

A13 : COMPLÉMENT DU DEMI-DIFFUSEUR D'HEUDEBOUVILLE (27)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE REGROUPANT :

- LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE***
- L'ENQUÊTE RELATIVE AUX OPÉRATIONS SUSCEPTIBLES D'AFPECTER L'ENVIRONNEMENT***
- L'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE***
- L'ENQUÊTE PARCELLAIRE***
- LA MISE EN COMPATIBILITÉ DES DOCUMENTS D'URBANISME***

**PIÈCE D2 – RÉSUMÉ NON
TECHNIQUE DE L'ÉTUDE
D'IMPACT**



Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) Lucille Legendre
Volume du document Résumé non technique de l'étude d'impact
Version V3
Référence E3087
Numéro CRM
Chrono

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V0	29/06/2020	Lucille Legendre	Alexis DELAUNOY	Création du document
V1	15/07/2020	Lucille Legendre	Alexis DELAUNOY	Relecture SANEF
V2	30/07/2020	Antoine PERROT	Antoine PERROT	Observations SANEF
V3	22/02/2021	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Modification suite avis Ae

DESTINATAIRES

Nom	Entité
FOSSE Jerome	SANEF
PERROT Antoine	SANEF
MARTYLERIDANT Sophie	SANEF

SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET	5
1.1	Contexte du projet	5
1.2	Objectifs du projet	5
2	DESCRIPTION DU PROJET	7
2.1	Les porteurs du projet	7
2.2	Localisation du projet	7
2.3	Principales caractéristiques du projet	7
2.3.1	Caractéristiques géométriques	7
2.3.1.1	Les bretelles	9
2.3.1.2	La section courante	10
2.3.1.3	Les gares de péage	11
2.3.2	Ouvrage d'art	11
2.3.2.1	Démolition et reconstruction de l'ouvrage de la route des Saisons	11
2.3.2.2	Écran acoustique	12
2.3.3	Principe d'assainissement	12
2.3.3.1	Hypothèses	12
2.3.3.2	Réseau de collecte	12
2.3.3.3	Ouvrage de traitement	12
2.3.4	Équipements d'exploitation et de sécurité	13
2.3.4.1	Dispositifs de sécurité	13
2.3.4.2	Clôtures	13
2.3.4.3	Réseaux	13
2.3.4.4	Signalisation	14
2.3.4.5	Halte	14
2.3.4.6	Gare de péage	14
2.4	Coût du projet	14
3	DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET	15
3.1	Aires d'étude	15
3.2	Population et santé humaine	16
3.2.1	Population	16
3.2.2	Qualité de l'air	16
3.2.3	Ambiance acoustique	16
3.2.4	Émissions lumineuses	16
3.3	Biodiversité	16
3.3.1	Espaces inventoriés ou protégés	16
3.3.2	Habitats naturels et flore	16
3.3.3	Faune	16
3.3.4	Zones humides	16

3.4	Terres, sol, eau	17
3.4.1	Climatologie	17
3.4.2	Topographie	17
3.4.3	Géologie	17
3.4.4	Eaux souterraines	17
3.4.5	Eaux superficielles	17
3.4.6	Risques naturels	17
3.5	Biens matériels, paysage et patrimoine	17
3.5.1	Infrastructures de transport	17
3.5.2	Réseaux de transport d'énergie	17
3.5.3	Risques technologiques	17
3.5.4	Activités économiques	17
3.5.5	Milieu agricole et forestier	17
3.5.6	Tourisme et loisirs	18
3.6	Paysage et patrimoine	18
3.6.1	Paysage	18
3.6.2	Patrimoine	18
4	DESCRIPTION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET	20
4.1	Présentation des variantes étudiées au stade de faisabilité	20
4.1.1	Solution de base	20
4.1.2	Variante 1	20
4.1.3	Variante 2	20
4.1.4	Variante 3	20
4.1.5	Variante 4	20
4.2	Les variantes retenues	20
4.3	Solution proposée	20
5	INCIDENCES DU PROJET ET DES TRAVAUX, MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT	22
5.1	Démarche générale d'évaluation des impacts et propositions de mesures	22
5.2	Synthèse des effets et des mesures en faveur de l'environnement	22
5.3	Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et de suivi de leurs effets	22
6	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	32
7	EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	32
8	COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	32
9	ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLUI-H DE L'AGGLO SEINE-EURE	32

9.1	Objectifs, contexte réglementaire et contenu de l'évaluation environnementale	32
9.2	Articulation avec les autres documents d'urbanisme et les autres plans et programmes 32	
9.3	Analyse de l'état initial de l'environnement et incidences de la mise en compatibilité sur l'environnement et mesures	32
9.4	Évaluation des incidences Natura 2000	32
9.5	Justification de la mise en compatibilité.....	32
9.6	Critères, indicateurs et modalités retenues pour suivre les effets de la mise en compatibilité.....	33
9.7	Méthodologie, difficultés et limites pour conduire l'évaluation environnementale...	33
10	ANALYSE SPÉCIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT.....	33
10.1	Conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation	33
10.2	Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers.....	33
10.3	Évaluation des consommations énergétiques.....	33
10.4	Analyse des coûts collectifs et avantages induits pour la collectivité.....	33
11	MODIFICATIONS APPORTÉES À LA SUITE DE L'AVIS DE L'AE	34
12	PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES	34
13	LES AUTEURS	35
13.1	Auteurs de l'étude d'impact – Egis environnement	35
13.2	Avant-Projet - Egis.....	35
13.3	Étude écologique - Biotope	35
13.4	Étude acoustique - Acoustb	35
13.5	Étude air-santé - Fluidyn	35

RÉFÉRENCES

Figure 1 : Plan de localisation du projet (Géoportail).....	7
Figure 2 : Vue en plan géométrique du projet.....	8
Figure 3 : Profil en travers type – bretelle unidirectionnelle.....	9
Figure 4 - Pt type bretelle d'entrée aire de Vironvay	9
Figure 5 - PT type bretelle de sortie aire de Vironvay Sud.....	9
Figure 6 : Profil en travers de la section courante au droit des entrecroisements	10
Figure 7 : Profil en travers de la section courante sous ouvrage d'ART	10
Figure 8 : Profil en travers sur gare de péage.....	11
Figure 9 : Vue sur L'ouvrage de la route des SAisons depuis l'A13	11
Figure 10 : Plan d'implantation de l'écran acoustique	12
Figure 11 - Coupe de principe écran acoustique.....	12
Figure 12 : localisation de l'aire d'étude rapprochée	15
Figure 13 : Carte des variantes étudiées et Ecoparcs (Source : Étude de faisabilité, Juillet 2007)	21

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

Des compléments à l'étude d'impact ont été apportés suite à l'avis de l'autorité environnementale, ces éléments sont disponibles en pièce H3 du présent dossier d'enquête publique.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation complémentaires proposées suite aux avis sont également synthétisées au « chapitre 11 - modifications apportées à la suite de l'avis de l'Ae » de la présente pièce.

1.1 Contexte du projet

Les deux communes d'Heudebouville et de Vironvay font partie de la Communauté d'Agglomération Seine Eure. Une partie importante du territoire est dédiée à l'activité économique. Les zones « Ecoparcs » sont appelées à terme à se développer, pour atteindre une superficie globale d'environ 250 ha. Les trafics poids lourds actuel et futur générés par cette zone auront des conséquences sur les conditions d'exploitation et de sécurité des routes départementales n°6015 et 6155, notamment pour les traversées des zones urbaines.

L'autoroute A13 joue un rôle majeur pour le développement du territoire Seine Eure qui se trouve desservi par trois points d'échanges :

- Demi-diffuseur de Heudebouville (diffuseur n° 18) ;
- Échangeur complet de Val-de-Reuil/Incarville (échangeur n° 19) ;
- Diffuseur complet de Criquebeuf (diffuseur n° 20).

Souhaité par les collectivités locales, le projet d'aménagement du complément du demi-diffuseur existant n°18 permettra de répondre aux objectifs suivants :

- Favoriser les échanges avec l'agglomération rouennaise ;
- Accompagner le développement économique des Ecoparcs ;
- Améliorer la sécurité routière et la sécurité des habitants des communes traversées par les RD 6155 et RD 6015.

De plus, le projet offrira aux automobilistes souhaitant rejoindre l'agglomération rouennaise un accès direct à l'A13, fluidifiant ainsi la circulation sur les voies secondaires.

Le projet porte sur l'aménagement du complément du demi-diffuseur existant de Heudebouville (n°18) sur l'autoroute A13. Il se situe dans l'Eure, et plus précisément sur les communes de Vironvay et Heudebouville.

Le demi-diffuseur n°18 est de type demi-losange, orienté vers Paris. Il assure la liaison entre l'A13 et les RD6155/RD6015, par le biais d'un ouvrage d'art de type passage inférieur. Les mouvements non assurés en direction de Rouen se reportent sur les RD6015 et RD6155 et sur les diffuseurs adjacents de l'A13 (échangeur n°19 notamment).

Le projet s'étend sur environ **3 km de voies (environ 1,5 km de linéaire par sens) et 9,5 ha dont 2 ha de surface de chaussée supplémentaire**. Il comprend :

- La création de deux bretelles à péage, orientées vers Rouen ;
- La réalisation de voies d'entrecroisement entre les nouvelles bretelles et les aires de Vironvay (problématique de lisibilité) ;
- La démolition / reconstruction de l'ouvrage d'art de la route des Saisons (PS92.2).

Le projet sera également accompagné de la mise en place :

- D'un dispositif d'équipements de sécurité et d'exploitation ;
- D'un dispositif d'assainissement.

La création du complément au 1/2 diffuseur n°18 d'Heudebouville prévoit :

- 1 La création de 2 bretelles à péage depuis et vers Rouen,
- 2 La création de 2 voies d'entrecroisement sur l'A13 entre les nouvelles bretelles et celles des aires de service de Vironvay,
- 3 La démolition et reconstruction de l'ouvrage d'art de la route des Saisons sur la commune de Vironvay (ouvrage franchissant l'A13),
- 4 Le raccordement des nouvelles bretelles à la RD 6155,
- 5 La création de bassins de traitement des eaux pluviales.



1.2 Objectifs du projet

L'agglomération Seine-Eure poursuit son **objectif de développement de l'activité logistique entre Le Havre et Paris**. Il est à noter que 50 % du trafic poids lourds transitant par l'Eure et notamment le territoire Seine-Eure est constitutif de l'activité portuaire du Havre et de Rouen. **L'agglomération Seine-Eure constitue un carrefour sur l'axe Paris-Seine-Normandie**.

La proximité de l'autoroute A13 et des parcs d'activités Ecoparc 1 et 2 ont d'année en année, fortement augmenté le trafic automobile sur la RD6015 et la RD6155. L'accidentologie sur les départementales est assez élevée (6 tués, 15 blessés graves et 15 blessés légers sur la RD6015 à Gaillon de 2016 à 2019 ; et 1 blessé grave et 5 blessés légers sur la RD6155 de Heudebouville à Louviers entre 2017 et 2019). Avec l'extension en cours de l'Ecoparc 2, de l'Ecoparc 3, et bientôt de l'Ecoparc 4, les routes départementales vont connaître une très forte augmentation de la circulation, notamment pour les poids lourds, s'accompagnant d'une augmentation du risque accidentogène.

Compléter le diffuseur A13 / RD6155 aura des impacts bénéfiques sur les déplacements en offrant, à l'utilisateur en relation avec l'agglomération rouennaise, une solution efficace pour rejoindre la RD6155 et la RD6015, en restant plus longtemps sur l'A13.

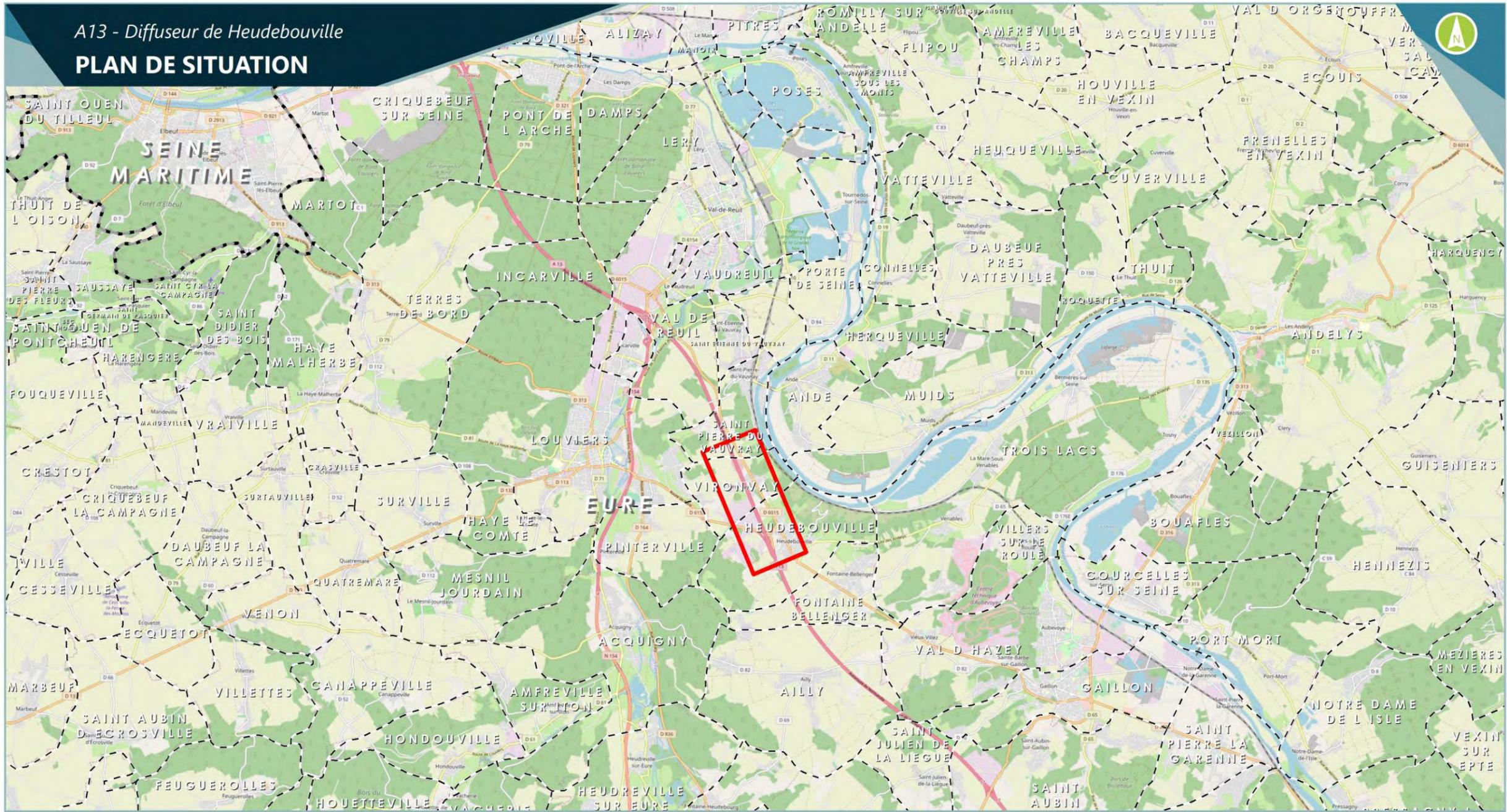
La réalisation de l'aménagement a pour vocation de répondre à un intérêt local important en termes de :

- **Développement économique** : accompagner la croissance des zones Ecoparcs ;
- **Sécurité routière** : réduire le trafic local (RD6155 et RD6015). Avec l'aménagement du demi-diffuseur orienté vers Rouen, les collectivités souhaitent prendre les arrêtés visant à interdire le trafic poids lourds en transit et d'obliger ces véhicules à emprunter l'autoroute A13 afin d'améliorer la sécurité dans les zones urbaines.
- **Déplacement** : répondre à l'augmentation des flux domicile - travail.

La création du demi-diffuseur aura pour effets positifs :

- Une **meilleure desserte des zones d'activités** existantes et en cours de développement ;
- De **nouvelles perspectives** de reconquête, de réaménagement et de développement des communes de la communauté d'agglomération Seine-Eure concernée
- La **diminution des nuisances** liées à la réduction du trafic poids-lourds dans les communes.

A13 - Diffuseur de Heudebouville
PLAN DE SITUATION



Légende

- Aire d'étude
- Limite départementale
- Limite communale



Date: 20/02/2020



CARTE 1 : PLAN DE SITUATION

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Les porteurs du projet

Le projet d'aménagement du complément du demi-diffuseur existant de Heudebouville (n°18) sur l'autoroute A13 est porté par la SAPN, en tant que maître d'ouvrage, et par Egis, en tant que maître d'œuvre.

Le projet est soutenu par la CASE (Communauté d'Agglomération Seine-Eure), la Région Normandie et les collectivités locales (communes de Heudebouville et de Vironvay).

2.2 Localisation du projet

Le projet porte sur l'aménagement du **complément du demi-diffuseur existant de Heudebouville (n°18) sur l'autoroute A13**.

Le projet se situe **dans l'Eure** et plus précisément **sur les communes de Vironvay et Heudebouville**. La figure ci-avant permet de situer le projet à l'échelle départementale.

Les deux communes sont situées au Sud-Est de Louviers. Heudebouville est un village rural de 810 habitants et Vironvay fait état de 331 habitants. Les deux communes font parties de la Communauté d'Agglomération Seine Eure. Une partie importante du territoire est dédiée à l'activité économique. Les zones « Ecoparcs » sont appelées à terme à se développer, pour atteindre une superficie globale d'environ 250 ha. Les trafics poids lourds actuel et futur générés par cette zone auront des conséquences sur les conditions d'exploitation et de sécurité des routes départementales n°6015 et 6155, notamment pour les traversées des zones urbaines.

L'A13 joue un rôle majeur pour le développement du territoire Seine Eure qui se trouve desservi par trois points d'échanges :

- Demi-diffuseur de Heudebouville (diffuseur n° 18) ;
- Échangeur complet de Val-de-Reuil/Incarville (échangeur n° 19) ;
- Diffuseur complet de Criquebeuf (diffuseur n° 20).

La zone du projet se situe entre le demi-diffuseur n°18 et les aires de service de Vironvay et est bordée :

- Au sud - ouest par des zones « Ecoparcs » ;
- Au nord - ouest par des zones d'habitations ;
- Au sud - est par des zones agricoles ;
- Au nord-est par des zones d'habitation.

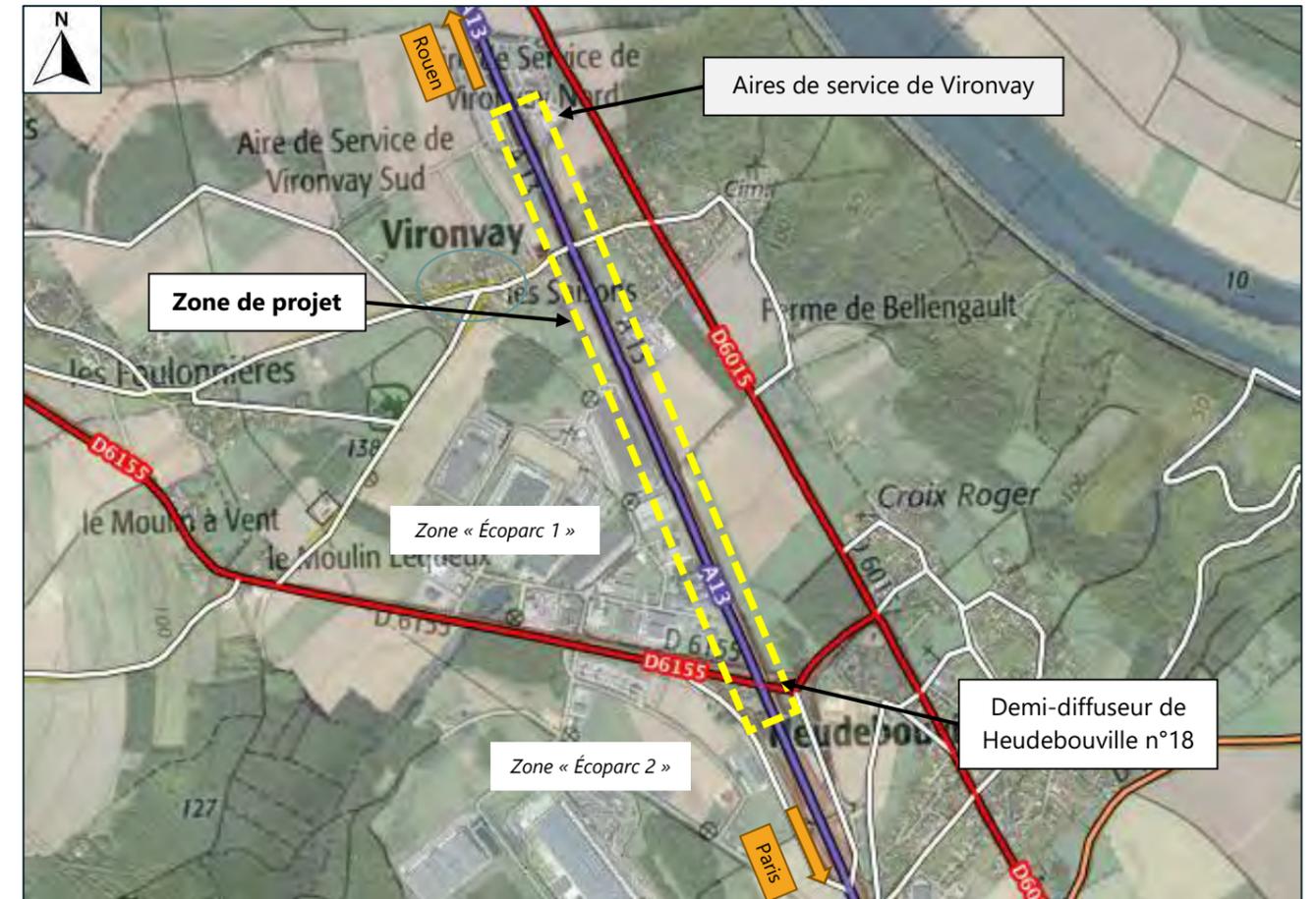


FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU PROJET (GÉOPORTAIL)

2.3 Principales caractéristiques du projet

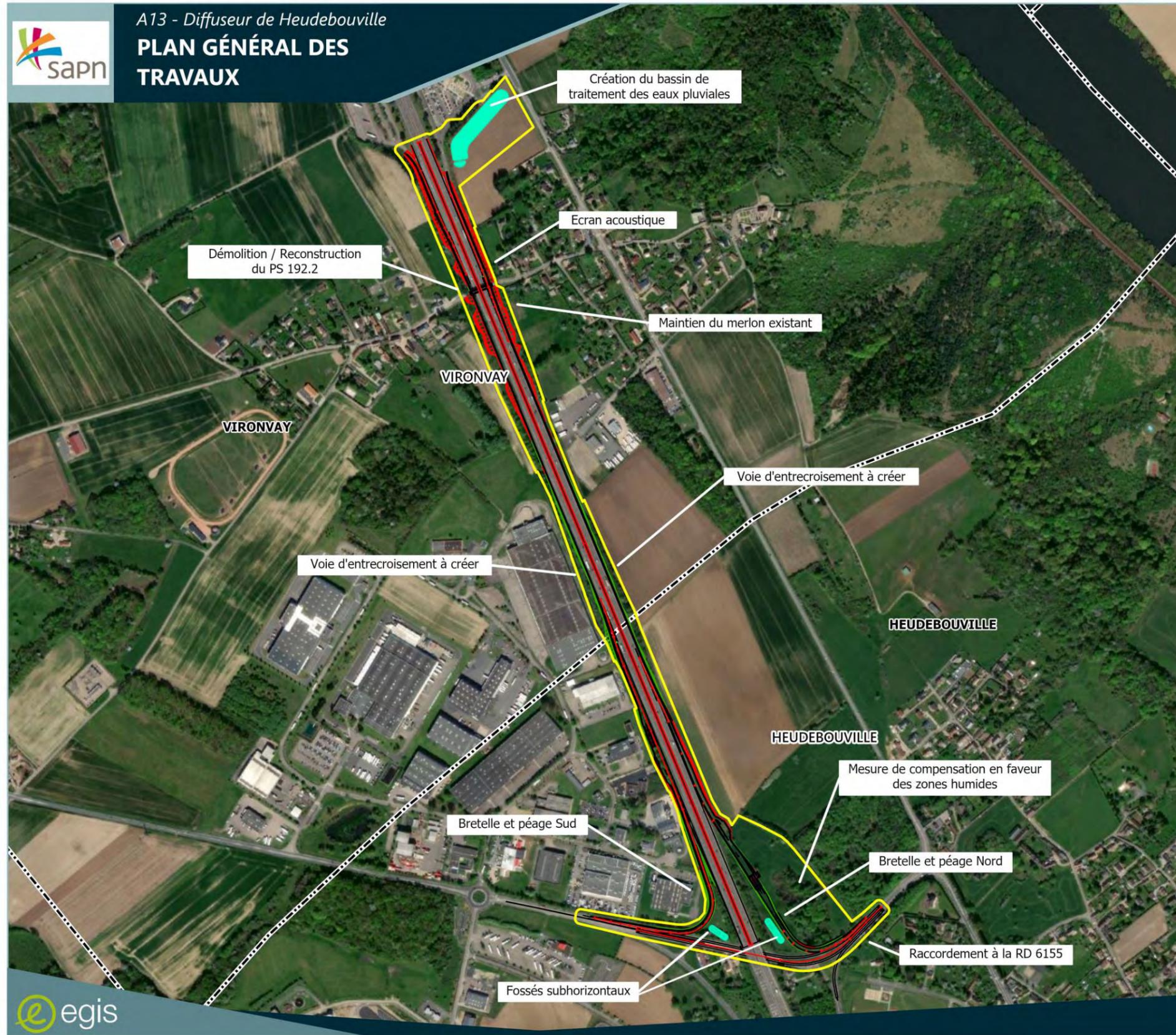
2.3.1 Caractéristiques géométriques

Le projet consiste à réaliser le complément du demi-diffuseur N°18 existant orienté vers Paris sur autoroute A13.

La solution retenue consiste à créer deux nouvelles bretelles sur A13 orientées vers Rouen et se raccordant sur la RD6155 reliant Heudebouville aux zones ECOPARC et Louviers. Chaque bretelle est équipée d'une gare de péage.

Le raccordement de la RD6155 sur la bretelle d'entrée se fera par une sortie en biseau.

Le raccordement de la bretelle de sortie sur la RD6155 se fera par une voie en insertion.



Légende

- Limite communale
- Bande DUP



Date : 19/02/2021
 Fond de plan : ©ESRI - World Imagery
 Sources : Egis

FIGURE 2 : VUE EN PLAN GÉOMÉTRIQUE DU PROJET

2.3.1.1 Les bretelles

L'accotement des nouvelles bretelles sera aménagé pour offrir une largeur minimale de 6 m en tout point, pour permettre le dépassement d'un PL en panne par un autre.

Les dispositifs d'assainissement seront positionnés dans la surlargeur de 1m qui permet d'obtenir les 6 m de largeur roulable.

Le profil en travers retenu sur les bretelles sera le suivant :

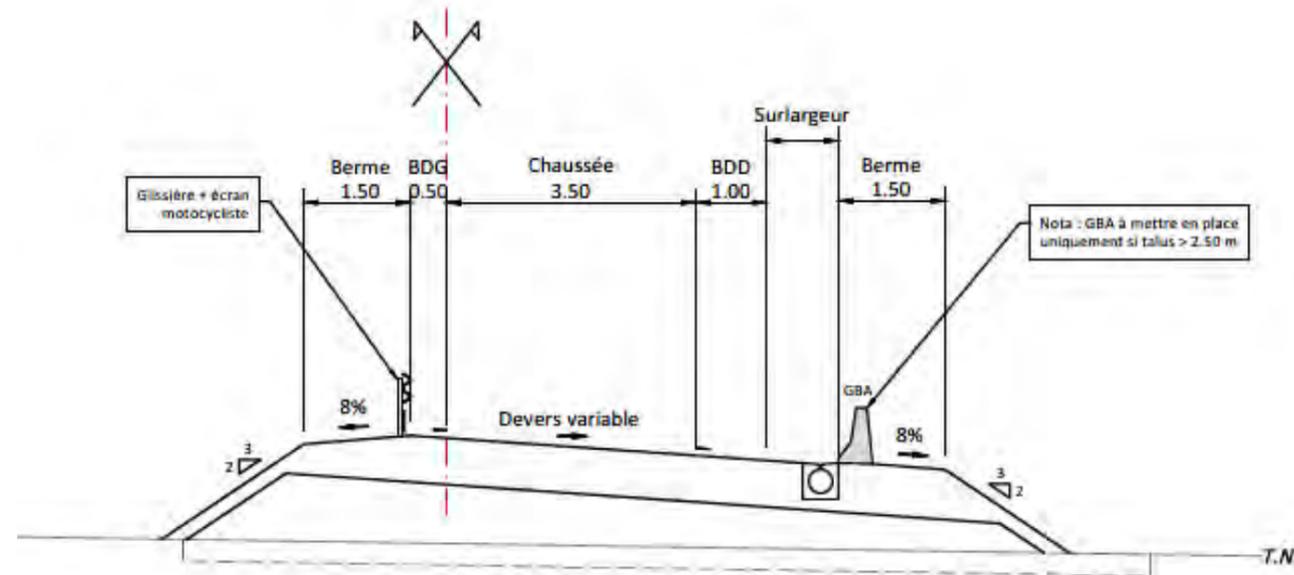


FIGURE 3 : PROFIL EN TRAVERS TYPE – BRETELLE UNIDIRECTIONNELLE

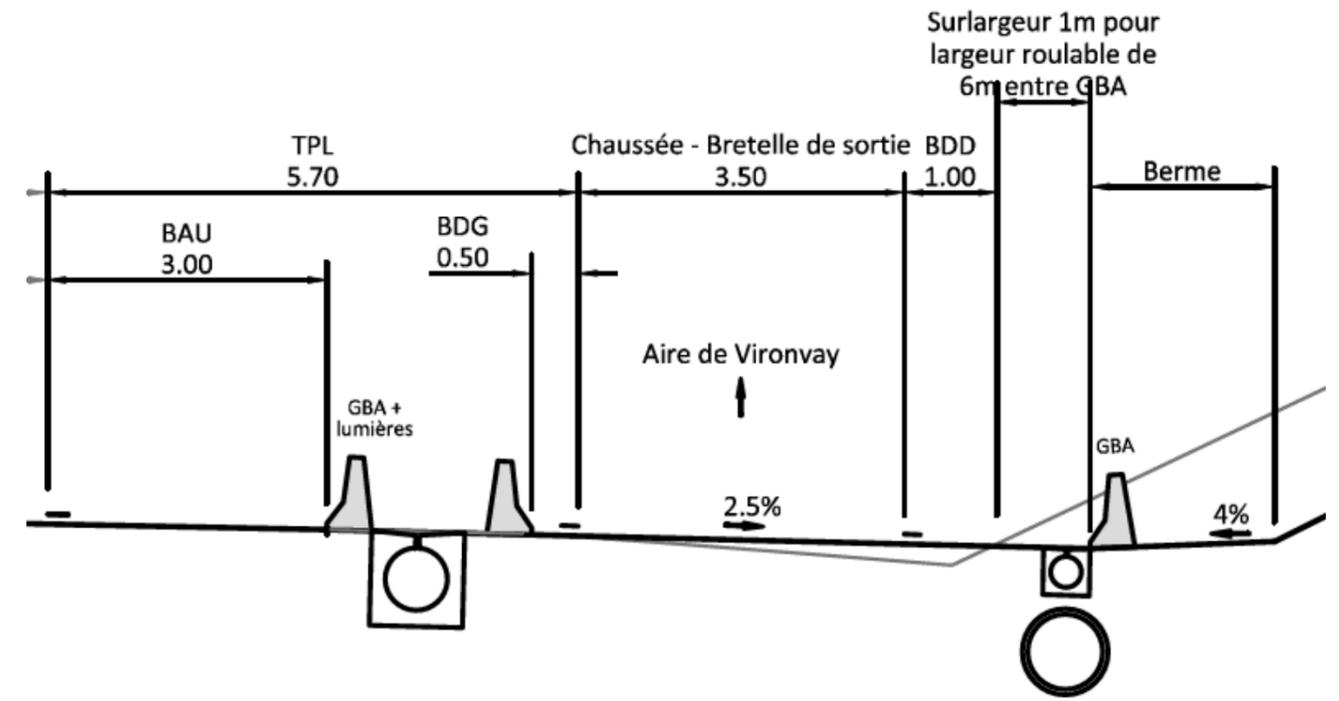


FIGURE 4 - PT TYPE BRETELLE D'ENTRÉE AIRE DE VIRONVAY

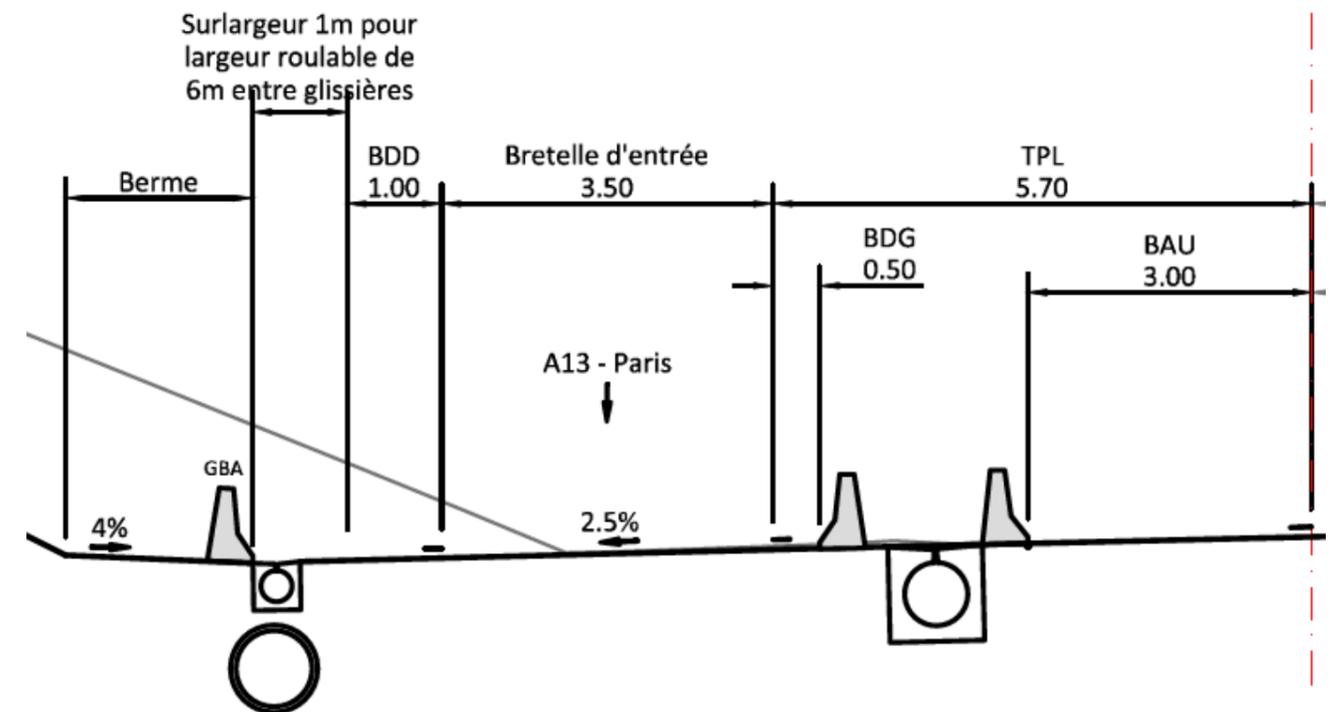


FIGURE 5 - PT TYPE BRETELLE DE SORTIE AIRE DE VIRONVAY SUD

2.3.1.2 La section courante

Dans la zone du projet du complément du demi-diffuseur de Heudebouville, l'autoroute A13 présente les caractéristiques suivantes pour son profil en travers :

- Profil en toit
- Terre-plein central (TPC) : 5,00 m
- Chaussées : 3 voies de 3,50 m
- Voie d'entrecroisement : 3.5m
- Bande dérasée de droite (BDD) : 1,00 m (sauf sous l'ouvrage de la route des Saisons : 2,00 m)

Sur la section concernée par l'aménagement, l'autoroute A13 est en profil mixte déblai-remblai.

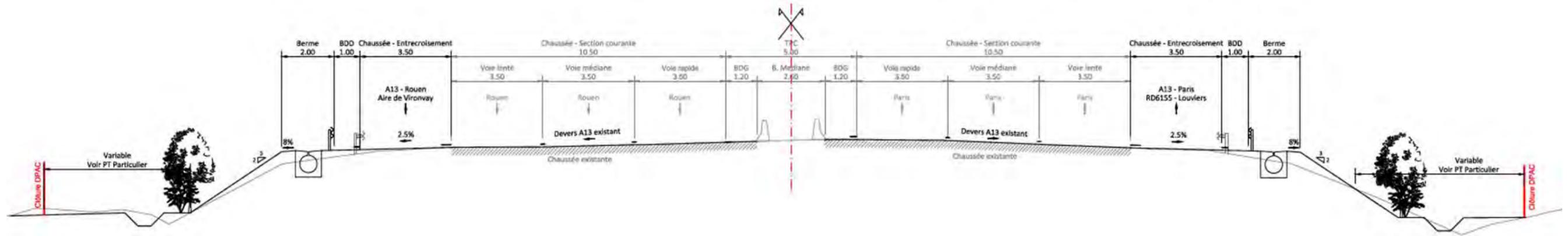


FIGURE 6 : PROFIL EN TRAVERS DE LA SECTION COURANTE AU DROIT DES ENTRE-CROISEMENTS

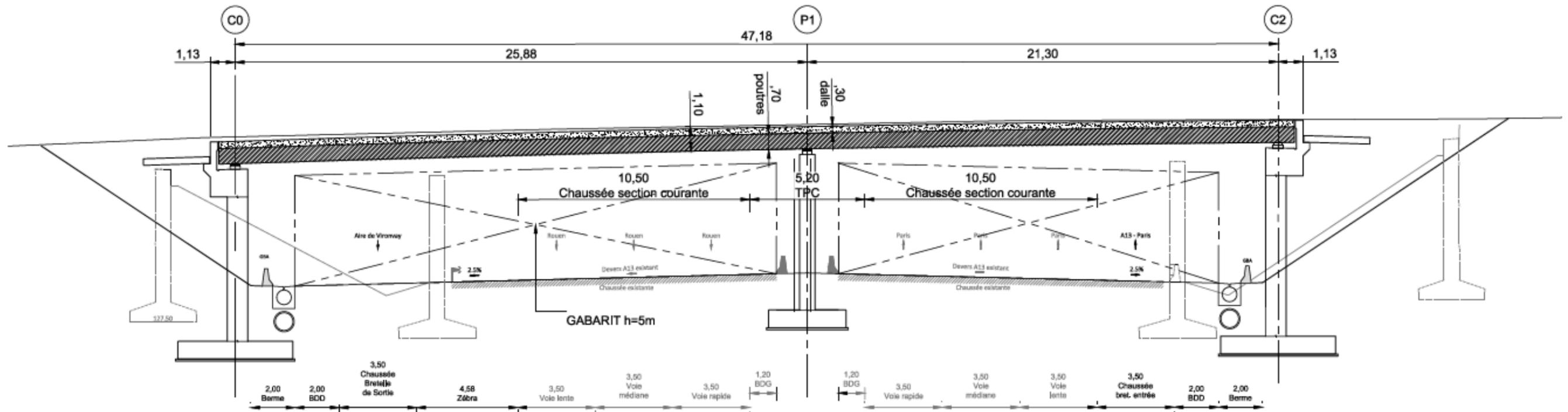


FIGURE 7 : PROFIL EN TRAVERS DE LA SECTION COURANTE SOUS OUVRAGE D'ART

2.3.1.3 Les gares de péage

La dalle des gares de péage aura une largeur totale de 11m.

La gare de péage comportera :

- Une voie d'entrée de largeur 5 m (pour les convois exceptionnels ou engins de déneigement) ;
- Une voie d'entrée de largeur 3 m ;
- Un ilot central de largeur 2m ;
- Deux ilots latéraux de 2,20 mètres comprenant un séparateur en béton adhérent (GBA) large de 0,50 m.

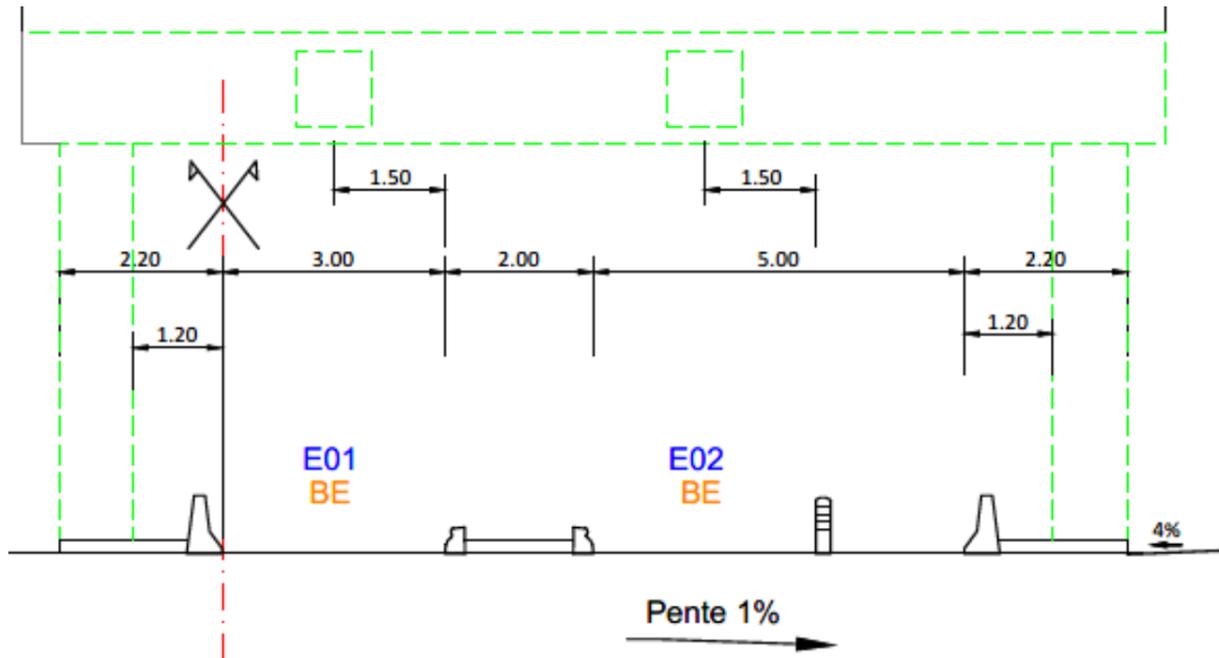


FIGURE 8 : PROFIL EN TRAVERS SUR GARE DE PÉAGE

2.3.2 Ouvrage d'art

Le complément du demi-diffuseur d'Heudebouville nécessite :

- la démolition et la reconstruction de l'ouvrage de la route des Saisons, sur la commune de Vironvay pour réaliser les voies d'entrecroisement
- la construction d'un écran acoustique en lieu et place du merlon existant situé au nord de l'ouvrage.

2.3.2.1 Démolition et reconstruction de l'ouvrage de la route des Saisons



FIGURE 9 : VUE SUR L'OUVRAGE DE LA ROUTE DES SAISONS DEPUIS L'A13

Parmi les solutions d'ouvrage envisagées, il a été fait le choix de retenir une solution Poutres en T inversées, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Appuis : Les culées de l'ouvrage ont une hauteur de l'ordre de 8 m, épaisseur 90 cm. La pile centrale a une hauteur de 5 m. Son épaisseur est de 70 cm.
- Tablier : Le tablier est constitué de poutres précontraintes à fils adhérents et d'un hourdis en béton armé d'épaisseur 0.41m (chaussée et étanchéité comprises). Sa longueur de 47.18 m entre axes des culées. L'épaisseur totale du tablier serait de 1.00 m : 0.70m (épaisseur poutres) +0.30m (épaisseur dalle).

2.3.2.2 Écran acoustique

Les études acoustiques menées dans le cadre du projet, ont permis de démontrer la nécessité de réaliser un écran acoustique type absorbant en lieu et place du merlon existant situé au Nord de l'ouvrage côté RD6015.

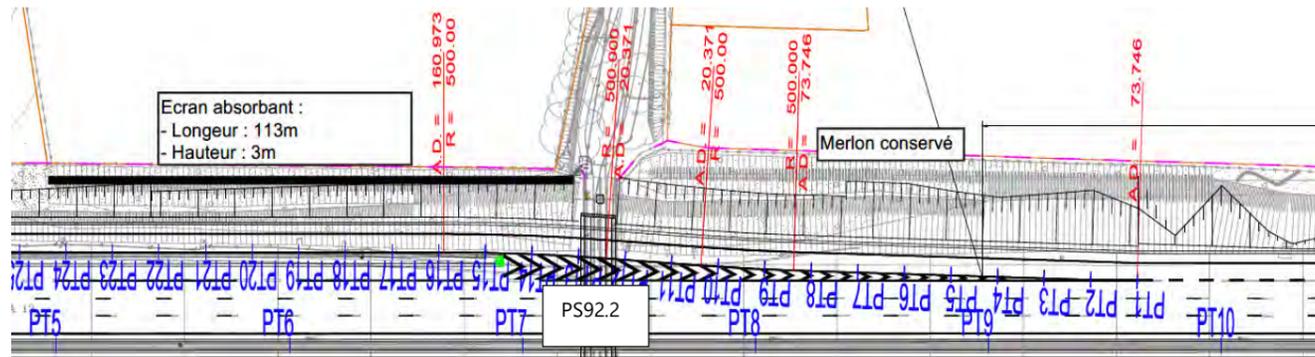


FIGURE 10 : PLAN D'IMPLANTATION DE L'ÉCRAN ACOUSTIQUE

Les caractéristiques de l'écran sont les suivantes :

- Longueur : 113m
- Hauteur : 3m
- Type de protection : absorbant
- Fondation : les premières études géotechniques menées dans le cadre de la mission G2-AVP ont permis de montrer que l'écran pouvait être réalisé sur des semelles superficielles. Ce point devra être confirmé une fois les études géotechniques finalisées

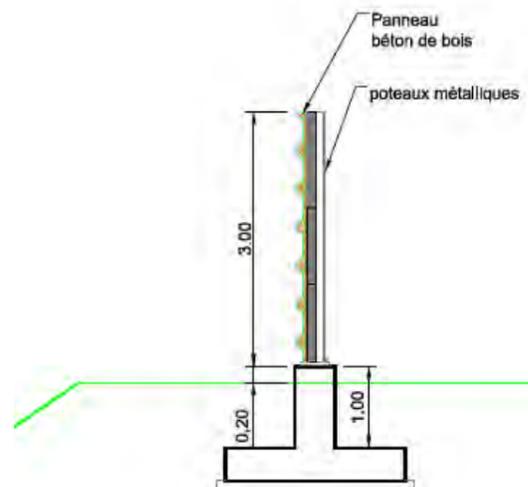


FIGURE 11 - COUPE DE PRINCIPE ÉCRAN ACOUSTIQUE

2.3.3 Principe d'assainissement

La description précise des aménagements prévus pour l'assainissement de la plateforme sont décrits dans la Pièce G2 – Autorisation IOTA.

2.3.3.1 Hypothèses

Pour le projet, et en tenant compte du faible profil en long de l'autoroute A13 dans la zone d'étude, le principe d'assainissement retenu est le suivant :

- Récolte des eaux de surface par le moyen de caniveau à fente surmontant des collecteurs béton ;
- Rejet des eaux dans une canalisation sous le caniveau à fente afin de pouvoir diriger les eaux vers le bassin de traitement proche de l'aire de Vironvay en sens 1 (Paris – Caen) et les fossés subhorizontaux au droit du passage inférieur de la RD6155 (au sud).

2.3.3.2 Réseau de collecte

Les eaux de ruissellement des bretelles neuves et de la plateforme de péage seront collectées par des caniveaux à fente, mis en place à l'avant des dispositifs de retenue en béton ou métalliques, ils auront des dimensions comprises entre 300 mm et 600 mm de diamètre.

L'assainissement de la section courante d'A13 sera à base de caniveaux à fente de 300 à 600 mm surmontant une canalisation béton de 800 à 1000 mm de diamètre lorsque le caniveau à fente arrive à saturation. La vidange dans le collecteur sera assurée tous les 50 ml au maximum.

L'unique traversée de l'A13, côté aire de Vironvay (amont bassin BM) se réalisera au moyen d'un collecteur béton.

2.3.3.3 Ouvrage de traitement

Les ouvrages proposés pour gérer les eaux de l'impluvium récupéré sont un bassin multifonction et des fossés subhorizontaux avec volume mort, permettant d'associer les fonctions de confinement de la pollution accidentelle par temps sec, de traitement de la pollution chronique et l'écrêtement des débits d'orage.

Le volume utile des bassins est calculé pour permettre :

- le confinement d'une pollution accidentelle par temps sec. L'événement retenu sera le déversement d'une citerne de 50 m³.
- le stockage d'une pluie décennale, avec un débit de fuite ajusté.

Les ouvrages seront de type bicorps intégrés dans un seul ouvrage : ce type d'ouvrage permet d'assurer l'ensemble des fonctions de traitement et d'écrêtement dans un seul ouvrage avec un premier corps « à sec » assurant le confinement par temps sec d'une pollution accidentelle.

En sortie d'ouvrage, les eaux transiteront par un fossé enherbé jusqu'à l'exutoire final (fossés de la RD6155 et de la RD6015).

Pour éviter tout désordre hydraulique au niveau des points de rejet des bassins alors, l'angle de raccordement sera au maximum de 45° avec le fossé existant pour que les rejets aillent dans le sens des écoulements et avec le minimum de perturbation.

2.3.4 Équipements d'exploitation et de sécurité

2.3.4.1 Dispositifs de sécurité

■ Bretelle d'entrée :

La bretelle d'entrée sera équipée de dispositif type GBA en extérieur jusqu'à la gare de péage et sera équipée d'un dispositif type glissière métallique adaptée en protection du fossé longitudinal de la bretelle.

Cette glissière sera raccordée à un dispositif type GBA jusqu'à la fin de la gare de péage, qui viendra protéger les équipements de la gare de péage (portique, éclairage...).

Une fois passé la gare de péage, les caractéristiques géométriques de la bretelle permettent de s'abstenir de la mise en place de dispositif de retenu.

Un dispositif de type glissière et de niveau de retenue N2 W5 sera mise en place en accotement avant la fin de la zone en déblai pour se raccorder sur le dispositif de la section courante.

■ Bretelle de sortie :

Avant la gare de péage, la bretelle sera équipée de dispositif type GBA en prolongement des dispositifs de retenue de la section courante et se raccordera jusqu'à la fin de la gare de péage pour protéger les équipements de la gare.

Passé la gare de péage, les caractéristiques géométriques de la bretelle permettent de s'abstenir de la mise en place d'un dispositif de retenue côté Ecoparc (intérieur de la bretelle).

Côté section courante, il sera maintenu un dispositif type GBA jusqu'à la RD6155.

■ RD6155 :

Sur la RD6155, il sera mis en place un dispositif de séparation des deux voies de circulations type J11 au droit du raccordement de la bretelle de sortie avec la RD6155.

■ Section courante d'A13 :

Au droit du futur diffuseur, la section courante de l'autoroute A13 est équipée des dispositifs de retenue suivants :

- Glissières métalliques en accotement (partiellement dans la zone du projet en protection de la signalisation en place ou talus de remblais ;
- Double file de GBA en TPC.

Les glissières en place sont normalisées NF.

Pour les besoins du projet, les glissières métalliques présentent dans les limites du projet en accotement seront déposées au droit de la zone du projet et remplacées par des glissières métalliques normalisées CE.

Des dispositifs de retenue type GBA seront mis en place :

- au droit des bretelles d'entrée et de sortie des aires de Vironvay.
- en accotement en protection des culées du nouvel ouvrage
- en accotement de la section courante depuis le PI de la R6155 jusqu'au point de convergence de la bretelle d'entrée
- en accotement de la section courante depuis le point de divergence de la bretelle de sortie jusqu'au PI de la RD6155.

Les raccordements GBA/ glissières métalliques existantes seront normalisés NF.

Les raccordements GBA/ glissières métalliques CE seront normalisés NF 058.

■ Ouvrages existants sur A13 :

Le PI de la RD6155 est équipé de dispositifs de retenu type GBA de niveau H2. Les GBA du projet assureront la continuité des dispositifs de retenue.

2.3.4.2 Clôtures

Les clôtures existantes au niveau de l'autoroute A13 seront déposées pour les travaux.

Des nouvelles clôtures seront implantées en limite du futur Domaine Public Autoroutier Concedé.

Les clôtures mises en place présenteront toutes les garanties de sécurité vis-à-vis de la faune : clôtures de 2,00 m de haut à mailles progressives avec un renfort spécifique « sangliers ».

Les bassins quant à eux seront protégés par une clôture, conformément aux recommandations du Guide Technique Pollution d'Origine Routière du SETRA.

2.3.4.3 Réseaux

Un réseau Fibre Optique (FO) présent en TPC sera impacté par les travaux. Il sera dévoyé dans le cadre des travaux de réalisation des fondations de la semelle du nouvel ouvrage en TPC.

Le réseau FO devra être prolongé pour alimenter la gare de péage de la bretelle d'entrée.

L'alimentation de la gare de péage sur la bretelle de sortie sera réalisée par un fonçage sous l'autoroute A13 à partir de la gare de péage d'entrée.

Si les refuges techniques viennent à servir de refuge PAU, ils répondront aux normes suivantes :

- NF P 99-250 à NF P 99-254 pour les équipements constitutifs du RAU, sa signalétique et ses fonctions d'usages ;
- NF P99-251 pour les nouveaux PAU devant être « accessibles PMR » et utilisables par une personne malentendante.

Ils seront équipés de postes alimentés par GSM.

La géométrie des refuges, sera conforme à la norme NFP 99-254. La règle de désalignement des dispositifs de retenue (1/40) sera respectée.

D'après les déclarations de travaux, plusieurs réseaux sont présents sur la zone du projet (ouvrage de la route des Saisons et en accotement de la RD6155 :

- ERDF
- GRDF
- AEP
- Orange

Au droit de l'ouvrage l'ensemble des réseaux sera dévié par fonçage sous l'autoroute A13.

Au droit de la RD6155, des protections mécaniques et/ou des approfondissements ponctuels pourraient être prévus.

Le choix des dispositions à prendre sera faite en collaboration avec les concessionnaires concernés.

Il est à noter la présence d'un réseau GRT passant sous la bretelle d'entrée. Ce réseau ne pourra être dévié dans le cadre du projet. La réalisation des travaux tiendra compte du concessionnaire concerné.

2.3.4.4 Signalisation

Un projet de définition des signalisations sera réalisé en prenant en compte toutes les dispositions relatives à ce projet sur A13, sur la RD6155, et sur les voiries locales concernées.

La signalisation horizontale (marquage au sol) respectera les règles définies dans la 7^{ième} partie de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière. Elle sera réalisée en peinture visible par temps de pluie.

La signalisation verticale de police est établie conformément aux règles et les recommandations en vigueur, et particulièrement à l'Instruction interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR) et à l'arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation des routes et des autoroutes ainsi qu'à toutes les modifications en cours de validité apportées aux textes. Les panneaux seront rétro réfléchissants de Classe II.

2.3.4.5 Halte

Une halte péage est prévue après la gare de péage de la bretelle d'entrée avec 5 places véhicules légers (VL) et 1 place poids-lourds (PL).

Du côté de la gare d'entrée la gare de péage de sortie, les emprises restreintes au droit de la zone ECOPARC ne permettent pas la création d'une halte péage. Il est donc privilégié l'implantation de l'équivalent d'une zone d'arrêt (1 PL + 2 VL dont 1 pour accès au local technique) en aval de la gare dans le sens A13 vers RD6155. Le stationnement « longue durée » ne sera pas autorisé sur ces places, seul un arrêt de quelques minutes sera toléré. Un panneau d'interdiction de stationner de type B6a1 sera implanté.

2.3.4.6 Gare de péage

La gare de péage en système ouvert est prévue entièrement automatisée.

Tous les moyens de paiement sont acceptés et les équipements de péage permettent d'appliquer un tarif en fonction de la catégorie de véhicule.

L'assistance des clients est réalisée depuis un site distant par du personnel d'assistance. L'assistance est déclenchée sur demande du client via un interphone.

Les gares de péages comporteront :

- Une voie de largeur 5 m (pour les convois exceptionnels ou engins de déneigement) ;
- Une voie de largeur 3 m ;
- Un îlot central de largeur 2m ;

- Deux îlots de largeur 1.70 m.
- Un portique unique, pas d'auvent.

Les équipements de péage suivants seront mis en œuvre :

- Les équipements de perception du péage installés sur les îlots seront automatique tous paiements et accepteront les cartes magnétiques, le télépéage et les espèces
- Une signalétique d'affectation des voies sur portique.

Les gares de péage seront éclairées.

Le niveau d'éclairage horizontal moyen à maintenir sera de 30 lux sur la plateforme et 64 lux aux points de transaction. Une uniformité générale de 0,5 sera atteinte pour chacune des zones.

Afin de limiter l'impact de l'éclairage sur l'environnement de la gare de péage, celui-ci sera orienté vers la section courante de l'autoroute A13.

2.4 Coût du projet

L'opération est cofinancée par la Région Normandie, la Communauté d'Agglomération Seine Eure (CASE) et Sapn. Une convention de financement tripartite a été signée le 26 août 2019.

Le coût prévisionnel de l'aménagement du complément du demi-diffuseur existant de Heudebouville (n°18) sur l'autoroute A13 est estimé à **14,22 € HT en valeur Février 2020** (13,00 € HT en valeur Juin 2016).

3 DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

3.1 Aires d'étude

Plusieurs périmètres d'étude ont été déterminés en fonction des thèmes abordés. En effet, l'analyse des différents paramètres environnementaux induit des appréciations qui peuvent être abordées à des échelles de précision géographiques différentes.

- **L'aire d'étude rapprochée** permet d'intégrer, d'une part, l'ensemble des solutions possibles de l'aménagement et, d'autre part les secteurs susceptibles d'être physiquement concernés par l'aménagement ou d'en subir l'influence directe. Ainsi, l'aire d'étude correspond à une zone d'environ 500 m de largeur par 4 km de longueur permettant notamment de prendre en compte les échanges et les raccordements avec les infrastructures routières existantes aux abords du projet. Ce périmètre d'étude est représenté sur les plans ci-après.

Cette zone d'étude a été retenue car elle couvre les éléments environnementaux directement liés à l'emprise du projet ou à sa proximité directe : milieu physique et milieu naturel pour les contraintes de proximité, santé publique, fonctionnement territorial (contraintes ponctuelles telles que l'occupation des sols, le droit des sols, les réseaux...). Elle permet ainsi d'étudier et de représenter cartographiquement les enjeux directement liés au projet. C'est dans ce périmètre que seront étudiés la plupart des thèmes.

- **L'aire d'étude élargie** permet de prendre en considération certains enjeux environnementaux qui se développent sur des larges espaces, pour lesquels l'analyse sur la zone d'étude d'influence du projet ne permet pas une approche complète des sensibilités environnementales. Ainsi, cette aire d'étude permettra de traiter avec recul les thématiques environnementales telles que les ressources en eaux, les problématiques liées aux continuités écologiques, aux paysages ainsi que les données de fonctionnalité des transports.

À noter que des aires d'étude écologiques sont distinguées spécifiquement pour l'étude écologique.

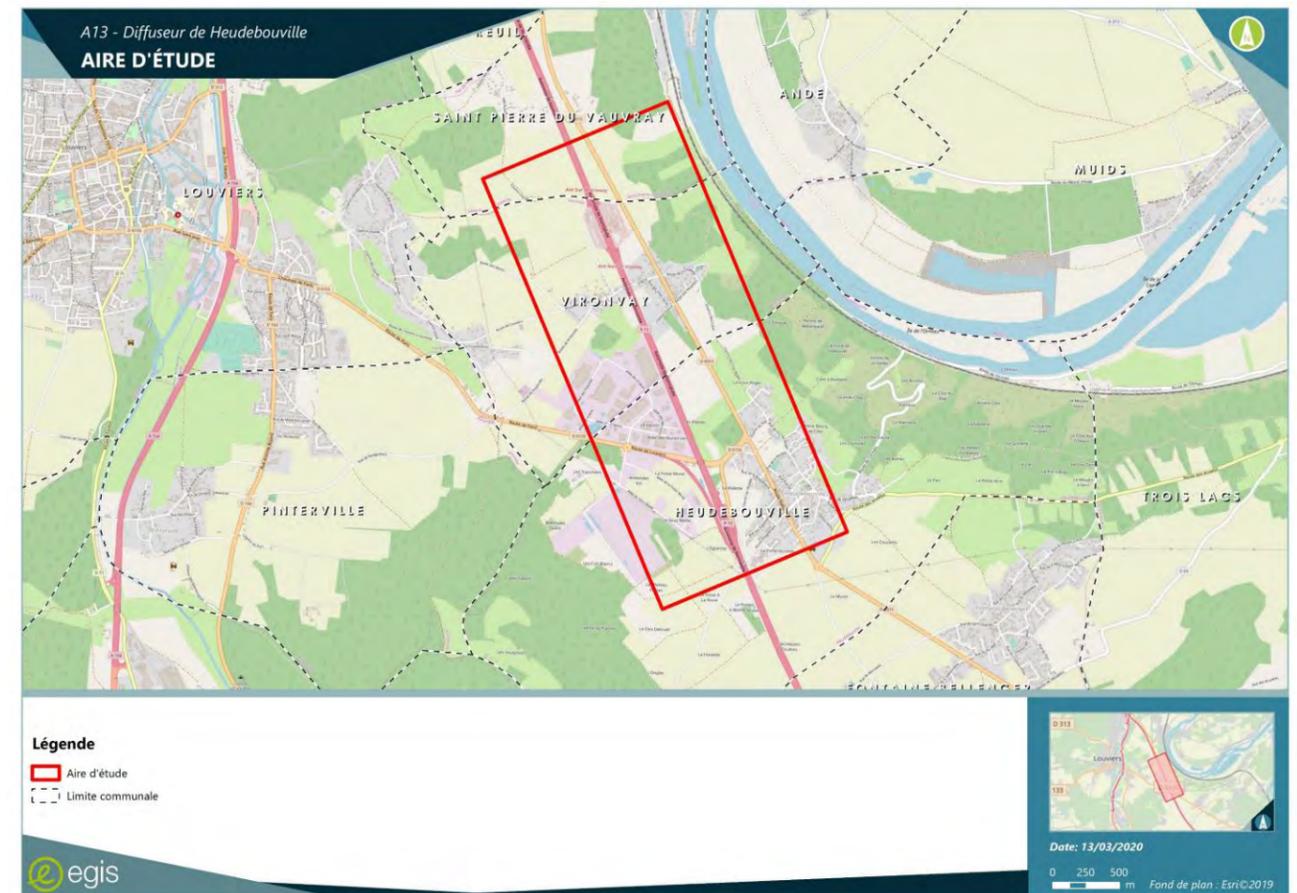


FIGURE 12 : LOCALISATION DE L'AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

3.2 Population et santé humaine

3.2.1 Population

La population de la commune de Vironvay a connu une croissance entre 2011 et 2016, contrairement à Heudebouville et Saint-Pierre-du-Vauvray où une légère baisse de la population a été observée.

Les logements de la zone d'étude sont principalement des résidences principales et majoritairement des maisons.

Les principaux secteurs d'activité de la zone d'étude sont la construction, le commerce, le transport, l'hébergement et la restauration ainsi que les services marchands aux entreprises. La majorité des actifs travaillent dans une commune autre que celle de résidence et font le trajet domicile-travail en voiture.

3.2.2 Qualité de l'air

Sur la base de l'étude de la qualité de l'air et la santé (1ère campagne entre septembre et octobre 2019), la caractérisation de la qualité de l'air a permis de mettre en évidence l'influence géographiquement limitée de l'A13 sur les paramètres suivis sur une distance d'environ 20 m.

Au-delà de 50 m de distance par rapport à l'A13, les concentrations mesurées sont toutes comprises dans même intervalle de grandeur restreint. Il ressort également de ces campagnes, que les concentrations mesurées à l'Est de l'A13 sont majoritairement plus élevées que celle situées à l'Ouest. Cette observation est confirmée par la présence de vents dominant orientés Sud-Ouest /Nord-Est

Les concentrations observées au droit des points suivis sont toutes inférieures aux valeurs de références les plus limitantes, à l'exception de deux points. Le premier point, situé à 5 m à l'Est de l'A13, présente un dépassement de la concentration en PM10 en période hivernale. Cependant, la moyenne des deux campagnes présente une concentration inférieure à la valeur limite de référence. Aucune présence de riverain n'est notée à ce niveau. Quant au second point, la campagne d'été présente une mesure incohérente, très vraisemblablement due à la récolte agricole à proximité du capteur.

3.2.3 Ambiance acoustique

L'ambiance sonore actuelle est non modérée à proximité immédiate de l'A13 et de la RD6015, alors qu'elle est modérée lorsqu'on s'en éloigne.

Notons également que les habitations situées au sud-est de l'infrastructure entre l'A13, la RD 6155 et la bretelle d'entrée vers Paris sont des Points Noirs de Bruit (PNB).

3.2.4 Émissions lumineuses

La zone d'étude est soumise à une pollution lumineuse non négligeable, en lien avec les zones d'activités Ecoparc.

3.3 Biodiversité

3.3.1 Espaces inventoriés ou protégés

Aucun zonage réglementaire ni zonage d'inventaire du patrimoine naturel ne sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate.

Plusieurs espaces naturels d'intérêt écologique sont présents à l'échelle de l'aire d'étude élargie, notamment avec la présence de trois sites Natura 2000 situés dans un rayon de moins de 3 km autour du site du projet. Ils correspondent à un certain type de milieux (forêts alluviales, végétation du bord des eaux, pelouses calcicoles), qui ne sont pas présents au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.3.2 Habitats naturels et flore

L'aire d'étude est dominée par les cultures, végétations prairiales et végétations boisées. Deux habitats d'intérêt communautaire ont été recensés. L'enjeu écologique des habitats naturels est évalué comme globalement faible, mais ponctuellement moyen.

Quatre espèces floristiques patrimoniales ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate, dont la Gesse de Nissole (très rare et en danger d'extinction régionalement). L'enjeu écologique de la flore est moyen.

Des espèces exotiques envahissantes ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.3.3 Faune

Insectes : les insectes constituent un enjeu écologique moyen sur l'aire d'étude rapprochée. En l'absence d'espèces protégées, les insectes ne constituent pas une contrainte réglementaire pour le projet.

Amphibiens : les amphibiens représentent un enjeu écologique faible sur l'aire d'étude immédiate. En raison de la présence d'espèces protégées, les amphibiens constituent une contrainte réglementaire potentielle pour le projet.

Reptiles : les reptiles représentent un enjeu écologique faible sur l'aire d'étude immédiate. En raison de la présence d'espèces protégées, les reptiles constituent une contrainte réglementaire potentielle pour le projet.

Oiseaux : les oiseaux représentent un enjeu écologique moyen sur l'aire d'étude immédiate, et une contrainte réglementaire potentielle, en raison de la présence d'espèces protégées.

Mammifères (hors chiroptères) : les mammifères (hors chiroptères) représentent un enjeu écologique faible sur l'aire d'étude immédiate. Du fait de la présence d'espèces protégées, les mammifères (hors chiroptères) constituent une contrainte réglementaire potentielle.

Chiroptères : les chiroptères constituent ainsi un enjeu écologique moyen sur l'aire d'étude immédiate. En raison de la présence d'espèces protégées, les chiroptères constituent une contrainte réglementaire potentielle pour le projet.

3.3.4 Zones humides

La superficie totale de zones humides identifiées au sein de l'emprise du projet est de 0,15 ha, correspondant à deux ensembles humides de 0,13 ha (boisement/ronciers) et 0,016 ha (friches hygrophiles).

3.4 Terres, sol, eau

3.4.1 Climatologie

Les conditions climatiques de la zone d'étude représentent un enjeu faible, avec des précipitations régulièrement réparties tout au long de l'année.

3.4.2 Topographie

Le secteur d'étude s'inscrit dans la vallée de la Seine et la vallée de l'Eure et sur un plateau crayeux faiblement ondulé, dont les altitudes oscillent entre 130 m et 120 m. Le contexte topographique représente donc un enjeu faible pour le projet.

3.4.3 Géologie

Le site s'inscrit dans un contexte géologique crayeux du Crétacé et sable du Cuisien. Des formations d'argiles du Sparnacien sont également rencontrées.

3.4.4 Eaux souterraines

La nappe d'eau est située à 90 mètres de profondeur, soit à une cote d'environ 45 m NGF. Il s'agit de la nappe de la craie. Elle s'écoule vers la vallée de l'Eure.

La zone d'étude repose sur cinq masses d'eau souterraines, dont le bon état chimique doit être atteint pour quatre d'entre elles en 2027, du fait de la pression agricole principalement. La masse d'eau souterraine (FRHG218) de l'Albien-Néocomien captif devait, quant à elle, atteindre le bon état chimique d'ici 2015.

La vulnérabilité des eaux souterraines varie de faible à forte sur la zone de projet.

3.4.5 Eaux superficielles

Aucun cours d'eau n'est présent sur la zone d'étude ou à proximité.

3.4.6 Risques naturels

Un risque d'inondation par remontée de nappe très faible est identifié en bordure Nord-Est et Sud-Ouest de la zone d'étude.

La prise en compte du risque d'inondation constitue un enjeu très faible pour le projet, la zone d'étude ne se situant pas en zone inondable d'après le COPIL de la phase 1 d'élaboration du PPRI, et aucun cours d'eau n'étant situé dans l'aire d'étude. Les trois communes de la zone d'étude sont concernées par le risque de retrait/gonflement des argiles, l'aléa est de faible (en partie Sud et localement en partie Nord du tracé) à très élevé (en partie Nord).

La zone d'étude n'est pas concernée par l'aléa sismique.

3.5 Biens matériels, paysage et patrimoine

3.5.1 Infrastructures de transport

Le réseau de transport dans la zone d'étude est représenté par l'autoroute A13 les routes départementales RD6015 et RD6155. Le projet devra veiller à assurer le raccordement du projet avec elles.

Le franchissement de l'A13 par la route des Saisons est assuré par un ouvrage d'art. Le projet devra veiller à son rétablissement.

L'A13 possède un trafic d'environ 20 000 véhicules par jour dans chaque sens. Le trafic VL a globalement cru d'environ 10% sur la période de 9 ans.

Parallèlement, le réseau routier départemental, notamment sur les RD 6015 et 6155, supporte un fort taux de poids-lourds que le complément de l'échangeur permettrait de reporter sur l'autoroute depuis et vers Rouen, notamment dans un contexte de développement de zones d'activités à proximité de l'échangeur.

3.5.2 Réseaux de transport d'énergie

Une canalisation de transport de gaz traversant la commune de Vironvay est présente dans la zone d'étude. Une servitude liée à cette canalisation est inscrite dans le PLUi-H de l'Agglo Seine-Eure.

3.5.3 Risques technologiques

Le projet se trouve au niveau des zones d'activités Ecoparc I et II et des projets d'Ecoparcs 3 et 4, zones d'activités industrielles portées par la Communauté d'Agglomération Seine Eure. Ces zones d'activités hébergent plusieurs sociétés soumises à la réglementation ICPE. Trois installations classées pour la protection de l'environnement ont été identifiées à proximité immédiate de la zone du projet. Une étude des risques générés par ces ICPE sur le projet avec définition de mesures de sécurité a été menée en Juin 2018. L'étude conclut à la compatibilité avec le projet après mise en place d'un renforcement de la résistance au feu du site RADIOR France.

Un site BASIAS est répertorié à Vironvay sur le chemin vicinal n° 194 et RN 13 bis, soit à proximité immédiate du PS 92.2 actuel (ouvrage d'art).

Aucun site BASOL n'est présent sur les communes de la zone d'étude.

3.5.4 Activités économiques

Le principal secteur d'activité de la zone d'étude est la construction et les services marchands aux entreprises. La majorité des actifs travaillent dans une commune autre que celle de résidence et font le trajet domicile-travail en voiture.

3.5.5 Milieu agricole et forestier

Le projet entrainera la consommation d'espaces végétalisés des bords d'infrastructures dont la majeure partie sont situés au sein du Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC) dont :

- 1,4 de prairies de fauche situé au sein du DPAC sur le talus autoroutier ;
- 1,7 ha d'espaces agricoles (cultures céréalières) ;
- 0,07 ha d'espaces forestiers (chênaie-frênaie).

Le projet demandera donc l'acquisition de parcelles agricoles. Des négociations seront entreprises avec leurs propriétaires pour réaliser ces acquisitions à l'amiable ;

Si aucun accord n'est trouvé, une procédure d'expropriation devra être entreprise, une fois le projet déclaré d'utilité publique.

3.5.6 Tourisme et loisirs

Peu d'équipements de loisirs contribuent à attirer une population extérieure au secteur étudié :

- Un centre équestre à l'ouest de la commune de Vironvay.
- Deux chemins de randonnée : sentier « Les côtes du Vauvray » passant sur la commune de Vironvay et sentier dénommé « Les côteaux d'Heudebouville » à son départ, situé à Heudebouville.

3.6 Paysage et patrimoine

3.6.1 Paysage

La zone d'étude est située dans l'unité paysagère du plateau de Madrie.

La majorité du tronçon concerné est en légère surélévation par rapport aux paysages. Ce n'est qu'à l'approche du pont de Vironvay (environ 300 mètres) que le tracé est en net déblais. À cet endroit les perceptions se limitent au cordon routier.

Le talus Est de l'autoroute est partiellement planté (environ la moitié de la longueur de l'emprise travaux) laissant des vues filer sur les parcelles agricoles contiguës.

Par contre, le talus Ouest est planté sur l'intégralité du tronçon, limitant les perceptions visuelles entre parc d'activités et autoroute.

3.6.2 Patrimoine

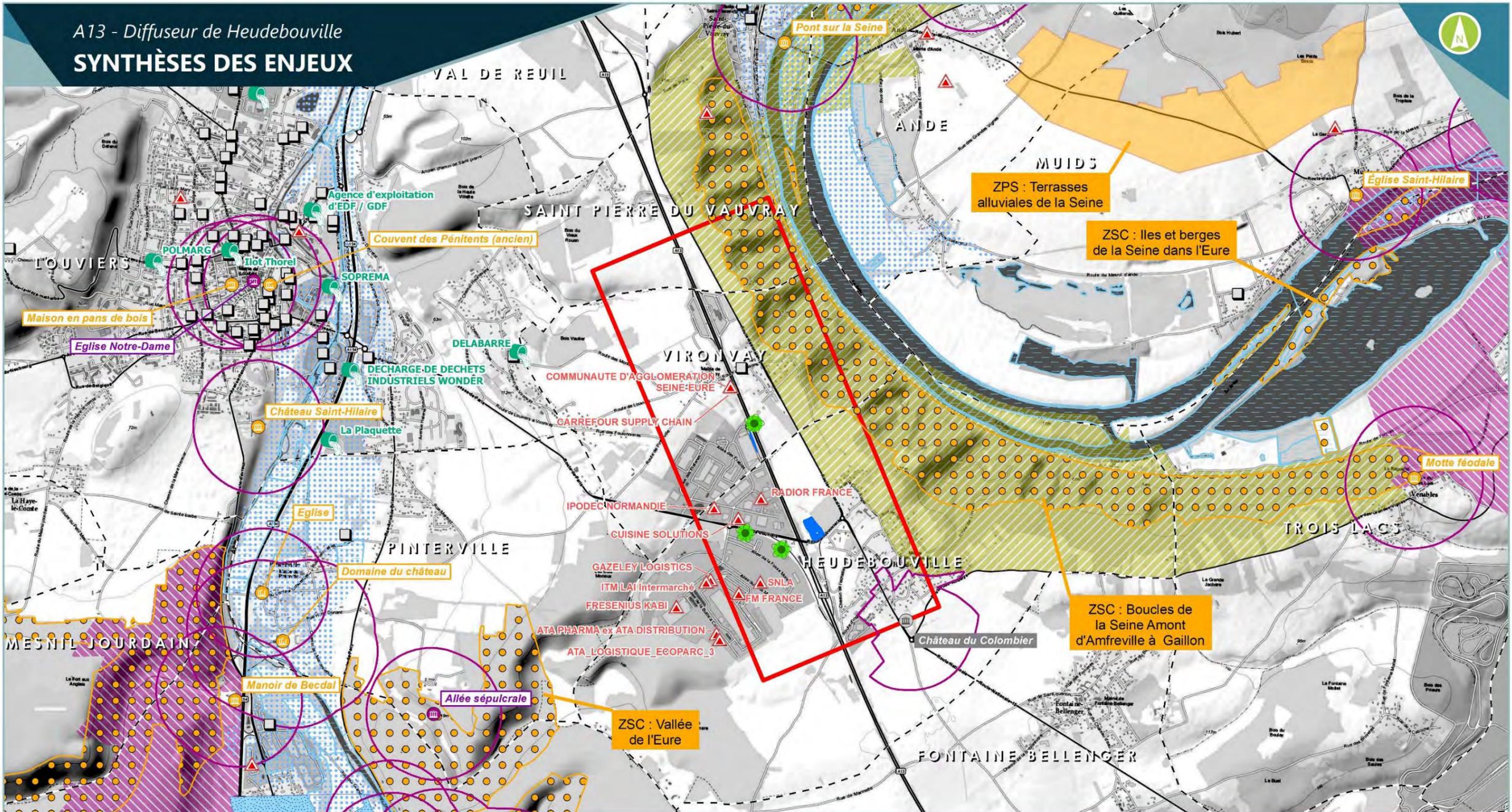
Aucun site classé / site inscrit et monument historique n'est directement concerné par le projet. L'aire d'étude concerne deux sites inscrits.

Aucun site patrimonial remarquable (SPR, ex-ZPPAUP et ex-AVAP depuis le 7 juillet 2016) n'est localisé dans ou à proximité de la zone de projet.

Aucun site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO ne se situe dans ou à proximité de la zone de projet.

Cependant, elle intercepte une zone de présomption de prescription archéologique.

A13 - Diffuseur de Heudebouville
SYNTHÈSES DES ENJEUX



Légende

- Aire d'étude
- Limite communale

Risque Naturel et Technologique :

- Site BASOL
- ▲ ICPE
- Site BASIAS
- Aléas inondation
- Par remontées de nappes naturelles
- Par une crue à débordement lent de cours d'eau

Flore (espèce protégée)

- Gesse de Nissolle

Patrimoine :

- Monument historique classé
- Monument historique inscrit
- Monument historique partiellement classé / inscrit
- Périmètre de protection de monument historique
- Site classé
- Site inscrit

Sites Natura 2000 :

- Directive Oiseaux (ZPS)
- Directive Habitats (ZSC)

Zones humides :

- Zones humides délimitées, étude écologique
- Zones à prédispositions humides, DREAL



Date: 02/04/2020



Fond de plan : Esri©2019

CARTE 2 : SYNTHÈSE DES ENJEUX

4 DESCRIPTION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

4.1 Présentation des variantes étudiées au stade de faisabilité

4.1.1 Solution de base

Cette variante consiste à réaliser les **2 bretelles diagonales vers Rouen** et à transformer le demi-diffuseur existant en diffuseur de type losange.

Deux dérogations à l'ICTAAL sont à signaler :

- Côté Ouest : interdistance entre les points E.1,0 m (de la bretelle de l'aire de service de Vironvay) et S.1.5 m (de la nouvelle bretelle de sortie) est d'environ 940m (inférieure à 1200 m).
- Côté Est : interdistance entre les points E.1,0 m (de la nouvelle bretelle d'entrée) et S.1.5m (de la bretelle de l'aire de service de Vironvay) est d'environ 1080 m (inférieure à 1200 m).

Le raccordement à la voirie locale (RD6155) est assuré par deux giratoires

2 gares de péage automatiques à 2 voies sont prévues pour les nouvelles bretelles.

La nouvelle bretelle de sortie d'A13 est située dans la zone de l'Ecoparc 1 et la bretelle d'entrée sur l'A13 en zone agricole.

4.1.2 Variante 1

Cette variante comporte en entrée la même bretelle diagonale que la solution de base. La bretelle de sortie est située en aval de la barrière de péage pleine voie (BPV) existante et nécessite la création d'une voie d'entrecroisement depuis la BPV jusqu'à la nouvelle bretelle.

Deux dérogations à l'ICTAAL sont à signaler :

- Côté Ouest : bretelle de sortie en boucle (rayon de 50 m).
- Côté Est : interdistance entre les points E.1,0 m (de la nouvelle bretelle d'entrée) et S.1.5m (de la bretelle de l'aire de service de Vironvay) est d'environ 1080 m (inférieure à 1200 m).

Le raccordement à la voirie locale (RD6155 et CV61) est assuré par un giratoire

1 gare de péage automatique à 2 voies est prévue pour la nouvelle bretelle d'entrée.

Les deux bretelles sont situées en zone agricole.

4.1.3 Variante 2

Cette variante consiste en une restructuration du demi-diffuseur existant et nécessite la reprise de certaines infrastructures existantes (bretelles, halte péage, accès).

Une dérogation à l'ICTALL est à signaler :

- Côté Ouest : bretelle de sortie en boucle (rayon de 55 m).

Le raccordement à la voirie locale (RD6155) est assuré par des giratoires

2 gares de péage automatiques à 2 voies sont prévues pour les nouvelles bretelles. Le système de péage des bretelles existantes est maintenu.

4.1.4 Variante 3

Cette variante consiste en la création d'un diffuseur de type trompette. Cette solution nécessite la création d'un nouvel ouvrage de franchissement de l'A13 en passage supérieur.

Le raccordement à la voirie locale (CV61) est assuré par un giratoire unique.

1 gare de péage automatique (2 voies par sens) est prévue pour le nouveau diffuseur.

4.1.5 Variante 4

Cette variante consiste en la création d'un diffuseur de type trompette. Cette solution nécessite la création d'un nouvel ouvrage de franchissement de l'A13 en passage supérieur.

Le raccordement à la voirie locale (CV39) est assuré par un giratoire unique.

1 gare de péage automatique (2 voies par sens) est prévue pour le nouveau diffuseur.

4.2 Les variantes retenues

Compte tenu du développement de la zone Ecoparc 2 et de la nouvelle zone Ecoparc 4, qui s'inscrivent dans l'emprise de certaines des variantes, les variantes 1, 2 et 3 ne sont plus réalisables.

Les variantes retenues dans le cadre du projet sont :

- **la variante de base** avec création de voies d'entrecroisement ;
- **la variante 4.**

Il ressort de l'analyse multicritère (chapitre 1.3.4 du volume C – Demande de déclaration d'utilité publique) que la solution de base est la plus favorable dans le cadre du projet :

- Elle répond à l'ensemble des objectifs de l'opération ;
- Son bilan environnemental reste globalement favorable car la configuration de la solution est compacte ;
- Le bilan technico-économique et fonctionnel est plus favorable pour cette solution.

4.3 Solution proposée

La solution de base avec voie d'entrecroisement présente le meilleur bilan coûts / avantages suite à l'analyse multicritère environnementale. C'est donc celle qui est retenue pour l'opération.

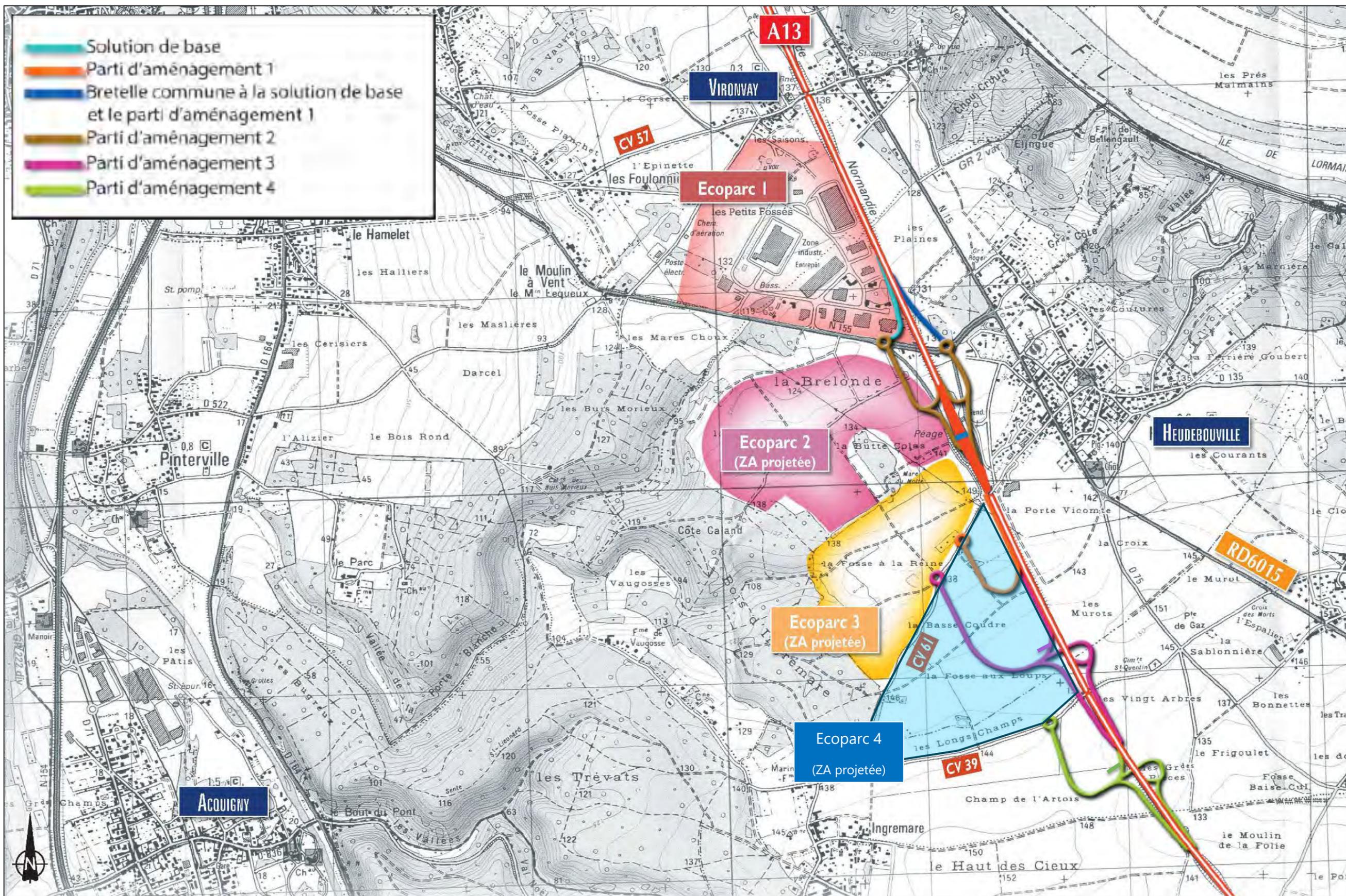


FIGURE 13 : CARTE DES VARIANTES ÉTUDIÉES ET ECOPARCS (SOURCE : ÉTUDE DE FAISABILITÉ, JUILLET 2007)

5 INCIDENCES DU PROJET ET DES TRAVAUX, MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

5.1 Démarche générale d'évaluation des impacts et propositions de mesures

Le projet d'aménagement du complément du demi-diffuseur d'Heudebouville sur l'A13 s'inscrit dans une démarche de développement durable, consistant à rechercher dans la définition des fonctionnalités et des possibilités d'aménagement à éviter les principaux enjeux environnementaux, puis lorsque cela n'était pas possible, rechercher une moindre incidence des ouvrages et des aménagements sur les milieux.

5.2 Synthèse des effets et des mesures en faveur de l'environnement

Le tableau proposé ci-après présente, en synthèse, l'analyse des incidences du projet sur l'ensemble des composantes de l'environnement et de la santé. L'analyse de l'ensemble des impacts du présent projet comprend donc les impacts négatifs et positifs, directs et indirects, permanents et temporaires, réversibles et irréversibles sur l'environnement à court, moyen et long terme, tant pendant la phase travaux que pendant la phase exploitation. Sont proposées en parallèle les mesures permettant d'éviter et réduire les impacts du projet et lorsque des impacts résiduels significatifs subsistent la définition de mesures de compensation est proposée.

Niveau d'effet attendu	Code couleur
Très fort	
Fort	
Moyen	
Faible	
Absence d'effet	
Positif	

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES DU PROJET

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
Milieu physique	Relief et topographie	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Modification du relief</p> <p>Le projet nécessitera des apports de matériaux en remblais.</p>	Les matériaux extraits du site seront réutilisés en priorité.	<p>En cas de déficit en matériaux, et si la qualité des terres le permet, l'apport de matériaux provenant d'autres chantiers proches sera à privilégier.</p> <p>En dernier recours il sera fait appel à des matériaux provenant de carrières autorisées et proches du projet.</p>	/	/
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Topographie des terrains modifiée localement au niveau des futures bretelles</p>	/	Modifications ponctuelles à l'échelle du grand paysage, intégrées grâce à des aménagements paysagers.	/	/

5.3 Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et de suivi de leurs effets

Les mesures de réduction, de compensation sont couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et garantir la réussite des actions prévues.

En phase travaux, il s'agit du suivi écologique de chantier et de la prévention sécurité.

En phase d'exploitation, il est prévu le suivi écologique des mesures et de leur efficacité. Il est proposé de suivre les groupes suivants : flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et chiroptères.

Ce suivi sera réalisé aux périodes optimales pour l'observation de la faune et de la flore selon un calendrier prédéfini et présenté dans la fiche détaillée de l'étude écologique.

La fréquence du suivi prévu est la suivante, n'étant l'année de construction du projet : n+1, n+2, n+3, n+5, n+7 et n+10. A l'issue de chaque suivi annuel, un bilan de l'évolution de la biodiversité sera produit. Des préconisations de gestion des espaces paysagers seront également proposées.

Concernant la mesure de compensation, un suivi sera réalisé, consistant en un suivi floristique de la prairie pendant 10 ans (n+1, n+3 et n+5, n+7, n+10, n étant l'année d'étrépage de la prairie).

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
	Géologie	<u>Phase travaux :</u> Production de déblais ; Pas des contraintes particulières vis-à-vis des méthodes d'excavation traditionnelle ; Survenue possible d'une pollution accidentelle ; Vulnérabilité des sols à l'infiltration de pollution liés au chantier à la suite de la suppression des couches superficielles protectrices lors des terrassements et décapages	Choix des méthodes de construction les plus adaptées aux contraintes géotechniques.	Réutilisation des matériaux sur place. Mise en place de dispositions particulières (stockage déchets sur des zones non sensibles, imperméabilisation des sols, tri sur site et acheminement des déchets en filière adéquate, entretien régulier des véhicules, assainissement provisoire, etc...) intégrées dans les cahiers des charges des différentes entreprises afin de prévenir les risques de pollution de sols	/	/
		<u>Phase exploitation :</u> Survenue de pollution chronique, accidentelle et saisonnière Modification de la nature des sols (disparitions de certains horizons superficiels, tassements des sols, etc.) pouvant entraîner une perte de productivité agricole	Limitation des emprises au strict minimum et évitement des zones de dépôts dans les secteurs de bonne qualité.	Remise en état des emprises chantier et décompactage des sols, éventuellement tassés par le passage répété des engins. Décapage de la terre végétale sera avant exécution des travaux de terrassement, puis mise en dépôt provisoire dans les emprises du chantier. En fin de terrassements, réutilisation de la terre végétale en couverture des zones de dépôt ainsi que sur les talus du projet en vue de leur enherbement.	/	/
	Eaux superficielles et souterraines	<u>Phase travaux :</u> Aucun cours d'eau n'est recensé dans la zone du projet. Aucun prélèvement d'eaux superficielles n'est prévu. La zone de chantier ne présente pas de risque de pollution important	Le système de management (assainissement provisoire, procédure de gestion des pollutions accidentelles) permettra de prévenir tous risques.	Mise en place de mesures organisationnelles et de gestion du risque de pollution.	/	/
		<u>Phase exploitation :</u> Augmentation des surfaces imperméabilisées.		Réalisation d'ouvrages ayant des fonctions d'écrêtement avant rejet dans le milieu récepteur (bassins)		
	Risques naturels	<u>Phase travaux :</u> Le seul risque fort (en partie Nord) identifié sur la zone est l'aléa retrait-gonflement des argiles. Aucun effet n'est attendu en phase travaux.	/	/	/	/
		<u>Phase exploitation :</u> Le seul risque fort (en partie Nord) identifié sur la zone est l'aléa retrait-gonflement des argiles. Aucun effet n'est attendu en phase exploitation.	/	/	/	/

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
Milieu naturel	Habitat/Faune/Flore TVB et continuités écologiques	<u>Phase travaux :</u> Absence de Fragmentation des habitats Destruction de 4,3 ha de végétations ligneuses forestières (haies et éléments boisés du talus autoroutier situés de part et d'autre de l'autoroute A13), de 1,7 ha de cultures, et de 3,3 ha de prairies (principalement des prairies situées sur le talus autoroutier). Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces situés à proximité des emprises du chantier (risque de pollution, risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes). Destruction d'individus (flore et faune), Perturbation d'espèces (nuisances sonores, pollutions lumineuses, vibrations). Dégradation des fonctionnalités écologiques Ces impacts sont à relativiser par le contexte actuel du projet (autoroute déjà existante), notamment les impacts de perturbation d'espèces et de dégradation des fonctionnalités écologiques.	Mise en œuvre du PAE, démarche de management environnementale ; Adaptation du calendrier des travaux ; Baliser les zones sensibles et limiter l'impact des travaux dans l'emprise permanente du projet ; Mise en place de barrières petite faune (amphibiens), implantation de micro-habitats et déplacement manuel d'amphibiens en cas de découverte sur le chantier (demande d'autorisation).	Procédure de gestion des espèces invasives ; Mise en place d'un plan lumière adapté ; Transplantation des pieds de Gesse de Nissole et de Rhinante velu ; Création d'habitats d'espèces ; Le système d'assainissement provisoire et la procédure de gestion des pollutions accidentelles permettra de prévenir tous risques en phase travaux. Mise en place d'habitats relais (nichoirs, andains)	/	/
		<u>Phase exploitation :</u> Destruction et altération des habitats sous influence du projet, dont certains favorables à la faune (chiroptères, oiseaux, insectes)	Réhabilitation des emprises temporaires de chantier ; Gestion et amélioration du dispositif de traitement des eaux pluviales.	/	/	/
	Zones humides	<u>Phase travaux :</u> 0,15 hectares de zones humides sont directement concernés par le projet.	La conception du projet permet d'éviter au total 1,41 ha de zones humides présentes dans la zone d'étude ; Le balisage des zones humides en phase chantier permettra de protéger ces habitats sensibles en phase de travaux pour éviter leur dégradation.	Le système d'assainissement provisoire et de gestion des pollutions accidentelles permettra de prévenir tous risques en phase travaux.	0,15 ha de zones humides seront détruites par le projet.	Il est prévu l'acquisition et la restauration des fonctionnalités biologiques d'une prairie humide de 0,3 ha.
		<u>Phase exploitation :</u> Aucun effet direct sur les zones humides n'est attendu en phase exploitation. Les surfaces imperméabilisées peuvent être à l'origine de divers types de pollution tant chroniques que saisonnières ou accidentelles.	L'amélioration du dispositif d'assainissement permettra de sauvegarder les zones humides évitées.	Procédure de gestion des espèces invasives	/	/

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
Milieu humain	Population et habitat	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Un secteur résidentiel à proximité du futur chantier au nord-ouest, peut être impactés par les nuisances (visuelles, acoustiques ou autres) liées aux travaux.</p>	<p>Une clause particulière dans les marchés de travaux stipulera aux entreprises de mettre en place les moyens nécessaires permettant de s'assurer que les dispositifs réglementaires vis-à-vis du bruit de chantier seront bien respectés conformément aux prescriptions de l'article R 1134-36 du code de la Santé Publique concernant les nuisances sonores dues aux activités de chantier ainsi qu'aux dispositions prévues dans l'arrêté préfectoral du 25 septembre 2014 relatif à la lutte contre le bruit dans l'Eure ;</p> <p>Une communication adaptée sera mise en place à l'attention des riverains et des clients de l'autoroute.</p>	<p>Utilisation d'engins conformes à la réglementation en vigueur concernant particulièrement l'isolation phonique (arrêté du 18 mars 2002) et les émissions de gaz d'échappement. Conformément à l'Article R571-50 du code de l'environnement il sera constitué un dossier de bruit de chantier qui sera communiqué au préfet de département et aux maires des communes.</p> <p>Un aménagement de type isolation de façade par doubles-vitrages sera envisagé pour les habitations situées au Sud du projet</p> <p>Mur acoustique au droit du pont de Vironvay</p> <p>Plantation des talus de déblais autoroutiers au droit de Vironvay</p>	/	/
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Consommation d'espaces végétalisés des bords d'infrastructures (environ 8 ha) dont la majeure partie sont situés au sein du Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC) dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,45 ha en zone industrielle ; - 1,7 ha d'espaces agricoles. Les effets sur l'agriculture restent faibles et limités (consommation d'espaces agricoles, desserte agricole à rétablir). 	/	La quasi-totalité des 8 ha impactés par le projet seront réengazonnés ou replantés.	/	/
	Emplois et activités économiques	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Difficulté d'accès aux zones d'emplois par l'allongement du temps de parcours du fait de la mise en place de déviations provisoires ;</p> <p>Occupation temporaire de terrains aux abords du chantier à proximité d'entreprises et pouvant impacter le fonctionnement de leur activité ;</p> <p>Effets positifs (très faibles) sur l'activité économique en créant des emplois directs liés à la construction et indirects impliqués dans les industries amont pour la fabrication des fournitures de chantier.</p>	/	Phasage des travaux et mise en place de plans de circulation, notamment en cas d'itinéraires de déviation, seront organisés de façon à limiter au strict nécessaire la durée des perturbations.	/	/

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Fiabilisation des temps de déplacement par une meilleure répartition locale des déplacements entre l'A13 et la RD6015 (infrastructures parallèles).</p> <p>Effets positifs sur l'attractivité territoriale (installation des entreprises logistiques et industrielles dépendantes du transport de marchandises)</p>	/	/	/	/
	Milieu agricole et forestier	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Le projet de création du complément au demi-diffuseur existant se situe en partie sur des espaces agricoles (1,7 ha) et forestier (0,07 ha).</p>	/	Les zones de dépôts nécessaires au chantier seront prioritairement implantées sur les délaissés hors zone sensible.	/	/
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Le projet nécessite l'acquisition de quelques parcelles agricoles</p> <p>L'ensemble des voies de circulation et des accès empruntés dans le cadre des activités agricoles étant rétabli, aucun effet n'est attendu en phase exploitation.</p>	/	<p>Acquisition de parcelles agricoles Des négociations seront entreprises avec leurs propriétaires pour réaliser ces acquisitions à l'amiable ;</p> <p>Si aucun accord n'est trouvé, une procédure d'expropriation devra être entreprise, une fois le projet déclaré d'utilité publique ;</p> <p>Le projet est soumis à enquête publique en cas d'expropriation ainsi qu'au titre du classement dans le domaine public autoroutier de la bretelle.</p>	/	/
	Infrastructures de transport (dont trafic), réseaux, énergie et servitudes associées	<p><u>Phase travaux</u></p> <p>Déplacement et circulation routière</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modification des conditions de circulation (limitations de vitesse, réductions de voies) afin d'assurer la sécurité du chantier. La coupure de la route des saisons est envisagée pour une durée de 6 mois durant les travaux. - Dégradation des voies routières existantes (dépôts de boues, affaissement, endommagement, ...) par les engins de chantier ; <p>Réseaux et servitude</p> <p>Présence de réseau et servitudes pouvant représenter des contraintes techniques pour le projet (gaz, énergie, eau potable)</p>	<p>Déplacement et circulation routière</p> <p>Une communication adaptée prévenant les usagers suffisamment tôt dans le temps et dans l'espace, de façon à éviter les accidents sera réalisée.</p> <p>Réseaux et servitude</p> <p>Respect des prescriptions relatives aux servitudes d'utilité publique lors de la phase travaux</p> <p>Des déclarations de travaux à proximité de réseaux (DT-DICT) seront engagées avant le commencement des travaux</p>	<p>Déplacement et circulation routière</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des mesures d'organisation des travaux (phasage, réduction des voies, limitations de vitesse, itinéraires de déviation) seront mises en place afin de minimiser l'impact des travaux sur la circulation ; - Les dispositions liées aux modalités de circulation seront décrites dans le DESC (Dossier d'Exploitation Sous Chantier) et les arrêtés portant réglementation de la circulation qui en découlent ; 	/	/

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
			<p>Le personnel concepteur, encadrant ou opérateur sur les réseaux aura l'obligation d'obtenir la compétence AIPR</p> <p>Dévoisement ou approfondissement des réseaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pré-signalisation et signalisation de positions réglementaires au niveau des emprises chantiers ; - Le plan de circulation et de stationnement applicable sera discuté avec les communes ; - État des lieux contradictoire avec le gestionnaire des voiries. Après travaux, les chaussées seront rétablies et celles qui ont été ponctuellement détériorées au niveau des emprises chantier seront remises en état ; - L'entretien et le nettoyage des voies impactées sont assurés durant toute l'activité du chantier ; - Des dispositifs de sécurité seront mis en place pour gérer la circulation des camions de chantier sur les voies publiques. 		
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Déplacement et circulation routière</p> <p>Le projet permet de proposer une meilleure répartition locale des déplacements entre l'A13 et la RD6015 (infrastructures parallèles). La mise en service du demi-diffuseur permettra un report du trafic (D313, D321, D6015, D18En N338) vers l'autoroute.</p> <p>Réseaux et servitudes</p> <p>Le projet intercepte trois réseaux. Ces réseaux vont devoir être dévoyés dans le cadre de ce projet.</p>	/	<p>L'ensemble des réseaux (lignes électriques, eau potable et eaux usées, télécommunications...) qui interfèrent avec l'aménagement projeté sont, le cas échéant, restructurés dans le cadre des travaux.</p> <p>Le dévoisement sera réalisé dans le respect des règles de sécurité.</p>	/	/
		<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Les déplacements et l'utilisation des engins peuvent être cause de bruit ;</p> <p>Le chantier peut provoquer des nuisances pour les riverains, les personnes travaillant mais aussi les établissements sensibles ;</p> <p>Des déviations de circulation seront mises en place et occasionneront des reports de trafic et ainsi créer une</p>	/	<p>Adoption d'engins et de matériels conformes aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ;</p> <p>Dispositions de lutte contre le bruit de chantier à la source (limitation de vitesse, capotage du matériel bruyant, ...);</p> <p>Réemploi des matériaux sur place, permettant de limiter la circulation des engins ;</p>	/	/
	Cadre de vie – Environnement sonore					

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
Cadre de vie – qualité de l'air		hausse du trafic routier sur les voiries environnantes pouvant entraîner des gênes sonores. Ces effets seront cependant peu perceptibles compte tenu de la proximité de l'Autoroute A13.		Dépôt d'un dossier « bruit de chantier » en mairie et préfecture par les entreprises réalisant les travaux si besoin ; Mise en place d'une programmation horaire adaptée aux opérations les plus bruyantes.		
		<u>Phase exploitation</u> Pour l'habitation située juste derrière le merlon actuel bordant l'A13, le gain attendu est de l'ordre de 2dB(A) avec le projet compte tenu de la substitution du merlon actuel par un écran acoustique de 3m de hauteur. Pour les habitations de Vironvay à l'Ouest de l'A13 l'environnement sonore restera équivalent avec et sans projet. Pour les autres habitations, les gains varient, dans la grande majorité entre -1 et 1dB(A) ceci est dû à la diminution du trafic des RD 6155 et RD6015 induite par la création du demi-diffuseur complémentaire qui elle augmente légèrement le trafic de l'A13. La grande majorité de ces gains sont faibles, cela permet de conclure sur le fait que, malgré la mise en place du demi-diffuseur complémentaire, l'environnement sonore des lieux restera équivalent à celui sans le projet. Une habitation est exposée aux trafics routiers de l'A13, de la bretelle d'entrée existante Sud, de la bretelle de sortie (création) Nord ainsi que de la RD6155. Cette habitation devra faire l'objet d'un isolement de façade.	/	Des protections acoustiques seront mises en place afin de réduire les nuisances sonores engendrées par le projet et de respecter les objectifs réglementaires dans cette zone. Afin de de réduire l'incidence acoustique du projet le maître d'ouvrage a fait le choix de substituer dès la conception du projet le merlon Nord bordant l'A13 par un écran de 3m de hauteur. Par ailleurs des choix techniques ont été faits afin de permettre un maintien du merlon existant au Sud de la route de saison. En complément un aménagement de type isolation de façade par doubles-vitrages sera envisagé pour les habitations situées au Sud du projet soit par le fait qu'il s'agisse d'un PNB soit par le fait que la modification est significative.	/	/
		<u>Phase travaux :</u> Émissions de poussières de terrassement, de gaz via le passage des camions, d'odeurs.	/	Contrôle de l'envol des poussières, en période de sécheresse notamment (arrosage des pistes) ; Nettoyage régulier des voiries et du chantier ; Pour éviter la dispersion de poussières lors du transport, un système de bâchage et d'arrosage des bennes pourra être mis en place en période de temps sec. Les engins de chantier respecteront les normes d'émissions en vigueur en matière de rejets atmosphériques.	/	/
	<u>Phase exploitation :</u>	/	Mur acoustique au droit du pont de Vironvay	/	/	

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
		Le projet n'engendrera pas de dépassement des valeurs limites, excepté pour le NO2 et les poussières, mais pour lesquels les dépassements restent confinés au niveau de l'autoroute. Les premières habitations présentes le long de l'A13 ne sont pas atteintes par ces dépassements.		Plantation des talus de déblais autoroutiers au droit de Vironvay		
Risques majeurs	Phase travaux	Trois installations classées pour la protection de l'environnement ont également été identifiées à proximité immédiate de la zone du projet. Une étude des risques générés par ces ICPE sur le projet avec définition de mesures de sécurité a été menée en Juin 2018. L'étude conclut à la compatibilité avec le projet après mise en place d'un renforcement de la résistance au feu du site RADIOR France.	Renforcement de la résistance au feu du site RADIOR France par la mise en place de panneaux sandwich au niveau de la paroi Est au niveau de la paroi Est et d'un flockage au niveau du plafond du bâtiment de stockage, afin d'atteindre des performances REI120.	Information des exploitants des établissements ICPE de la nature des travaux ; Information du coordonnateur sécurité sur le chantier sur la présence d'ICPE à proximité du projet ; Cette démarche sera aussi entreprise auprès des services de secours.	/	/
	Phase exploitation :	Le projet n'est pas de nature à engendrer d'impact significatif sur le transport de matière dangereuse, sur les ICPE, les sites SEVESO. La mise en place d'un système d'assainissement performant permettra de limiter fortement le transfert des polluants.	Renforcement de la résistance au feu du site RADIOR France par la mise en place de panneaux sandwich au niveau de la paroi Est au niveau de la paroi Est et d'un flockage au niveau du plafond du bâtiment de stockage, afin d'atteindre des performances REI120.	/	/	/
Gestion des déchets	Phase travaux :	Les travaux généreront des déchets, comme pour tout chantier de terrassement et de génie civil. Les déchets pourront être : - Des produits de démolition de voiries et de constructions, - Des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de voirie, du génie-civil (puis des travaux de second œuvre), d'une grande variété : coulis de ciments ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verre... Ces différents déchets sont susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement selon leur nature et leur devenir	/	Le suivi de l'élimination des déchets (compris dans le PAE) permettra de respecter la réglementation sur les déchets en vérifiant les agréments des transporteurs et en traçant les déchets. Un diagnostic sera réalisé pour identifier la présence éventuelle de déchets non inertes et dangereux. Les déchets divers produits sur le chantier seront acheminés vers des filières de valorisation ou d'élimination dûment autorisées conformément à la réglementation. En cas de non-respect des consignes environnementales et / ou d'atteinte à l'environnement,, des pénalités intégrées dans les marchés des entreprises seront appliquées.	/	/
	Phase exploitation :		/	/	/	/

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
		En phase d'exploitation, le projet ne sera pas générateur de déchets.				
	Paysage	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>L'opération d'aménagement peut entraîner des covisibilités temporaires de l'infrastructure avec les riverains, notamment avec la suppression de l'intégralité des plantations existantes sur la rive est, réduisant ainsi la qualité du cadre de vie.</p> <p>La rive ouest est également impactée principalement sur la nouvelle bretelle du diffuseur au sud et le talus au droit du nouveau pont au nord.</p> <p>Compte tenu de la nature de l'opération et de sa localisation, l'impact sera faible car l'opération affecte peu le cadre de vie des riverains.</p>	/	<p>Implantation des installations de chantier dans la mesure du possible à l'écart ou isolées des zones habitées ;</p> <p>Maintien de la propreté des abords du chantier ;</p> <p>Maintien le plus longtemps possible des protections existantes.</p>	/	/
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Le projet engendrera des effets faibles à nuls.</p>	/	<p>Des mesures d'intégration paysagère permettront de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - améliorer les protections acoustiques et visuelles pour les riverains ; - reconstituer de nouveaux espaces plantés sur la rive est ; - mettre en place un confortement végétal des abords du croisement autoroute/RD 6115 ; - aménager les abords du nouveau bassin d'orage en limite de l'aire de repos au nord. <p>Le projet paysager prévoit la restitution dans les mêmes proportions (1 mètre arraché = 1 mètre replanté) des plantations et des habitats boisés impactés par le projet.</p>	/	/
Patrimoine historique et archéologique	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Le site inscrit des falaises de l'Andelle et de la Seine est localisé à 230 m du projet.</p> <p>Le site inscrit des rives de la Seine à Vironvay est localisé à 340 m du projet.</p> <p>Le château du Colombier à Heudebouville (monument historique) n'interfère pas avec le projet.</p> <p>La zone de projet se situe au niveau de zones de présomption de prescription archéologique.</p>	<p>En cas de découverte de vestiges archéologiques une déclaration sera effectuée auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine ;</p> <p>Un dossier de saisine de la DRAC est réalisé, à l'examen de ce dossier, la DRAC pourra prescrire ou non un diagnostic selon l'intérêt archéologique du site. En cas de diagnostic positif, la réalisation de fouilles de sauvegarde pourra être demandée.</p>	/	/	/	

Thème concerné		Effets	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>En phase exploitation le projet n'aura aucun effet sur les sites inscrits, les monuments historiques ou les sites archéologiques.</p>	/	/	/	/
	Tourisme et Loisirs	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>La zone d'étude du projet de création du demi-diffuseur constitue un lieu peu fréquenté. Seul un sentier de randonnée passe par l'ouvrage d'art PS 92.2 de l'aire de services de Vironvay. La démolition de cet ouvrage entrainera une coupure momentanée du sentier.</p> <p>D'autre part, les conditions de circulation qui seront perturbées.</p>	/	Les modalités de circulation pendant les travaux et les itinéraires pour le matériel de chantier seront étudiées en concertation avec la commune d'Heudebouville.	/	/
		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>L'ouvrage d'art sera reconstruit et intégré dans le paysage en cohérence avec les orientations des documents d'urbanisme sur la mobilité douce.</p> <p>Aucun effet n'est attendu.</p>	/	/	/	/

6 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Un seul projet présente des effets cumulés avec le projet d'aménagement du demi-diffuseur sur l'A13, il s'agit de la ZAC Eco parc 4. Au vu des mesures mises en place pour chaque projet afin de limiter les impacts, les effets cumulés significatifs de ces deux projets sont positifs. Ils correspondent à l'amélioration du développement économique et de l'attractivité du territoire et à l'amélioration de la sécurité routière du secteur.

7 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Le projet n'engendre aucune incidence significative sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire des quatre sites Natura 2000 concernés par l'étude. Le projet ne portera donc pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces sur les sites, ni aux objectifs de conservation des sites Natura 2000. Les incidences globales du projet sur les ZSC FR2300126, FR2302007, et FR2300128 ainsi que sur la ZPS FR2312003 sont évaluées comme non significatives. Le projet n'est donc pas de nature à compromettre les engagements de l'État français vis-à-vis de la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire des sites concernés.

8 COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le projet est compatible avec le SCoT Seine-Eure Forêt de Bord, approuvé le 14 décembre 2011.

Le projet de complément du demi-diffuseur existant est compatible avec le SDAGE du « Bassin Seine et cours d'eau côtiers Normands » en vigueur.

Le projet de création du demi-diffuseur n'est pas compatible avec le règlement du PLUi-H. Une mise en compatibilité est donc nécessaire. Elle porte sur les zonages A, N et UZ et sur les secteurs sensibles autour des mares.

9 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLUI-H DE L'AGGLO SEINE-EURE

9.1 Objectifs, contexte réglementaire et contenu de l'évaluation environnementale

L'article R.104-1 à 33 du Code de l'urbanisme fixe les documents d'urbanisme soumis à évaluation environnementale. Parmi ceux-ci, les mises en compatibilité emportant les mêmes effets qu'une révision au sens de l'article L. 153-31 du Code de l'Urbanisme des plans locaux d'urbanisme (PLU et PLUi) dont le territoire comprend tout ou partie d'un site Natura 2000 doivent en faire l'objet.

L'évaluation environnementale de la mise en compatibilité permet de s'interroger sur l'étendue des incidences des modifications apportées au document d'urbanisme. Il est important de noter que la présente évaluation environnementale ne porte que sur les évolutions engendrées par la mise en compatibilité et non sur l'ensemble des règles du document d'urbanisme.

Le plan de l'évaluation environnementale proposé s'appuie sur l'article R. 121-18 du Code de l'Urbanisme définissant le contenu du rapport d'évaluation environnementale réalisé dans le cadre de l'élaboration d'un document d'urbanisme.

En outre, la présente évaluation environnementale s'appuie largement sur le contenu plus détaillé de l'étude d'impact du projet de complément du demi-diffuseur d'Heudebouville (n°18) sur l'autoroute A13. Le public est invité à s'y référer pour plus de précisions.

9.2 Articulation avec les autres documents d'urbanisme et les autres plans et programmes

Les modifications apportées au PLUi-H sont compatibles avec l'ensemble des documents d'urbanisme et de planification présents sur le territoire.

9.3 Analyse de l'état initial de l'environnement et incidences de la mise en compatibilité sur l'environnement et mesures

Les modifications apportées au PLUi-H par la mise en compatibilité peuvent principalement avoir des incidences potentielles sur :

- **Le sol** : légère modification de la topographie actuelle
 - Réemploi des matériaux extraits au maximum et évacuation de ceux non réutilisables
- **L'eau** : modification des écoulements d'eaux pluviales et risque d'altération de la qualité (pollutions)
 - Récupération des eaux de l'impluvium par deux fossés subhorizontaux et un bassin multifonction (traitement et écrêtement)
- Le patrimoine culturel : Destruction potentielle de vestiges archéologiques
 - Arrêt des travaux en cas de découverte de vestiges archéologiques
- La santé humaine et la sécurité : augmentation du niveau sonore et des émissions de gaz à effet de serre, amélioration de la sécurité routière
 - Mise en place de protections acoustiques et plantation des déblais autoroutier
- Les risques naturels et technologiques : Augmentation du risque d'inondation et technologique (présence d'ICPE à proximité)
 - Adaptation du dimensionnement des ouvrages de collecte des eaux et renforcement de la résistance au feu d'une ICPE
- La biodiversité : Destruction d'espèces et d'habitats, ruptures des axes de déplacement
 - Recréation d'habitats d'espèces
- Le paysage : Covisibilités avec les riverains
 - Replantation, aménagements paysagers

9.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Les sites Natura 2000 les plus proches sont les ZSC (Zone Spéciale de Conservation) FR2300126, FR2302007, et FR2300128 ainsi que sur la ZPS (Zone de Protection Spéciale) FR2312003. Le projet et la mise en compatibilité des documents d'urbanisme qu'il engendre n'auront aucune incidence significative sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire des quatre sites Natura 2000 concernés par l'étude.

9.5 Justification de la mise en compatibilité

Conformément à l'article L.123-14 du Code de l'urbanisme, le projet fait l'objet d'une procédure de déclaration d'utilité publique pour la mise en compatibilité des documents d'urbanisme. Par ailleurs, une évaluation environnementale de cette mise en compatibilité est réalisée conformément à l'article R. 121-16 du Code de l'urbanisme.

Cette mise en compatibilité est réalisée sur la base d'une bande d'étude préalable à la déclaration d'utilité publique (EPDUP), qui s'impose au document d'urbanisme.

Cette bande couvre l'étendue du projet. Elle a été définie au travers d'une comparaison multicritère de variantes. Les principaux éléments du projet ne pourront sortir des emprises définies par la bande EPDUP.

La mise en compatibilité est nécessaire pour autoriser le projet au sein du PLUi.

9.6 Critères, indicateurs et modalités retenues pour suivre les effets de la mise en compatibilité

Le suivi sera réalisé par le Maître d'Ouvrage en association / partenariat avec les collectivités concernées.

Il s'échelonne de la mise en compatibilité du document d'urbanisme jusqu'à l'inscription du projet dans le document une fois celui-ci réalisé. Les indicateurs proposés concernent les surfaces d'emprise de projet dans les différents types de zone du PLUi-H. Ces indicateurs permettent de suivre l'impact de la mise en compatibilité des documents d'urbanisme de la commune.

9.7 Méthodologie, difficultés et limites pour conduire l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du document d'urbanisme se base sur le PLUi-H de l'Agglo Seine-Eure, la mise en compatibilité du document d'urbanisme et sur l'étude d'impact du projet.

Les principales limites sont :

- L'absence de cadre réglementaire ;
- La détermination des limites géographiques de l'analyse ;
- La différence entre les impacts envisagés lors des études et les impacts réels du projet (bande EPDUP)

10 ANALYSE SPÉCIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

10.1 Conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation

Le projet d'aménagement du complément du demi-diffuseur d'Heudebouville s'inscrit dans un territoire en développement pour lequel l'autoroute A13 constitue un axe structurant. Le projet peut accompagner les projets prévus aux documents d'urbanisme, sans générer d'effet de coupure ni remettre en cause les zones urbanisées qui y sont inscrites.

10.2 Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers

Les choix d'aménagements faits dans le cadre du projet et les mesures qui l'accompagnent, n'engendrent ni de consommation foncière marquée, ni de grande déstructuration de parcelle, ni la remise en cause de la pérennité d'une exploitation.

Ainsi, une action organisée de réorganisation parcellaire ne semble pas être justifiée sur le périmètre du projet.

10.3 Évaluation des consommations énergétiques

Sur la zone considérée, les états futurs avec projet, sont systématiquement plus consommateurs d'énergie thermique. Cela s'explique par l'augmentation du trafic et du nombre de kilomètres parcourus avec la mise en place des nouvelles bretelles.

10.4 Analyse des coûts collectifs et avantages induits pour la collectivité

Coût de la pollution atmosphérique : L'objectif est d'estimer les coûts engendrés par les infrastructures routières vis-à-vis de la pollution locale et régionale. On observe une augmentation des coûts collectifs (augmentation moyenne de 45%) entre l'état initial et les états futurs liés à l'augmentation des trafics, avec ou sans mise en œuvre du projet.

Entre les états de références et les états avec projet, on note également une augmentation des coûts collectifs qui est en moyenne de 12,4%.

Incidences du projet sur l'effet de serre : On observe une augmentation assez notable des coûts collectifs entre l'état initial et les états futurs liés à l'augmentation des trafics, avec ou sans mise en œuvre du projet, (augmentation moyenne de 170%). Cette augmentation est fortement liée à la hausse due au coût de la tonne de CO₂.

Entre les états de références et les états avec projet, on note également une augmentation des coûts collectifs qui est en moyenne de 18,2%.

Monétarisation des effets amont-aval : La monétarisation des coûts collectifs liés aux effets amont-aval permet d'estimer une augmentation annuelle du fait de la réalisation du projet de 0,468 k€, à l'horizon 2024 et de 0,528 k€, à l'horizon 2044.

11 MODIFICATIONS APPORTÉES À LA SUITE DE L'AVIS DE L'AE

L'avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le dossier d'enquête publique unique du complément du demi-échangeur d'Heudebouville de l'autoroute A13 (27) a été rendu le 16 décembre 2020 (avis n°2020-51). Il est présenté dans la pièce H – Avis du dossier d'enquête publique unique, accompagné du mémoire en réponse.

Ci-après sont présentées les principales modifications apportées au projet à la suite de l'avis de l'Ae, notamment celles portant sur les mesures de suivi.

Mesures complémentaires prises suite à l'avis de l'Autorité environnementale																																																																																			
<p>Modification de la mesure « ME3 Phasage des travaux préparatoires dans le temps »</p>	<p>Les compléments suivants sont apportés :</p> <p>La prise en compte de l'ensemble de ces contraintes met ainsi en évidence que les travaux préparatoires du sol (défrichement, déboisement, débroussaillage) devront être réalisés entre août et février (période entre fin août et mi-novembre à privilégier).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="13">Périodes de sensibilité des amphibiens, reptiles et oiseaux nicheurs</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Jan</th> <th>Févr.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Jui.</th> <th>Aout</th> <th>Sept</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amphibiens – sites de reproduction</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">Reproduction</td> <td colspan="3">Ponte/incubation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Amphibiens – habitats terrestres</td> <td colspan="2">Hivernage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hivernage</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td colspan="2">Hivernage</td> <td colspan="2">Accouplement</td> <td colspan="2">Ponte et incubation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hivernage</td> </tr> <tr> <td>Avifaune nicheuse</td> <td></td> <td></td> <td colspan="5">Nidification</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>LÉGENDE :</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ffff00;"></td> <td>Période sensible – travaux préparatoires du sol interdits</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90ee90;"></td> <td>Période moins sensible – travaux préparatoires du sol autorisés</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.</p>	Périodes de sensibilité des amphibiens, reptiles et oiseaux nicheurs														Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Amphibiens – sites de reproduction			Reproduction			Ponte/incubation							Amphibiens – habitats terrestres	Hivernage											Hivernage	Reptiles	Hivernage		Accouplement		Ponte et incubation							Hivernage	Avifaune nicheuse			Nidification											Période sensible – travaux préparatoires du sol interdits		Période moins sensible – travaux préparatoires du sol autorisés
Périodes de sensibilité des amphibiens, reptiles et oiseaux nicheurs																																																																																			
	Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.																																																																							
Amphibiens – sites de reproduction			Reproduction			Ponte/incubation																																																																													
Amphibiens – habitats terrestres	Hivernage											Hivernage																																																																							
Reptiles	Hivernage		Accouplement		Ponte et incubation							Hivernage																																																																							
Avifaune nicheuse			Nidification																																																																																
	Période sensible – travaux préparatoires du sol interdits																																																																																		
	Période moins sensible – travaux préparatoires du sol autorisés																																																																																		
<p>Modification de la mesure « MR4 Transplantation des pieds de Gesse de Nissolle et de Rhinanthé velu »</p>	<p>Les compléments suivants sont apportés :</p> <p>A noter que cette mesure est à ce jour peu utilisée et il existe peu de retour d'expérience factuel.</p> <p>La réussite de la mesure sera suivie dans le cadre de la mesure « suivi écologique post-chantier » : MS1. En fonction, des résultats de terrain, des préconisations de gestion seront proposés, si besoin.</p> <p>En complément des mesures de transplantation prévues, une récolte de graines pourra être menée sur ces deux espèces. En effet, la Gesse de Nissolle et la Rhinanthé velu sont des espèces annuelles qui passent la mauvaise saison (hiver et sécheresse) sous la forme de graines et ne germent qu'une fois les conditions redevenues favorables. Ainsi, une récolte des graines sera réalisée en phase hivernale lors des travaux de déboisement.</p> <p>Seules les espèces impactées par le projet feront l'objet d'une récolte de graines.</p>																																																																																		
<p>Nouvelle mesure « MR6 Limiter l'impact du défrichement sur les</p>	<p>Nouvelle mesure MR6 permettant d'éviter la destruction d'individus lors des travaux décrite au chapitre « 2.2 Description détaillée des mesures d'évitement et de</p>																																																																																		

Mesures complémentaires prises suite à l'avis de l'Autorité environnementale	
<p>insectes saproxylophages »</p>	réduction » de l'étude faune flore disponible en annexe I-7 du dossier d'enquête.
<p>Modification de la mesure « Mac1 Suivi ponctuel du chantier par un ingénieur écologue »</p>	<p>Les compléments suivants sont apportés :</p> <p>Pour chaque suivi réalisé, l'ingénieur réalisera un rapport qui sera transmis sous 10 jours ouvrés au maître d'ouvrage.</p>
<p>Modification de la mesure « MS1 Suivi écologique post-chantier »</p>	<p>La fréquence du suivi prévu est la suivante, n étant l'année de construction du projet : n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, puis tous les 10 ans..A l'issue de chaque suivi annuel, un bilan de l'évolution de la biodiversité sera produit. Des préconisations de gestion des espaces paysagers seront également proposées.</p>
<p>Nouvelle mesure de suivi acoustique post-travaux</p>	<p>Le maître d'ouvrage s'engage à effectuer des mesures de suivi acoustique post-travaux. Ainsi, un bilan acoustique sera réalisé dans l'année suivant la réalisation du revêtement définitif de la chaussée.</p>

12 PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES

Le projet présenté à l'enquête publique est le résultat d'une succession d'études techniques et de phases de concertation permettant d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales du projet.

Ces études, notamment dans le domaine de l'environnement, comportent à chacune des phases et avec une précision croissante :

- l'établissement de l'état initial, et si possible de son évolution prévisible à court terme ;
- l'évaluation, à la fois qualitative et quantitative, des effets des différentes variantes envisagées, effectuée thème par thème ;
- la comparaison de ces variantes ;
- la définition des effets et des mesures d'insertion à envisager pour le tracé indicatif retenu.

SAPN a choisi de faire intervenir des bureaux d'études spécialisés, ainsi que des experts, pour la plupart des thématiques abordées dans l'étude d'impact.

Ainsi, plusieurs études spécifiques ont été réalisées :

- une étude de trafic ;
- une étude acoustique ;
- une étude relative au milieu naturel ;
- une étude air et santé.

13 LES AUTEURS

L'étude d'impact a été réalisée par EGIS, en s'appuyant sur des études spécifiques réalisées par des bureaux d'études spécialisés, selon les thématiques environnementales :

13.1 Auteurs de l'étude d'impact – Egis environnement

- Alexis DELAUNOY – Chef de projet environnement : pilotage et rédaction de l'étude
- Gwenaëlle BOUTIN – Ingénieure d'études environnement : rédaction
- Lucille LEGENDRE - Ingénieure d'études environnement : rédaction
- Bruno COGNATA – Géomaticien : production cartographique

13.2 Avant-Projet - Egis

- Romain DEMESLAY – Ingénieur Chargé Travaux : rédaction
- Vincent LANGUILLE – Directeur de projet : Vérification

13.3 Étude écologique - Biotope

- Mathilde LESUR – Ingénieur d'études naturaliste, Responsable du projet
- Arnaud GOVAERE – Responsable du contrôle qualité
- Lucy HENRY et Basile MARTIN – inventaire habitats naturels et flore
- Yann CARASCO – inventaire de la faune et expertise zones humides
- Paul GILLOT – inventaire de la faune : chiroptères

13.4 Étude acoustique - Acoustb

- Sébastien DUFOUR

13.5 Étude air-santé - Fluidyn

- Lobnat Ait-Hamou