

Maître d'ouvrage



DREAL Haute-Normandie

LIAISON A28 – A13 : A l'Est de Rouen

Etudes Préalables

Enjeux au Nord 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	00098	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						
16						

SOMMAIRE

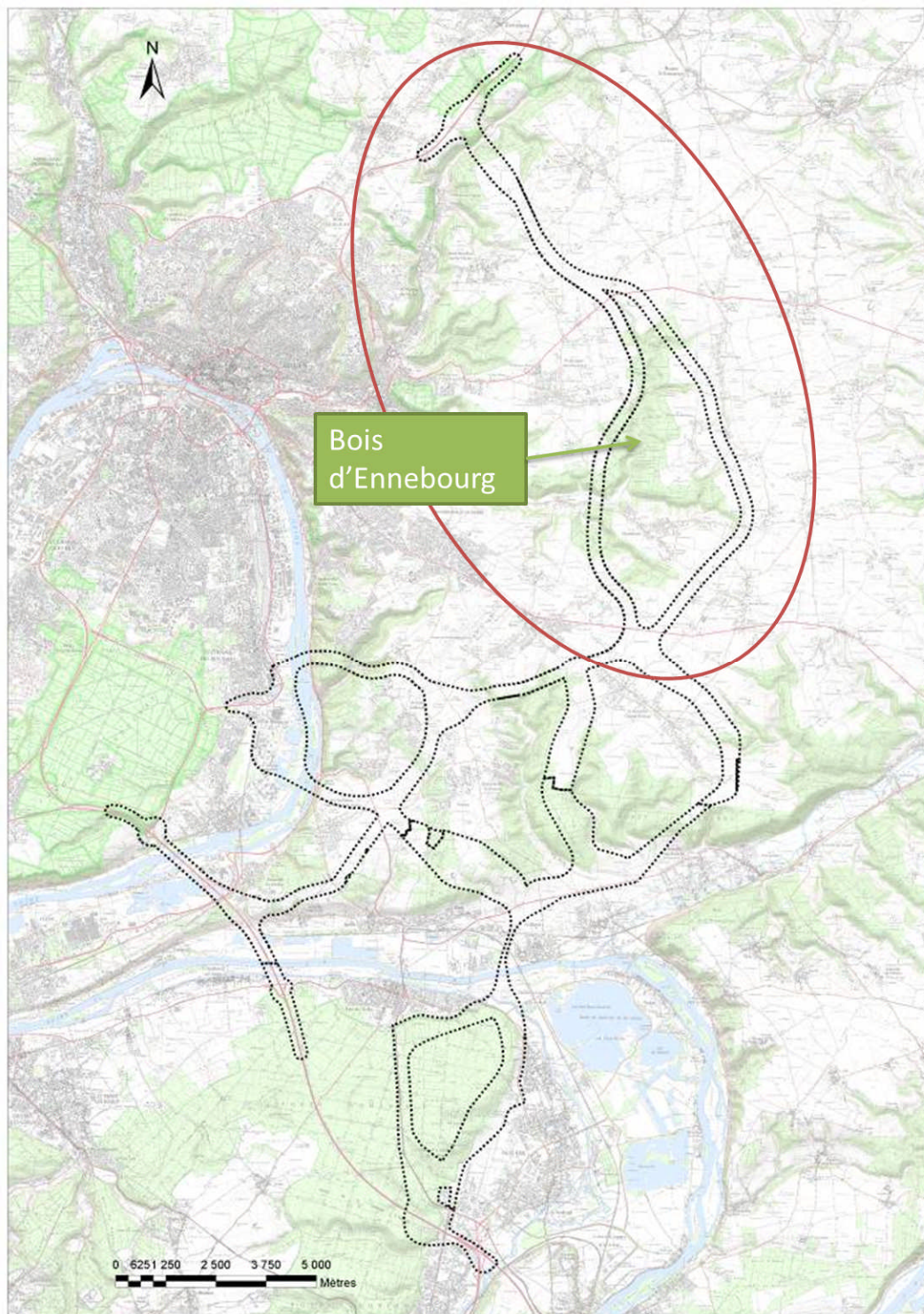
1	Introduction.....	4
2	Enjeux à l'Ouest du bois d'Ennebourg	5
2.1	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL.....	5
2.1.1	Eaux superficielles	5
2.1.2	Eaux souterraines	5
2.1.3	Milieus Naturels	6
2.1.4	Géotechnique.....	7
2.2	ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INSERTION.....	7
2.2.1	Aménagement et urbanisme.....	7
2.2.2	Patrimoine et tourisme.....	7
2.2.3	Bruit.....	8
2.2.4	Paysage	8
2.2.5	Agriculture et sylviculture.....	8
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 à l'Est du bois d'Ennebourg	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	12
3.1.4	Géotechnique.....	12
3.2	ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INSERTION.....	12
3.2.1	Aménagement et urbanisme.....	12
3.2.2	Patrimoine et tourisme.....	13
3.2.3	Bruit.....	13
3.2.4	Paysage	14
3.2.5	Agriculture et sylviculture.....	14
3.2.6	Risques technologiques.....	14
3.3	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	15
3.3.1	Conception routière	15
3.3.2	Ouvrages d'art	15

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 variantes, la moitié passe à l'Est du Bois d'Ennebourg, tandis que la moitié passe à l'Ouest.

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 au Nord du fuseau.



2.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL

2.1.1 Eaux superficielles

Au sein du fuseau coulent deux cours d'eau : le Robec et l'Aubette. Le fuseau se trouve dans la partie amont des bassins versants de l'Aubette et du Robec.

Au droit du franchissement par le fuseau, le Robec et l'Aubette sont deux cours d'eau intermittents d'après la carte IGN. L'écoulement en eaux normales du Robec est contenu dans un lit mineur de dimensions modestes : fossé de quelques mètres en gueule, profondeur décimétrique. La géométrie du lit mineur de l'Aubette au droit du fuseau est encore plus modeste compte tenu de sa position très amont sur le bassin versant.

Ces cours d'eau coulent au fond de vallées très encaissées. Par conséquent, les enjeux liés à ces cours d'eau sont très faibles par rapport aux grands cours d'eau qui s'étendent sur des vallées alluviales, en particulier la Seine et l'Eure.

2.1.2 Eaux souterraines

Les enjeux hydrogéologiques identifiés pour le fuseau sont les suivants :

- La présence de nombreux captages AEP à Saint-Aubin-Epinay (3 forages), Darnétal (1 forage et 2 sources), Fontaine-sous-Préaux (sources du Robec), Saint-Léger-du-Bourg-Denis (1 forage) et les captages de la vallée de l'Andelle (7 ouvrages à Douville-sur-Andelle, Radepont). Le fuseau passe à proximité immédiate et dans le périmètre de protection rapproché des 3 captages AEP de St-Aubin-Epinay ($Q_{DUP} = 5\,900\text{ m}^3/\text{j}$) et en amont des sources du Robec ($Q_{DUP} = 24\,000\text{ m}^3/\text{j}$) à Fontaine-sous-Préaux, qui représentent des ressources en eau importantes pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération de Rouen.
- Les contraintes réglementaires liées aux périmètres de protection des 3 captages AEP de Saint-Aubin-Epinay (Forage HS, BS et Longues Raies) sont fortes. La réglementation précise que « l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines » et « l'infiltration des eaux » sont interdites dans les PPR. De manière générale, les décapages et les ancrages de piles de viaduc dans le PPR nécessiteront des précautions particulières vis-à-vis de la réglementation des PPR et des captages AEP notamment lors de la phase travaux. Le fuseau passe dans les périmètres de protection éloignés des captages de Saint-Aubin-Epinay et de Darnétal (DUP en cours). Le fuseau passe également à proximité du PPE des sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux.
- Le fuseau est en amont hydrogéologique des 3 captages de St-Aubin-Epinay et recoupe partiellement leur bassin d'alimentation supposé.
- Les bêttoires et cavités karstiques sont recensées à proximité du fuseau mais dans une densité moindre par rapport au fuseau. Les résultats des traçages (traçages antérieures et traçage réalisé par SOGREAH) montre que la plupart des bêttoires testées sont fonctionnelles et « acheminent » les traceurs à des vitesses très importantes, de l'ordre de la centaine de mètres par heure (vitesses observées : 50-350 m/h), notamment vers les captages AEP des vallées de l'Aubette et du Robec et les captages AEP de la vallée de l'Andelle au sud du fuseau (bêttoire du Fond de Niémare). Ainsi, les bêttoires et leurs bassins versants superficiels associés présentent une vulnérabilité importante vis-à-vis des eaux souterraines et de l'aquifère crayeux. Il est important de noter que les bêttoires et les phénomènes karstiques (dissolution des carbonates et création de drains karstiques) sont en constante évolution et que leur développement est souvent très rapide (ouverture de bêttoires dans les champs cultivés nécessitant un comblement régulier par les agriculteurs, ouverture de bêttoires dans les bassins de rétention situés entre Roncherolles et Préaux en juin 2011). Il ne peut donc pas être exclu que de nouvelles bêttoires se forment dans un futur plus ou moins proche. D'autre part ce phénomène est accentué au droit des zones où des apports d'eau (naturelle ou artificielle) sont réalisés. Ainsi les rejets des eaux de plateforme du projet, dans des talwegs secs rejoindront donc plus ou moins rapidement la nappe.

Concernant les bêttoires et cavités karstiques et de manière générale lorsque les formations crayeuses sont affleurantes ou recoupées par le projet, les enjeux consisteront en une bonne gestion des rejets des eaux du projet : localisation et type de rejets adaptés, rétention et traitement des rejets, rejet si possible en aval hydraulique des captages AEP.

Il sera fortement souhaitable de positionner les bassins de rétention en aval des PPR et des captages de St-Aubin-Epinay (soit en partie Ouest du fuseau) avec des rejets dans la vallée de l'Aubette en aval du hameau d'Epinay. Ils présenteraient sinon une vulnérabilité importante vis-à-vis des captages (risques de débordement des bassins, bassin non complètement étanche).

Le système de collecte des eaux de plateforme sera étanche et devra collecter un linéaire du projet, le plus important possible de part et d'autre des captages.

D'autre part les viaducs des vallées de l'Aubette, des Chartreux (à proximité des captages de St-Aubin-Epinay) et du Robec (en amont des sources de Fontaine-sous-Préaux) nécessiteront la mise en place de dispositifs anti-renversement des véhicules.

Si ces aménagements sont mis en place et que les eaux du projet sont correctement traitées (qualité de l'eau compatible avec le milieu récepteur), le fuseau Ouest peut présenter des éléments plus intéressants et surtout proposer des systèmes de gestion des eaux qui seront plus facilement maîtrisables vis-à-vis de la ressource en eau par rapport à la variante.

Le fuseau présente de fortes contraintes hydrogéologiques notamment vis-à-vis des nombreux captages AEP.

2.1.3 Milieux Naturels

Les enjeux milieux naturels sur cette variante sont les suivants :

- Zones d'inventaire et de protection : le fuseau intersecte deux ZNIEFF de type I (Bois de la Houssaye "Bas la Gruchette", La grande vallée), trois ZNIEFF de type II (Vallée du Robec, Vallée de l'Aubette, Forêt de Longbœl- bois des Essarts) et passe à proximité d'une ZNIEFF de type I (Forêt de Préaux).
- Habitats naturels : le fuseau intersecte six habitats d'intérêt européen (Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx, Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois, Prairies de fauche, Hêtraies-chênaies neutrophiles, Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*, Pelouses et ourlets calcicoles). Il passe également à proximité d'un autre habitat d'intérêt européen (Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus).
- Flore : il n'y a pas d'espèce végétale protégée ou menacée au droit ou à proximité du fuseau.
- Faune : plusieurs espèces patrimoniales sont présentes au droit ou à proximité du fuseau, en particulier : Grand Mars changeant, Damier de la succise, Ecaille chinée, pour le groupe des lépidoptères, Triton alpestre, Triton ponctué, Triton palmé, pour le groupe des amphibiens, Vipère péliade pour le groupe des reptiles, Bondrée apivore, Moineau friquet, Chouette chevêche, Traquet motteux, Rougequeue à front blanc, Mésange boréale, Pouillot siffleur, Pic noir, Pic mar, Busard Saint-Martin, pour le groupe des oiseaux, et Ecureuil roux pour le groupe des mammifères.
- Corridors biologiques : le fuseau intersecte
 - plusieurs corridors forestiers et grande faune d'enjeu majeur (au niveau de la Vallée de l'Aubette et de la vallée du Robec notamment ainsi qu'en lisière du bois d'Ennebourg et, au sein du bois des Princes)
 - des corridors secondaires, de milieux ouverts plutôt mésophiles (au niveau de la vallée du Robec, de « Terre de l'essart », entre la ferme de l'essart et la ferme des communes, au nord de la N31) ou plutôt calcicoles (vallée de l'Aubette) et mixtes (entre le bois des chartreux et la N14)
- Réservoirs de biodiversité : Les principaux espaces à fort potentiel de biodiversité sont les boisements, principalement représentés par le Bois d'Ennebourg mais également la Forêt de Préaux, le bois des Princes et le bois des Chartreux. Notons également, de façon plus dispersée, la présence de réservoirs de biodiversité de milieux ouverts mésophiles (au niveau du clos Fleugré, de la Vacherie, de la mare à Pierre et de la Gauchette).

2.1.4 Géotechnique

Les enjeux géotechniques présents au sein du fuseau passant à l'Ouest du Bois d'Ennebourg sont les suivants :

- Présence éventuelle d'anciennes carrières souterraines abandonnées pour l'intégralité du fuseau
- Présence ponctuelle possible de poches de sable tertiaire au sein des argiles à silex (contraintes possibles en déblais).

2.2 ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INSERTION

2.2.1 Aménagement et urbanisme

Habitat

Les enjeux au sein du fuseau sont très variables car il y a très peu d'habitations au sein de l'étendue du fuseau. On dénombre quelques habitations au niveau du lieu-dit Les Haquets au Nord-Ouest de l'A28. A noter une densité plus importante d'habitations au niveau du lieu-dit Le Boc sur la commune de Boos.

Quelques habitations sont implantées en bordure du fuseau. Ces habitations sont localisées sur les communes de Boos, La Neuville Chant d'Oisel, Saint Jacques sur Darnétal, Préaux et Isneauville.

La quasi-totalité du fuseau traverse des zones naturelles d'après les documents d'urbanisme.

Les enjeux consistent à assurer une cohérence entre le projet et les différents documents d'urbanisme, c'est-à-dire préserver le développement local et respecter la qualité de vie des riverains.

Activités économiques et réseaux

Le fuseau passe à la marge des zones d'activité. Il n'y a donc pas d'enjeux pour cette thématique.

En ce qui concerne les réseaux, le fuseau est concerné par :

- Les gazoducs avec une coupure à trois reprises du fuseau au niveau des communes de Préaux, Isneauville et Roncherolles sur le vivier.
- Les lignes électriques Haute Tension (90kV) dans la partie Nord et centrale notamment. A noter que dans la partie Nord du fuseau, il y a environ 3km de ligne présente, de direction globalement Nord-Sud. Il en est de même pour la partie centrale où il y a environ 3km de ligne présente au sein du fuseau. Concernant la partie Sud du fuseau, la coupure par le réseau électrique est plus brève. A noter qu'il est prévu que la ligne électrique soit déplacée à terme.

Les enjeux consistent à préserver l'intégrité des équipements constituant le réseau ainsi que la fonctionnalité de ces mêmes réseaux.

2.2.2 Patrimoine et tourisme

Patrimoine

Dans cette région peuplée de longue date, la présence de vestiges archéologiques est avérée en de nombreux endroits. Au sein du fuseau, on dénombre cinq sites archéologiques recensés par la DRAC.

En ce qui concerne les sites et monuments classés, il n'y en a pas au sein du fuseau. Les enjeux sont donc nuls pour cette thématique.

Il n'y a pas non plus d'interaction avec les périmètres de protection de sites/monuments localisés en dehors du fuseau.

Tourisme et loisirs

Du point de vue tourisme, le fuseau est traversé :

- Par trois chemins de grande randonnée : le GR 25c, le GR 25 et le GR du Royaume des Pistres.
- A environ cinq reprises par des chemins de randonnée pédestre et équestre.

Les enjeux seront proportionnels au type de cheminement coupé. Ils consisteront à rétablir les cheminements de randonnée en minimisant les rallongements de parcours.

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

2.2.3 Bruit

D'après le complément de l'étude de bruit qui a été réalisée en 2007, le fuseau se trouve dans une situation d'ambiance sonore variable.

Cette ambiance sonore est non modérée à proximité des infrastructures routières (A28, RD6014, RN31) et modérée dans le reste du fuseau.

La présence d'habitations au niveau du lieu-dit du Boc sur la commune de Boos présente également un enjeu.

La présence d'une infrastructure autoroutière et de deux infrastructures routières à fort trafic (RD6014 et RN31) risque de créer de nouveaux points noirs.

2.2.4 Paysage

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

- Cicatiser l'impact sur la ZNIEFF de type 2 : le long des Grands Vallons et dans la traversée de la Vallée de l'Aubette ; reconstituer les lisières forestières pour l'équilibre des boisements.
- Rétablir la circulation de la faune
- Intégration des ouvrages d'art, notamment le viaduc de la vallée de l'Aubette et ses accroches sur les versants boisés (bois de Princes et bois de Chartreux)
- Limiter l'impact visuel des déblais et remblais
- Protection visuelle de l'habitat diffus et des communes de St Jacques de Darnétal, Montmain et Boos
- Intégration paysagère au niveau de l'échangeur avec l'A28

2.2.5 Agriculture et sylviculture

Aspects quantitatifs

Le fuseau est traversé dans des proportions quasiment équivalentes par des parcelles agricoles et sylvicoles.

Les enjeux seront donc équivalents pour ces deux thématiques.

Aspects qualitatifs

On note la présence de deux corps de ferme au sein du fuseau, au niveau de la commune de Boos. Les enjeux consisteront à préserver les cheminements vers ces corps de ferme.

Les divers massifs forestiers présents au sein du fuseau sont détenus par des propriétaires privés.

Le système parcellaire agricole est de taille très diverse en fonction de la zone considérée. Les phénomènes de déstructuration seront plus ou moins importants en fonction de la taille de la parcelle traversée.

Le parcellaire agricole a une organisation très variée selon la zone considérée.

En fonction de la taille des parcelles ainsi que du nombre de propriétaires présents dans la zone considérée, le nombre de cheminements à rétablir sera plus ou moins important.

Les enjeux consisteront à limiter les enclavements de parcelles agricoles et de parcelles sylvicoles, rétablir les cheminements pour les exploitants en limitant la taille du rallongement de parcours.

2.2.6 Risques technologiques

Pour les usagers

Les enjeux pour les usagers seront notamment localisés dans la partie Nord du fuseau, lors du passage au-dessus des canalisations de gaz qui traversent le fuseau.

Il n'y a pas d'établissement de type installation classée au sein du fuseau donc pas d'enjeu pour cette thématique.

Transport de matières dangereuses

Du point de vue des infrastructures sur lesquelles circulent divers types de transport de matières dangereuses, le fuseau est concerné par :

- L'autoroute A28 au Nord,
- La voie ferrée dans la vallée du Robec,
- La RN31
- La RD6014.

Les gabarits de ces voiries devront être pris en compte afin de conserver le réseau de transport de matières dangereuses routier et ferroviaire.

Comme mentionné dans le paragraphe précédent, le fuseau est également concerné par du transport de gaz.

Les enjeux seront relativement faibles pour cette thématique compte tenu de la densité d'habitations au sein et en bordure du fuseau. Ils consistent à ne pas aggraver voire à diminuer le risque technologique lié aux divers types de transport.

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
- Implantation d'une bifurcation avec l'A28 existante
- Implantation d'une barrière de péage pleine voie à proximité de la bifurcation avec l'A28
- Implantation d'un diffuseur avec la RN31
- Implantation d'un diffuseur avec la RD6014 au droit d'un rayon en plan difficilement compatible avec les critères de visibilité
- Implantation d'une barrière de péage pleine voie avant l'arrivée sur Rouen.

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 des voies ferrées, du Robec et de la RD 61 par un viaduc
- Le franchissement de la vallée de l'Aubette par un viaduc
- Le franchissement du vallon des Chartreux par un viaduc
- La réalisation d'une tranchée couverte au droit du hameau du Boc
- Le rétablissement des voiries en PS ou PI.

3 ENJEUX A L'EST DU BOIS D'ENNEBOURG

3.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL

3.1.1 Eaux superficielles

Le fuseau intercepte le Robec dans la partie amont de son bassin versant.

Au droit du franchissement par le fuseau, le Robec est un cours d'eau intermittent d'après la carte IGN. L'écoulement en eaux normales du Robec est contenu dans un lit mineur de dimensions modestes : fossé de quelques mètres en gueule, profondeur décimétrique.

Ce cours d'eau coule au fond d'une vallée très encaissée. Par conséquent, les enjeux liés à ce cours d'eau sont très faibles par rapport aux grands cours d'eau qui s'étendent sur des vallées alluviales, en particulier la Seine et l'Eure.

3.1.2 Eaux souterraines

Les enjeux hydrogéologiques identifiés pour le fuseau sont les suivants :

- La présence de nombreux captages AEP à Saint-Aubin-Epinay (3 Forages), Darnétal (1 forage et 2 sources), Fontaine-sous-Préaux (sources du Robec), Saint-Léger-du-Bourg-Denis (1 forage) et les captages de la vallée de l'Andelle (7 ouvrages à Douville-sur-Andelle, Radepont). Le fuseau passe en amont des 3 captages AEP de St-Aubin-Epinay ($Q_{DUP} = 5\,900 \text{ m}^3/\text{j}$) et des sources du Robec ($Q_{DUP} = 24\,000 \text{ m}^3/\text{j}$) à Fontaine-sous-Préaux, qui représentent des ressources en eau importantes pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération de Rouen.
- Les contraintes réglementaires liées aux périmètres de protection des captages AEP sont fortes. Le fuseau passe dans les périmètres de protection éloignés des captages de Saint-Aubin-Epinay et de Darnétal (DUP en cours) et à proximité du PPE de Fontaine-sous-Préaux. Le fuseau passe également à proximité des périmètres de protection rapprochés satellites des captages de Saint-Aubin-Epinay.
- Le fuseau est en amont hydrogéologique des 3 captages de St-Aubin-Epinay et recoupe intégralement leur bassin d'alimentation supposé.
- Les bêttoires et cavités karstiques sont nombreuses et à proximité immédiate du fuseau. Les résultats des traçages montrent que la plupart des bêttoires testées sont fonctionnelles et « acheminent » les traceurs à des vitesses très importantes, de l'ordre de la centaine de mètres par heure (vitesses observées : 50-350 m/h), notamment vers les captages AEP des vallées de l'Aubette et du Robec et les captages AEP de la vallée de l'Andelle au sud du fuseau (bêttoire du Fond de Niémare). Ainsi, les bêttoires et leurs bassins versants superficiels associés présentent une vulnérabilité importante vis-à-vis des eaux souterraines et de l'aquifère crayeux. Il est important de noter que les bêttoires et les phénomènes karstiques (dissolution des carbonates et création de drains karstiques) sont en constante évolution et que leur développement est souvent très rapide (ouverture de bêttoire dans les champs cultivés nécessitant un comblement régulier par les agriculteurs, ouverture de bêttoire dans les bassins de rétention situés entre Roncherolles et Préaux, juin 2011). Il ne peut donc pas être exclu que de nouvelles bêttoires se forment dans un futur plus ou moins proche. D'autre part ce phénomène est accentué au droit des zones où des apports d'eau (naturelle ou artificielle) sont réalisés. Ainsi les rejets des eaux de plateforme du projet, dans des talwegs secs rejoindront donc plus ou moins rapidement la nappe.

Concernant les bêttoires et cavités karstiques et de manière générale lorsque les formations crayeuses sont affleurantes ou recoupées par le projet, les enjeux consisteront en une bonne gestion des eaux du projet : localisation et type de rejets adaptés, rétention et traitement des rejets, rejet si possible en aval hydraulique des captages AEP. Les eaux du projet devront faire l'objet d'un traitement adapté (qualité de l'eau compatible avec le milieu récepteur nécessitant éventuellement des traitements complexes).

D'autre part le viaduc du Robec (en amont des Sources de Fontaine-sous-Préaux) nécessitera la mise en place de dispositifs anti-renversement des véhicules.

Le fuseau présente de fortes contraintes hydrogéologiques notamment vis-à-vis des nombreux captages AEP.

3.1.3 Milieux Naturels

Les enjeux milieux naturels sur cette variante sont les suivants :

- Zones d'inventaire et de protection : le fuseau intersecte deux ZNIEFF de type I (Bois de la Houssaye "Bas la Gruchette", La grande vallée) et passe à proximité d'une ZNIEFF de type I (Forêt de Préaux). Il intersecte, en outre, trois ZNIEFF de type II (Vallée du Robec, Vallée de l'Aubette, Forêt de Longboël - bois des Essarts).
- Habitats naturels : le fuseau intersecte cinq habitats d'intérêt européen (Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx, Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois, Prairies de fauche, Hêtraies-chênaies neutrophiles, Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*). Il passe également au bord et à proximité de deux autres habitats d'intérêt européen (Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus, Pelouses et ourlets calcicoles).
- Flore : il n'y a pas d'espèce végétale protégée ou menacée au droit ou à proximité du fuseau.
- Faune : plusieurs espèces patrimoniales sont présentes au droit ou à proximité du fuseau, en particulier : Grand Mars changeant, Damier de la succise, Ecaille chinée, pour le groupe des lépidoptères, Triton alpestre, Triton ponctué, Triton palmé, Salamandre tachetée, pour le groupe des amphibiens, Couleuvre à collier pour le groupe des reptiles, Bondrée apivore, Moineau friquet, Chouette chevêche, Traquet motteux, Rougequeue à front blanc, Mésange boréale, Pic noir, pour le groupe des oiseaux et Ecureuil roux pour le groupe des mammifères.
- Corridors biologiques : le fuseau intersecte :
 - plusieurs corridors forestiers et grande faune : des corridors d'enjeu majeur pour le Sanglier et le Chevreuil (au niveau de la Vallée de l'Aubette et au Nord et au Sud du Bois d'Ennebourg) et un corridor grande faune pour le Sanglier à l'Est du Bois d'Ennebourg.
 - des corridors secondaires, de milieux ouverts plutôt mésophiles (au niveau de la vallée du Robec, de « Terre de l'essart », entre la ferme de l'essart et la ferme des communes, au nord de la N31, à « Coquereaumont » et au sud de « berne busc ») et plusieurs corridors pour les amphibiens à l'Est du Bois d'Ennebourg dont certains d'enjeu majeur.
- Réservoirs de biodiversité : l'enjeu sur cette thématique reste modéré et est principalement représenté par des réservoirs de biodiversité de milieux ouverts mésophiles (la Gauchette, la Mare à Pierre, le Clos Blanchant, Trouville et le Petit Côté au sud de la D42) et une partie du Bois de Beaulieu

3.1.4 Géotechnique

Les enjeux géotechniques présents au sein du fuseau passant à l'Est du Bois d'Ennebourg sont les suivants :

- Présence éventuelle d'anciennes carrières souterraines abandonnées pour l'intégralité du fuseau
- Présence ponctuelle possible de poches de sable tertiaire au sein des argiles à silex (contraintes possibles en déblais).

3.2 ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INSERTION

3.2.1 Aménagement et urbanisme

Habitat

Les enjeux au sein du fuseau sont très variables car il y a très peu d'habitations au sein de l'étendue du fuseau. On dénombre quelques habitations au niveau du lieu-dit Les Haquets au Nord-Ouest de l'A28, au niveau du lieu-dit Trouville sur la commune de Bois d'Ennebourg. A noter une densité plus importante d'habitations au niveau du lieu-dit Le Boc sur la commune de Boos.

Quelques habitations sont implantées en bordure du fuseau. Ces habitations sont localisées sur les communes de Boos, La Neuville Chant d'Oissel, le Mesnil Raoul, Bois d'Ennebourg, Bois l'Evêque et Isneauville.

La quasi-totalité du fuseau traverse des zones naturelles d'après les documents d'urbanisme. Seule une zone urbaine est traversée par le fuseau : au niveau de la commune de Bois d'Ennebourg.

Les enjeux consistent à assurer une cohérence entre le projet et les différents documents d'urbanisme, c'est-à-dire préserver le développement local et respecter la qualité de vie des riverains.

Activités économiques et réseaux

Le fuseau passe à la marge des zones d'activité. Il n'y a donc pas d'enjeux pour cette thématique.

En ce qui concerne les réseaux, le fuseau est concerné par :

- Les gazoducs avec une coupure à trois reprises du fuseau au niveau des communes de Préaux, Isneauville et Roncherolles sur le vivier,
- Les lignes électriques Haute Tension (90kV) dans la partie Nord et dans la partie Sud du fuseau. A noter que dans la partie Nord du fuseau, il y a environ 3km de ligne présente, de direction globalement Nord-Sud. A noter que cette ligne électrique sera déplacée à terme.

Les enjeux consistent à préserver l'intégrité des équipements constituant le réseau ainsi que la fonctionnalité de ces mêmes réseaux.

3.2.2 Patrimoine et tourisme

Patrimoine

Dans cette région peuplée de longue date, la présence de vestiges archéologiques est avérée en de nombreux endroits. Au sein du fuseau, on dénombre six sites archéologiques recensés par la DRAC.

En ce qui concerne les sites et monuments classés, il n'y en a pas au sein du fuseau. Les enjeux sont donc nuls pour cette thématique.

Il n'y a pas non plus d'interaction avec les périmètres de protection de sites/monuments localisés en dehors du fuseau.

Tourisme et loisirs

Du point de vue tourisme, le fuseau est traversé :

- Par trois chemins de grande randonnée : le GR 25c, le GR 25 et le GR du Royaume des Pistres.
- A environ dix reprises par des chemins de randonnée pédestre et équestre.

Les enjeux seront proportionnels au type de cheminement coupé. Ils consisteront à rétablir les cheminements de randonnée en minimisant les rallongements de parcours.

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

3.2.3 Bruit

D'après le complément de l'étude de bruit qui a été réalisée en 2007, le fuseau se trouve dans une situation d'ambiance sonore variable. Cette ambiance sonore est non modérée à proximité des infrastructures routières (A28, RD6014, RN31) et modérée dans le reste du fuseau. La présence d'habitations au niveau du lieu-dit du Boc sur la commune de Boos présente également un enjeu.

En ce qui concerne les points noirs, la présence d'une infrastructure autoroutière et de deux infrastructures routières à fort trafic (RD6014 et RN31) risque de créer de nouveaux points noirs.

3.2.4 Paysage

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

- Cicatriser l'impact sur la ZNIEFF de type 2, limité au bois de Beaulieu au Nord-Ouest de Bois L'Evêque; reconstituer les lisières forestières pour l'équilibre des boisements
- Intégration des ouvrages d'art, notamment le viaduc de Beaulieu dans le paysage agricole et forestier
- Limiter l'impact visuel des déblais et remblais
- Protection visuelle de l'habitat diffus et des communes de Bois l'Evêque, Mesnil Raoul...tout en préservant des liens visuels avec le massif boisé
- Intégration paysagère au niveau de l'échangeur avec l'A28.

3.2.5 Agriculture et sylviculture

Aspects quantitatifs

Par rapport à l'agriculture, les enjeux pour la sylviculture sont limités car il y a très peu de parcelles sylvicoles au sein du fuseau.

Le système parcellaire au sein de ce fuseau est de taille aléatoire avec des zones où les parcelles sont de taille plus importante et des zones où les parcelles sont de taille plus petite. Les enjeux seront variables en fonction du type de parcelles recoupée.

Aspects qualitatifs

On note la présence de deux corps de ferme au sein du fuseau, au niveau de la commune de Boos. Les enjeux consisteront à préserver les cheminements vers ces corps de ferme et à préserver du mieux possible la qualité de vie des riverains.

Par rapport à l'agriculture, les enjeux pour la sylviculture sont relativement faibles car il y a très peu de parcelles sylvicoles au sein du fuseau.

Le système parcellaire au sein de ce fuseau est de taille aléatoire avec des zones où les parcelles sont de taille plus importante et des zones où les parcelles sont de taille plus petite. Il y aura par conséquent un nombre plus important de voiries agricoles à rétablir en fonction de la zone concernée.

Le système parcellaire est relativement bien organisé. Tout passage au sein de ce fuseau va créer une forte désorganisation de ce système.

La majorité des boisements au sein du fuseau sont des boisements privés.

Les enjeux consisteront à limiter les enclavements de parcelles agricoles et de parcelles sylvicoles, rétablir les cheminements pour les exploitants en limitant le rallongement de parcours.

3.2.6 Risques technologiques

Pour les usagers

Les enjeux pour les usagers seront notamment localisés dans la partie Nord du fuseau, lors du passage au-dessus des canalisations de gaz qui traversent le fuseau. Il n'y a pas d'établissement de type installation classée au sein du fuseau donc pas d'enjeu pour cette thématique.

Transport de matières dangereuses

Du point de vue des infrastructures sur lesquelles circulent divers types de transport de matières dangereuses, le fuseau est concerné par :

- L'autoroute A28 au Nord,
- La voie ferrée dans la vallée du Robec,
- La RN31
- La RD6014.

Les gabarits de ces voiries devront être pris en compte afin de conserver le réseau de transport de matières dangereuses routier et ferroviaire.

Comme mentionné dans le paragraphe précédent, le fuseau est également concerné par du transport de gaz.

Les enjeux seront relativement faibles pour cette thématique compte tenu de la densité d'habitations au sein et en bordure du fuseau. Ils consistent à ne pas aggraver voire à diminuer le risque technologique lié aux divers types de transport.

3.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3.3.1 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
- Implantation d'une bifurcation avec l'A28 existante
- Implantation d'une barrière de péage pleine voie à proximité de la bifurcation avec l'A28
- Implantation d'un diffuseur avec la RN31
- Implantation d'un diffuseur avec la RD6014
- Implantation d'une barrière de péage pleine voie avant l'arrivée sur Rouen.

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 des voies ferrées, du Robec et de la RD 61 par un viaduc
- Le franchissement de la vallée de Beaulieu par un viaduc
- La réalisation d'une tranchée couverte au droit du hameau du Boc
- Le rétablissement des voiries en PS ou PI.