt du Rouvray (ou forêt du Madrillet) vers la Seine, qui joue naturellement le rôle de drain de la nappe. Les pompages influencent la piézométrie en créant des cônes de dépressions centrées sur les ouvrages de pompage. Ainsi, les pompages les plus importants inversent localement les écoulements en bordure de Seine : les écoulements se font alors de la Seine vers les captages (Champ captant AEP de La Chapelle, papèterie et Toyo-Ink). Les gradients d'écoulement sont de l'ordre de 1‰ sur le plateau, et de l'ordre de 0,3 ‰ en bordure de la Seine.
- Présence du champ captant AEP de La Chapelle à St-Etienne du Rouvray (Débit DUP = 75 000 m³/j) qui constitue une ressource en eau essentielle pour la CREA dans le fuseau. Le fuseau est situé à proximité immédiate du PPI et dans le périmètre de protection rapproché du champ captant AEP. A l'intérieur du périmètre de protection immédiat, « tous dépôts, remblais, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau et de l'usine de traitement des eaux » sont interdits. A l'intérieur du PPR, les remblais en vue de la viabilisation des terrains sont tolérés, l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines et la construction des voies de communication seront soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.
- Une modélisation hydrogéologique a été réalisée au droit du fuseau. Le temps de transfert en nappe d'un éventuel polluant entre la variante et le champ captant AEP (forage F3) est de l'ordre de quelques heures (environ 4 h). Ce temps de transfert très court, montre que le champ captant AEP est très vulnérable vis-à-vis d'une pollution au droit du futur projet. Ainsi en cas de pollution accidentelle de la nappe, le temps de réaction est a priori très court et ne permettrait même pas d'arrêter temporairement les pompages AEP et de mettre en place un système de pompage adapté. Dans une telle situation d'urgence, il est primordial de ne pas distribuer d'eau polluée et dans une moindre mesure de limiter l'arrêt des captages.
- Présence du captage AEP Otor à proximité immédiate du projet. Le captage OTOR est utilisé pour alimenter en eau la papeterie EUROPAC et 12 maisons localisées à proximité de la papeterie. D'après l'ARS ces 12 maisons vont bientôt être raccordées au réseau d'eau potable communal. D'après l'ARS, le captage Otor ne possède pas de périmètre de protection et de DUP (déclaration d'utilité publique).
- De nombreux prélèvements industriels (papeterie, usines chimiques, ...) avec des débits de pompage importants sont recensés dans le fuseau.

En rive droite de La Seine, le fuseau présente des contraintes hydrogéologiques limitées. Les enjeux en rive gauche de la Seine sont au contraire très importants, du fait essentiellement des transferts très rapides (quelques heures) entre le projet et le champ captant AEP de la Chapelle et des dispositions réglementaires (PPI et PPR) qui rendent très complexes l'implantation du projet.

3.1.3 Milieux Naturels

Les enjeux concernant le milieu naturel présents dans le fuseau sont :

- Des sites Natura 2000 (îles et berges de la Seine ; boucles de la Seine amont, coteaux de Saint Adrien)
- Une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II
- De nombreux habitats d'intérêt européen : Hêtraies à Asperulo Fagetum, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillage sur calcaire, Pelouse calcicole du Mesobromion, Saulaie alluviale à Saule blanc ou Saule fragile, Mégaphorbiaie riveraine, Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard, Frênaie à scolopendre.
- La présence d'espèces animales patrimoniales : héron cendré, chevalier guignette, vanneau huppé, mouette rieuse, hirondelle de rivage, faucon pèlerin, grenouille verte, grenouille rousse, ...
- La présence d'espèces végétales patrimoniales : l'alisier de fontainebleau, l'ancolie commune, l'herniaire galabre, le jonc comprimé, le séneçon des marais, le scirpe triquetre, le frêne à folioles étroites, le nymphéa blanc
- La traversée d'un corridor biologique : passage au-dessus de la Seine

Il existe également un enjeu important lié au programme LIFE car l'Europe a financé des programmes de conservation de parcelles afin de préserver la biodiversité locale. Ce programme concerne les zones Natura 2000.

3.1.4 Géotechnique

Les enjeux géotechniques présents au sein du fuseau sont les suivants :

- Présence éventuelle d'anciennes carrières souterraines abandonnées pour la moitié Est du fuseau, ainsi que d'éventuelles carrières à ciel ouvert à l'extrême Ouest du fuseau
- Présence d'une poche de terrains sableux d'âge miocène en partie médiane du fuseau, à l'Est du Viaduc du Becquet (contraintes particulières à prévoir pour les déblais)
- Caractéristiques intrinsèques du massif crayeux pour le passage en tunnel
 - degré de fracturation plus ou moins important
 - rencontre éventuelle de racines d'altération ou de zones karstifiées
 - présence de terrains fortement à très fortement fracturés dans la zone de passage de la Faille de Rouen
- Présence de formations alluvionnaires compressibles à très compressibles en partie Ouest du fuseau, après franchissement de la Seine (contraintes particulières à prévoir pour les remblais, notamment pré-chargement).

3.2 ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INSERTION

3.2.1 Aménagement et urbanisme

Habitat

En rive droite de la Seine, on note la présence de quelques habitations en bordure du chemin de la Source. Le contexte est complètement opposé en rive gauche de la Seine où l'on observe des lotissements de maisons en bordure Nord de la RD18E.

En rive droite de la Seine, le fuseau traverse uniquement des zones naturelles alors qu'en rive gauche de la Seine, on se retrouve dans un contexte opposé avec une majorité de zones urbaines. Les enjeux consistent à préserver le développement local et à respecter la qualité de vie des riverains.

Activité économique et réseaux

Le fuseau longe la zone d'activité Seine Sud en rive gauche de la Seine. Il contient une usine de potabilisation d'eau en bordure de la rive gauche de la Seine et l'usine Europac entre autres.

La ZAC Seine-Sud est en cours de modification et de nouveaux types d'aménagements sont envisagés afin de créer un pôle multimodal.

En ce qui concerne les réseaux, il n'y en a qu'en rive gauche de la Seine. Il s'agit de nombreuses lignes électriques (lignes HT et THT qui convergent vers des postes de transformation), ainsi que d'une canalisation de gaz, d'une canalisation trapil et d'une ligne de fibre optique en bordure Sud de la RD18E.

3.2.2 Patrimoine et tourisme

Patrimoine

On note la présence de 4 sites archéologiques recensés au sein du fuseau. Ces sites sont tous localisés en rive droite de la Seine. Les enjeux seront plus ou moins forts en fonction de la proximité de la variante par rapport aux sites archéologiques.

En rive gauche de la Seine, le fuseau intercepte le périmètre de 500m de protection du monument classé : le puits du manoir sur la commune d'Oissel. Les enjeux sont modérés car il n'y a pas d'impact direct sur le monument.

Tourisme et loisirs

Le fuseau traverse à deux reprises des chemins de grande randonnée : le GR25 et le GR25a. Ces cheminements devront être rétablis en minimisant l'allongement du parcours.

Il n'y a pas d'installations à vocation de loisir au sein du fuseau. Il n'y a donc pas d'enjeu pour cette thématique.

3.2.3 Bruit

Le fuseau est localisé dans une zone d'ambiance modérée en rive droite de la Seine, en l'absence d'infrastructure de grande importance. Quelques habitations sont présentes au sein du fuseau au niveau du chemin de la source.

Par contre, en rive gauche de la Seine, l'ambiance sonore est non modérée du fait de la présence de la RD18E, de la voie ferrée ainsi que des zones d'activité qui engendrent un très fort trafic. La présence d'habitations va imposer la mise en œuvre de dispositifs afin d'être conforme à la réglementation.

La topographie du fuseau ne permettra pas toujours de mettre en œuvre de manière aisée des dispositifs antibruit afin de protéger les habitations des riverains.

3.2.4 Paysage

Les enjeux paysagers présents au sein du fuseau sont les suivants :

- Insertion du projet notamment dans les vallons boisés
- Protection des habitats et zones protégées à proximité des ouvrages
- Intégration des ouvrages d'art (viaducs et tunnel)
- Protection des berges de la Seine
- Mise en valeur de vues sur les vallées.

3.2.5 Agriculture et sylviculture

Il n'y a pas de parcelles agricoles ou sylvicoles en rive gauche de la Seine. Il n'y a donc pas d'enjeux pour cette partie du fuseau.

Aspects quantitatifs

En rive droite de la Seine, les terres se partagent de manière relativement équivalente entre de l'agriculture et de la sylviculture. Les enjeux seront donc équivalents pour ces deux thématiques.

Aspects qualitatifs

Les parcelles agricoles sont globalement de grande taille (ordre de grandeur : largeur du fuseau). Les parcelles seront scindées en deux par le passage de la variante mais vu la taille des parcelles, il y aura peu de création de parcelles de taille inférieure à 1ha.

Il n'y a pas de corps de ferme au sein du fuseau donc pas d'enjeux pour cette thématique.

Le fuseau recoupe quelques chemins agricoles. Ces chemins devront être rétablis en limitant l'allongement du parcours.

3.2.6 Risques technologiques

Pour les usagers

Il n'y a pas de risques technologiques en rive droite de la Seine du fait de l'absence de réseau ou d'entreprise de type Installation Classée.

Par contre, en rive gauche de la Seine, les enjeux seront très forts avec l'accumulation du réseau de gaz et du réseau d'hydrocarbures en bordure Sud de la RD18E.

Transport de matières dangereuses

Le fuseau est concerné par la présence d'une canalisation de gaz et d'une canalisation d'hydrocarbures en bordure Sud de la RD18E. Le profil en long de la variante devra prendre en compte ces réseaux afin que les impacts soient les plus faibles possibles sur ce réseau.

Le fuseau coupe une ligne de chemin de fer sur la commune de Saint Etienne du Rouvray. Le gabarit des trains devra être pris en compte dans le passage au-dessus de cette infrastructure afin de ne pas perturber la circulation des matières dangereuses par le mode ferré.

Le fuseau passe également au-dessus de la Seine. Ce cours d'eau étant un point clé pour le transport par bateau de marchandises, les gabarits de voie de circulation devront être respectés afin de ne pas perturber ce mode de transport.

3.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3.3.1 Conception routière

Les enjeux liés à la conception routière présents sur le fuseau sont les suivants :

- Tracé conforme avec l'ICTAAL L1 voire L2
- Topographie contraignante nécessitant l'implantation d'une VSVL en rampe
- Implantation du diffuseur éventuel de la RD95 en interaction avec la VSVL
- Implantation d'un diffuseur desservant la RD18e à l'extérieur du PPI du captage de la Chapelle
- Raccordement à la RD18e très contraint impactant le viaduc de franchissement de la Seine.

3.3.2 Ouvrages d'art

Les enjeux présents au sein du fuseau d'un point de vue d'ouvrages d'art sont les suivants :

- Le franchissement de la vallée du Becquet par un viaduc
- Le franchissement de la colline de Belbeuf par un tunnel
- Le franchissement de la Seine par un viaduc
- Le raccordement à la RD18e par un viaduc.