

Autoroute A13

Desserte de Pont-Audemer
Aménagement du demi-diffuseur de Bourneville

Dossier d'enquête publique préalable
à la Déclaration d'Utilité Publique

Mars 2016

LISTE DES ABRÉVIATIONS

DOCUMENTS D'URBANISME

- DOO — Document d'Orientation et d'Objectifs
- DOG — Document d'Orientations Générales
- DTA — Directive Territoriale d'Aménagement
- OAP — Orientations d'Aménagement et de Programmation
- PADD — Projet d'Aménagement et de Développement Durable
- PLU — Plan Local d'Urbanisme
- SCOT — Schéma de Cohérence Territoriale

ORGANISMES ET SOCIÉTÉS

- ARS — Agence Régionale de la Santé
- BRGM — Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- CD27 — Conseil Dépармental de l'Eure
- CEREMA — Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
- CIRC — Centre International de Recherche sur le Cancer
- DDP — Dossier de Demande de Principe
- DDTM — Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- DRAC — Direction Régionale des Affaires Culturelles
- DREAL — Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagementet du Logement
- INSEE — Institut National de Statistiques
- SETRA — Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements

ENVIRONNEMENT

- APPB — Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- AOP — Appelation d'Origine Protégée
- dB(A) — Décibel (A)
- BTEX — Benzène Toluène Éthylbenzène Xylènes
- CD — Cadminum
- C_6H_6 — Benzène
- CO_2 — Dioxyde de Carbone
- CO — Monoxyde de Carbone
- COV — Composés Aromatiques Volatils
- DCE — Directive Cadre sur l'Eau
- DICRIM — Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
- DOCOB — Document d'Objectif
- DUP — Déclaration d'Utilité Publique
- EBC — Espace Boisé Classé
- ENS — Espace Naturel Sensible
- ER — Emplacement Réservé
- ETM — Eléments Traces Métalliques
- GES — Gaz à effet de serre
- HAP — Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- ICPE — Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IGP — Indication Géographique Protégée
- MH — Monument Historique
- NO_2 — Dioxyde d'Azote
- NOx — Oxydes d'azote
- O_3 — Ozone
- OAP — Orientaiton d'Aménagement et de Programmation
- Pb — Plomb
- PCB — Polychlorobiphenyl
- PCET — Plan Climat Energie Territorial
- PDIPR — Plan Départemental d'Itinéraires de Promenades et de Randonnées
- PM10 — Particules de taille inférieure à 10 µm
- PNR — Parc Naturel Régional
- PNSE — Plan National Santé/Environnement
- PPA — Plan de Protection de l'Atmosphère
- PPBE — Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
- PPR — Plan de Prévention des Risques
- PPRI — Plan de Prévention des Risques d'Inondation
- PPRT — Plan de Prévention des Risques Technologiques
- PRQA — Plan Régional pour la Qualité de l'Air
- PRSE — Plan Régional Santé Environnement
- RNN — Réserve Naturelle Nationale
- RNR — Réserve Naturelle Régionale
- SAGE — Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SDAGE — Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SAU — Surface Agricole Utile
- SIC — Site d'Importance Communautaire
- SO_2 — Dioxyde de Soufre
- SRCAE — Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
- SRCE — Schéma Régional de Cohérence Ecologique
- TMD — Transport de Matières Dangereuses
- TVB — Trame Verte et Bleue
- ZAC — Zone d'Aménagement Concerté
- ZNIEFF — Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- ZPS — Zone de Protection Spéciale
- ZSC — Zone Spéciale de Conservation

TRAFIC

- BDD — Bande Dérasée Droite
- BDG — Bande Dérasée Gauche
- RD — Route Départementale
- RN — Route Nationale
- TPC — Terre Plein Central
- TMH — Trafic Moyen Horaire
- TMJA — Trafic Moyen Journalier Annuel
- PI — Passage Inférieur
- PL — Poids Lourds
- PS — Passage supérieur
- VL — Véhicules Légers
- v/j — Véhicules par jour

Sommaire

A. Description du projet 2

B. Plans de situation 8

C. Plan général des travaux 10

D. Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants 13

E. Appréciation sommaire des dépenses 16

F. Etude d'impact 17

F.1. Analyse de l'état initial 17
- I. Milieux physiques 17
- II. Milieux naturels y compris Natura 2000 26
- III. Sites et paysage 37
- IV. Risques naturels et technologiques 46
- V. Bruit 49
- VI. Qualité de l'air 50
- VII. Urbanisme 54
- VIII. Socio-économie 62
- IX. Synthèse des enjeux 74

F.2. Présentation du projet 76

F.3. Analyses des impacts directs et indirects du projet 77
- I. Impacts temporaires liés au chantier 77
- II. Impacts directs et indirects liés au complément du demi-diffuseur de Bourneville 83

F.4. Mesures prises en faveur de l'environnement 98

F.5. Esquisses des principales solutions analysées 109

F.6. Appréciation de la compatibilité avec les documents d'urbanisme 115

F.7. Appréciation des impacts du programme 125

F.8. Impacts cumulés 133

F.9. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport 135

F.10. Auteurs des études 142

F.11. Présentation des méthodes utilisées et description des difficultés rencontrées 142

F.12. Résumé non technique 147
- I. Etat initial 147
- II. Analyse des variantes 152
- III. Présentation du projet 152
- IV. Impacts du projet sur l'environnement 153
- V. Mesures en faveur de l'environnement 157
- VI. Impacts cumulés 158
- VII. Appréciation de la compatibilité avec les documents d'urbanisme 159
- VIII. Appréciation des impacts du programme 159
- IX. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport 159
- X. Analyse des méthodes utilisées 159

G. Objet de l'enquête - Informations juridiques et administratives 160

H. Autres autorisations nécessaires 163

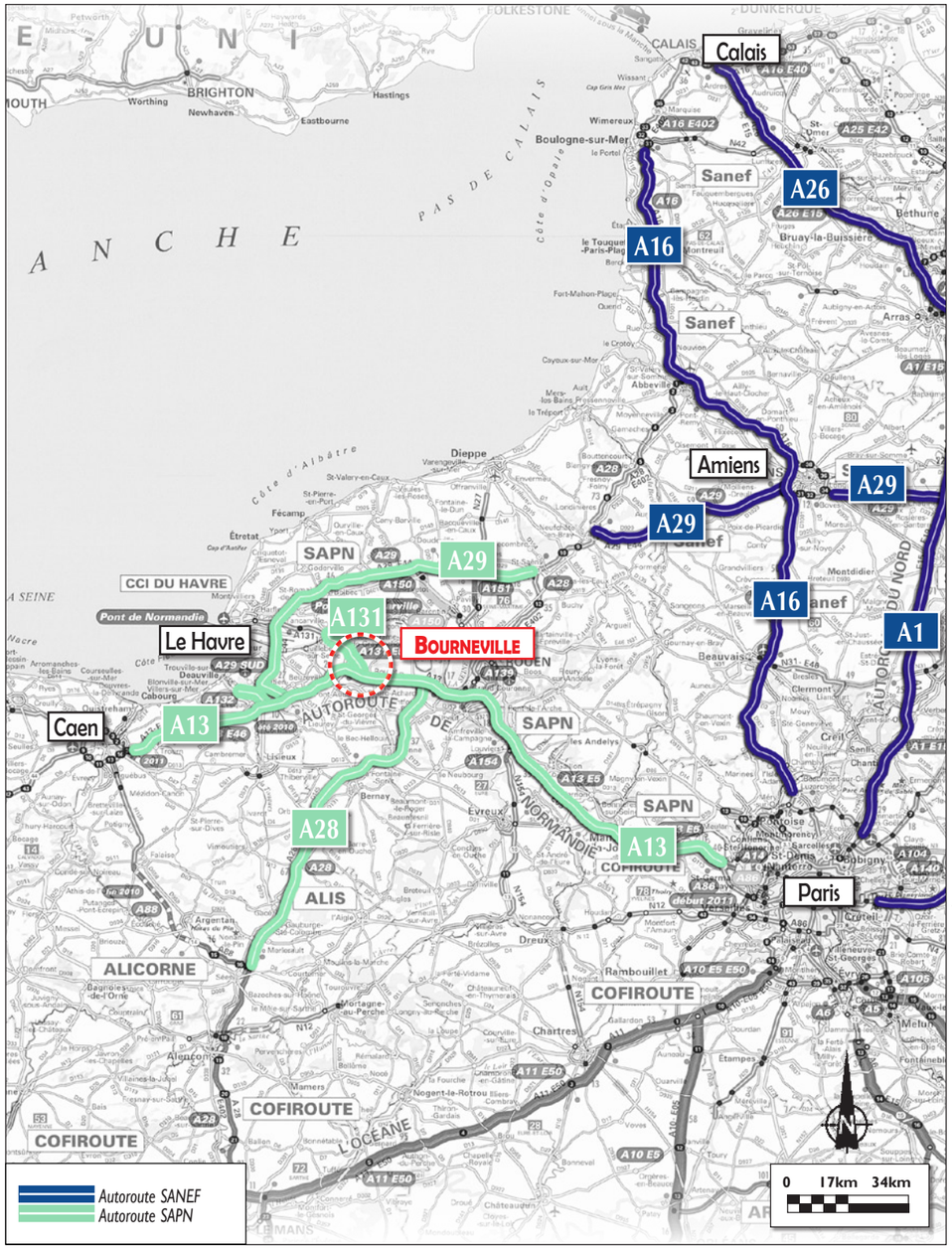
I. Annexe : Statut des espèces faunistiques observées sur le site 164

Production du dossier

Parc d'activité du Chêne
8, allée Général Benoist
69673 BRON Cedex

A. Description du projet

> *L'autoroute A13 dans le réseau d'infrastructures de Normandie*



D'après carte Autouroutes et ouvrages routiers au 1/1 000 000ème

1. Objet de l'opération

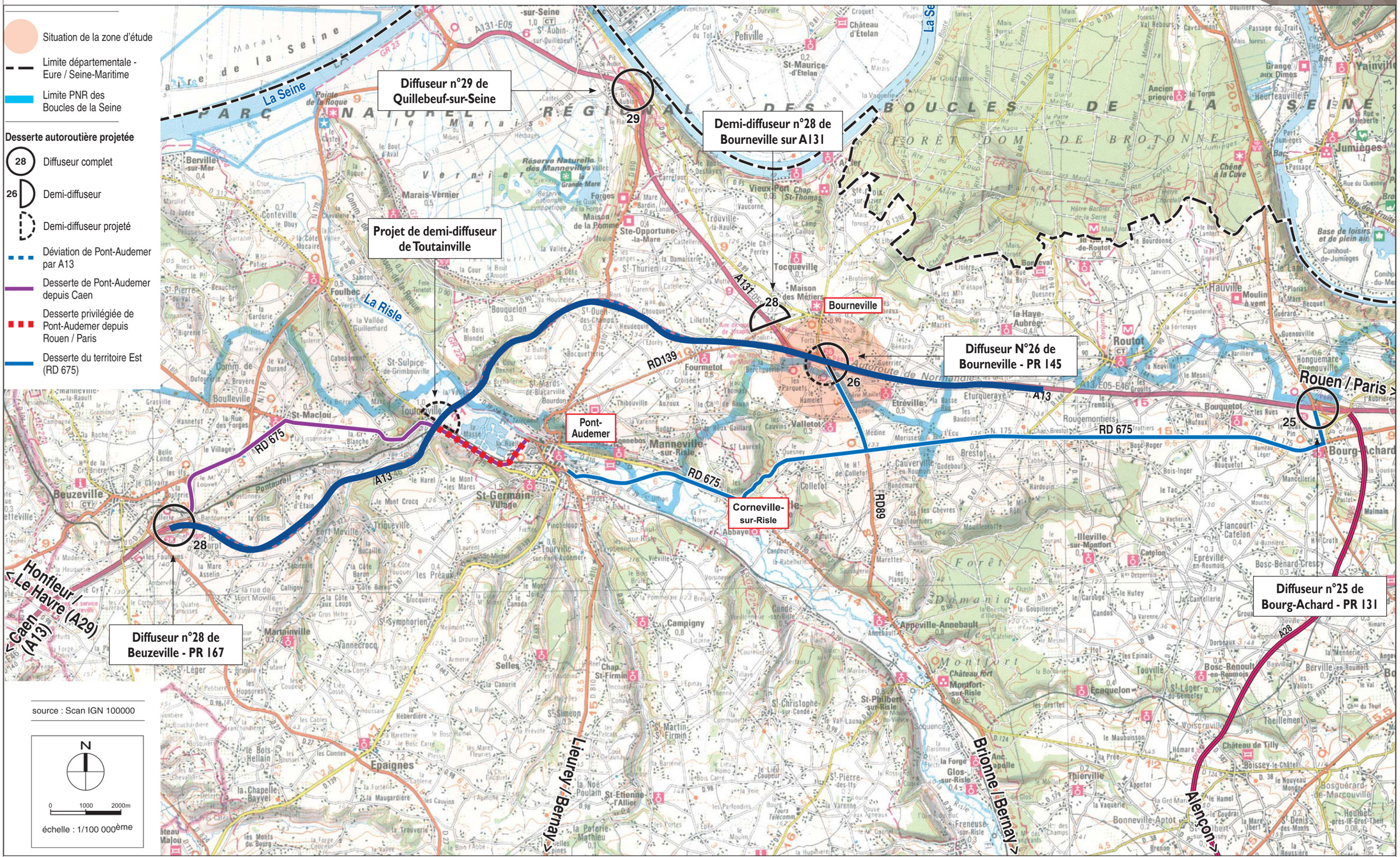
L'opération soumise à enquête a pour objet le complément du demi-diffuseur de Bourneville sur l'autoroute A13 aujourd'hui orienté vers Paris. Les travaux s'inscrivent dans le département de l'Eure, sur les territoires communaux de Bourneville et Etreville.
Le maître d'ouvrage de l'opération est **sapn**.

2. Justification du caractère d'utilité Publique de l'opération

2.1. Contexte

L'autoroute A13 fait partie des axes structurants du territoire du Roumois et de l'Estuaire de la Seine. Elle fait partie des 4 grands axes de communication Est-Ouest qui traversent le département de l'Eure et assurent la liaison de Paris avec les principaux centres normands. Elle passe à proximité de Vernon, Rouen et Pont- Audemer.
L'autoroute A28 qui relie Rouen à Alençon, traverse le département de l'Eure dans le sens du Nord/Sud depuis l'A13 à Bourg-Achard, à l'Est de la zone étudiée.
L'échangeur autoroutier A29/A13 sur le canton de Beuzeville dans l'Eure, à l'Ouest de Pont-Audemer, dessert le Pont de Normandie qui relie Le Havre au Nord-Est du Calvados.
L'autoroute A131, en provenance du Havre et du pont de Tancarville, rejoint l'A13 à Bourneville.

> Carte fonctionnelle du projet



Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 1/2 diffuseur Bourneville, SCE, 2010

2.2. Caractéristiques de l'autoroute A13 et diffuseurs

Fonctions des points d'échanges

A l'Ouest de la zone d'étude, le diffuseur complet de Beuzeville assure la desserte de Pont-Audemer, Bourneville et ses environs depuis l'A13 en provenance de Caen. En effet, le demi-diffuseur de Bourneville existant ne permet pas d'assurer la totalité des échanges, mais uniquement les échanges avec Paris (et non avec Caen).

A l'Est, le diffuseur complet de Bourg-Achard permet la desserte de Bourneville et de Pont-Audemer en provenance de Paris, via la RD675.

L'autoroute A131 se raccorde sur A13 à l'Ouest du demi-diffuseur de Bourneville de la manière suivante :

- en provenance de Paris, une voie d'A13 est affectée vers A131 ce qui permet ainsi de réduire le nombre de voies d'A13 de 3 voies à l'est à 2 voies à l'ouest de la bifurcation. La brelle vers A131 est, quant à elle, à 2 voies ;
- en provenance d'A131, la voie de circulation d'A131 s'affecte, créant ainsi une troisième voie sur A13.

Le nœud autoroutier A13/A131 permet uniquement les mouvements de Paris vers Le Havre et du Havre vers Paris. Le diffuseur n°28 sur A131 est orienté vers Le Havre et permet la desserte de Pont Audemer depuis Le Havre ou de se rendre au Havre depuis Pont Audemer via la RD139.

Le diffuseur de Beuzeville (n°28) sur A13 est un diffuseur complet permettant la desserte de Beuzeville et de Pont Audemer via la RD 675. Ce diffuseur est situé à 13 km de Pont-Audemer.

Caractéristiques du demi-diffuseur de Bourneville

Le demi-diffuseur existant présente une géométrie en demi-losange orienté vers Paris. L'ouvrage qui permet les échanges en dénivelé est aménagé sur la RD89 en passage supérieur à l'A13.

La RD89 permet de desservir Bourneville au nord. Au sud, celle-ci rejoint la RD675 (Pont-Audemer - Bourg Achard) puis la RD 130 (Pont Audemer - Brionne).

Sécurité – nuisances

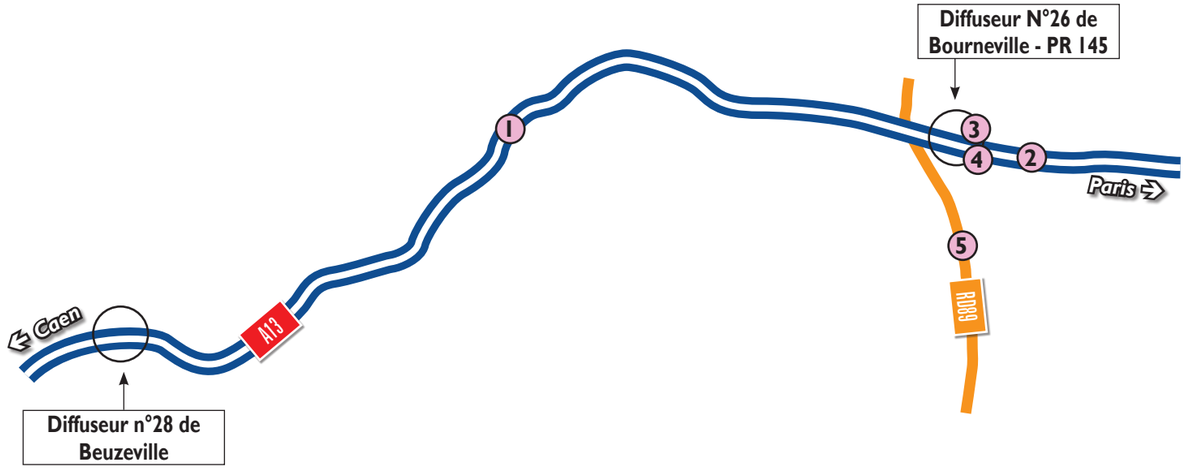
L'autoroute A13 passe à 3 km de Pont-Audemer. Les échanges avec cette ville depuis l'A13 par le demi-diffuseur de Bourneville et par le diffuseur de Beuzeville sont situés respectivement à 14 km à l'Est et 13 km à l'Ouest de la ville.

Le trafic de transit est important au niveau de la traversée du centre-ville de Pont- Audemer et génère des risques et nuisances.

Les itinéraires d'échanges avec Pont-Audemer comprennent notamment la RD675, la RD130 en continuité de la RD675 dans la vallée de la Risle et la RD139 depuis les secteurs de Bourneville. Les accès par la RD675 sont difficiles et dangereux en particulier la descente de Corneville-sur-Risle.

Trafics 2015 autoroute A13 et RD89

Trafic relevé en 2015	Tous véhicules TV	% Poids lourds PL
① A13 – section Beuzeville / A131	28 900	11,4%
②A13 – au droit du diffuseur	44 300	15,1%
③ Sortie diffuseur sens Paris-Caen	1 610	6,2 %
④ Entre diffuseur sens Caen-Paris	1 520	5,9%
⑤ RD89 - Nord	5 840	13,6%



2.3. Justification du parti d'aménagement d'un diffuseur complet à Bourneville

2.3.1. Justification de l'aménagement de Pont de Audemer (Diffuseurs de Toutainville et de Bourneville)

L'implantation des diffuseurs sur l'A13 vise à dévier les circulations de transit en traversée de l'agglomération de Pont-Audemer par l'autoroute A13 et à améliorer la desserte de cette ville et de ses environs.

La déviation de la RD675 en contournement de Pont-Audemer doit notamment dévier le trafic de transit du centre-ville en offrant aux usagers de la RD675 la possibilité de rejoindre l'autoroute vers Caen.

La possibilité offerte de contourner Pont-Audemer s'adresse également aux usagers de la RD89 (vallée de la Risle, Montfort, Brionne) et à ceux de la RD139. Dans ce cadre, 2 opérations sont engagées par sapn, la création d'un demi-diffuseur à Toutainville en provenance ou en direcion de Paris et le complément du diffuseur de Bourneville (bretelles en direction ou provenance de Caen).

Un dossier de demande de principe de 2006 (étude de faisabilité) a eu pour but de soumettre à l'approbation ministérielle :

- la construction à Bourneville d'un demi-diffuseur orienté vers Caen sur l'autoroute A13, en complément du demi-diffuseur existant tourné vers Paris, au niveau de l'intersection avec la RD89,
- les aménagements de voirie sur la RD89 permettant, le raccordement de ce diffuseur.

Ce dossier a été transmis à la Direction des Routes le 7 juillet 2006. Par le courrier du 9 novembre 2006, la Direction des Routes a demandé à **sapn** de bien vouloir compléter ce dossier par l'étude de variantes alternatives au complément du diffuseur de Bourneville. Un dossier de complément au Dossier de Demande de Principe a été rédigé afin de présenter la faisabilité de ces variantes et d'en vérifier l'intérêt par rapport à la solution de base du dossier de 2006. Ce dossier a été approuvé par Décision Ministérielle le 19 novembre 2007.

L'aménagement du point d'échanges de Bourneville permettra d'améliorer sensiblement la desserte de Pont-Audemer.
Ainsi les usagers provenant de la partie haute de la vallée de la Risle ou des communes proches du diffuseur, pourront rejoindre l'autoroute en direction de Caen sans traverser le centre-ville de Pont-Audemer.

2.3.2. Objectifs du diffuseur de Bourneville

Les objectifs de l'aménagement du demi-diffuseur de Bourneville en un diffuseur complet sont plus spécifiquement :

- l'amélioration de la desserte du territoire par l'A13,
- l'évitement de la traversée de l'agglomération de Pont-Audemer pour les relations du territoire Est, vallée de la Risle, Bourneville et ses environs, avec Caen,
- l'amélioration de la sécurité dans l'agglomération de Pont-Audemer et la réduction des nuisances pour les riverains.

3. Comparaison des variantes

Elle est présentée dans le chapitre F4 « Esquisse des principales solutions envisagées » dans l'étude d'impact.

4. Situation vis-à-vis des documents d'urbanisme

La zone d'étude s'inscrit dans le périmètre du SCOT du Pays Risle Estuaire (au droit du territoire communal de Bourneville) qui est en cours d'élaboration. Toutefois, ce dernier mentionne le projet d'aménagement de demi-diffuseur de Bourneville.

La zone d'étude s'inscrit également dans le périmètre du SCOT du Pays Roumois (au niveau de la commune d'Etreville) qui a été approuvé le 3 mars 2014. Dans les orientations, la réalisation du demi-diffuseur de Bourneville est présentée. Le projet est donc compatible avec les deux SCOT.

Bourneville possède un PLU, approuvé en novembre 2013. La zone d'étude s'inscrit dans des zones qui autorisent les projets d'infrastructure. De plus le projet est mentionné dans les Orientations d'aménagement et dans le PADD.

Etreville est régie par une carte communale. La zone d'étude ne s'inscrit pas en zone constructible. Un linéaire de haie est mentionné dans les espaces à protéger au titre de l'article R.421-23 du Code de l'urbanisme.

Ce linéaire est implanté au niveau du talus nord de l'A13. Les travaux sont autorisés sous réserve d'une déclaration préalable de travaux.

Le projet est donc compatible avec les documents d'urbanisme de Bourneville et Etreville.

5. Rétablissement des communications

Le projet d'aménagement du demi-diffuseur intercepte un chemin agricole. Celui-ci sera recréé en bord nord du diffuseur.

Parallèlement au complément du demi-diffuseur, le conseil départemental de l'Eure (CD 27) aménage un parking de covoiturage. Cet aménagement impact le réseau routier secondaire. En effet, la route de la Berranguerie sera dévoyée et branchée sur le giratoire sud, constituant ainsi la 4ème branche. Le parking de covoiturage et l'accès de service de l'autoroute se brancheront sur cette voie nouvelle. Cet aménagement, porté par le CD27 et ne faisant pas partie du projet soumis à enquête, a comme intérêt de limiter le nombre de carrefours sur la RD89.

6. Conditions d'exploitation

L'A13 est exploitée par **sapn**, concessionnaire sur la section objet de l'étude.

La RD89 est exploitée par le Conseil Départemental de l'Eure.

Les deux bretelles créées par le projet seront gérées par **sapn** et les deux giratoires créés sur RD89 par le Conseil Départemental.

7. Classement - déclassement des voies

L'A13 appartient au Domaine Public Autoroutier Concédé et la RD89 au Conseil Départemental.

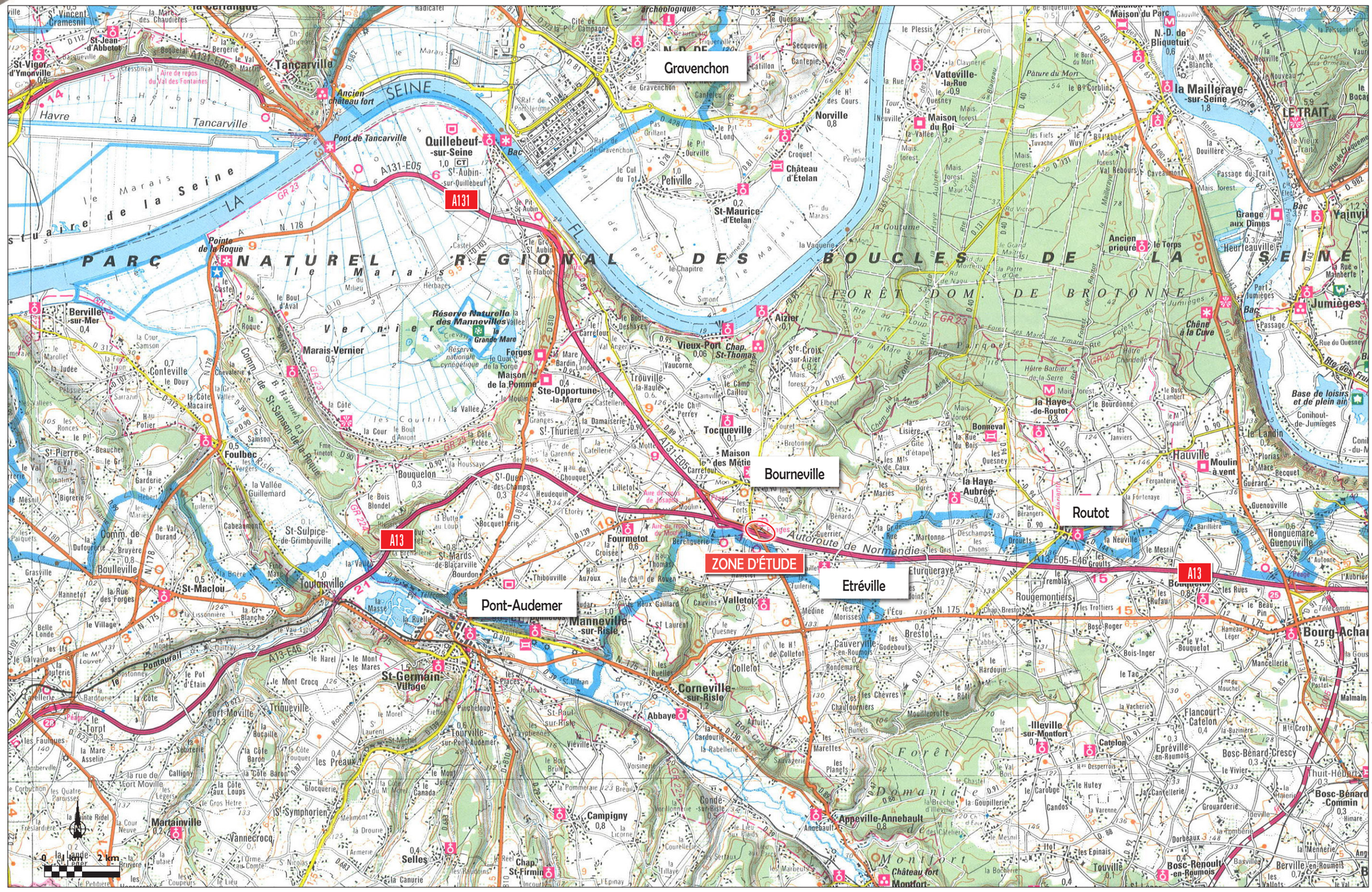
Le demi-diffuseur créé constitue un aménagement autoroutier qui sera concédé au Domaine Public Autoroutier Concédé.

Les deux giratoires seront classés au réseau départemental.

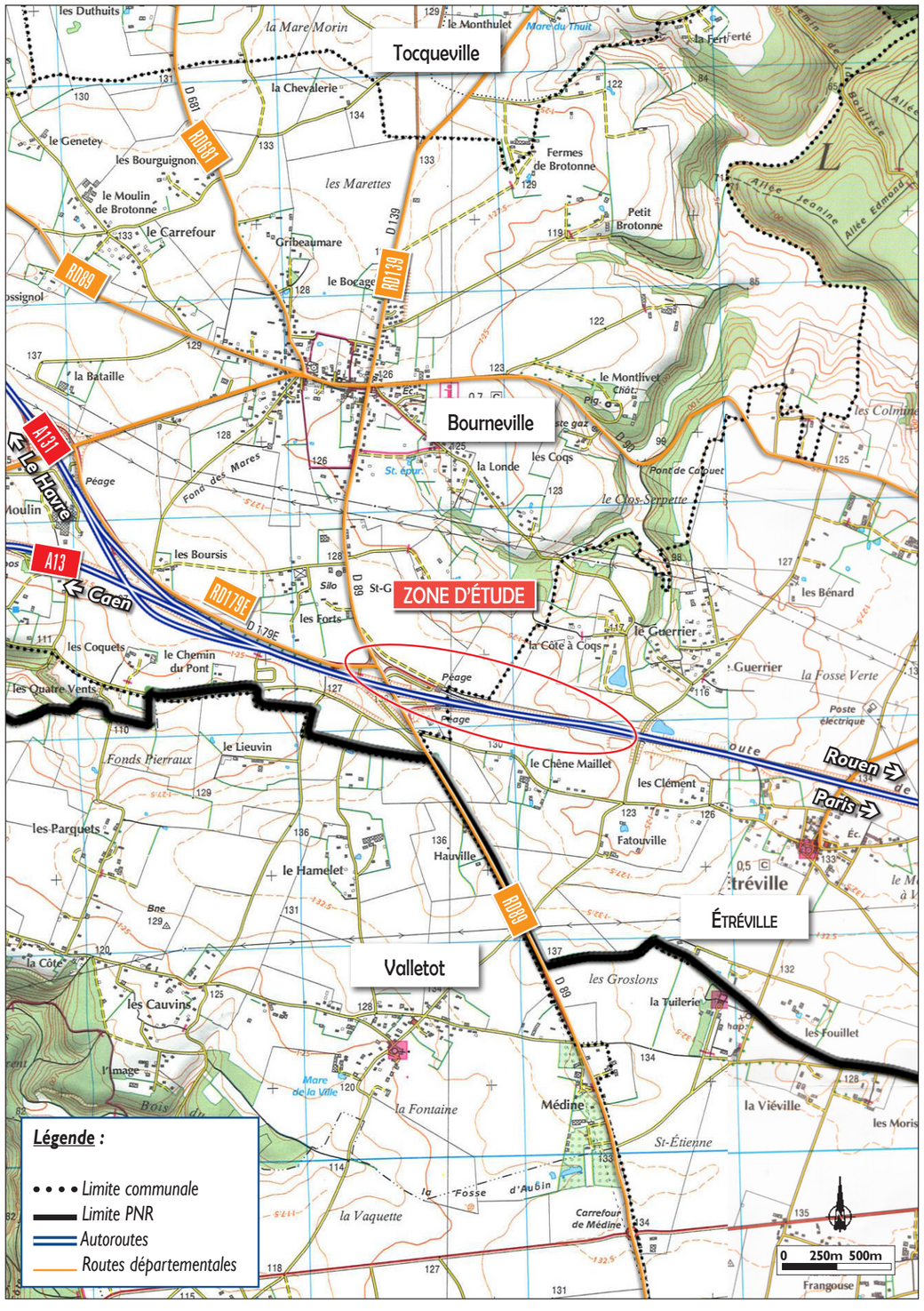
8. Emprises

Le projet nécessite des acquisitions foncières sur les territoires communaux de Bourneville (0,4 ha) et d'Etreville (7,1 ha), soit un total de 7,5 ha.

B. Plans de situation

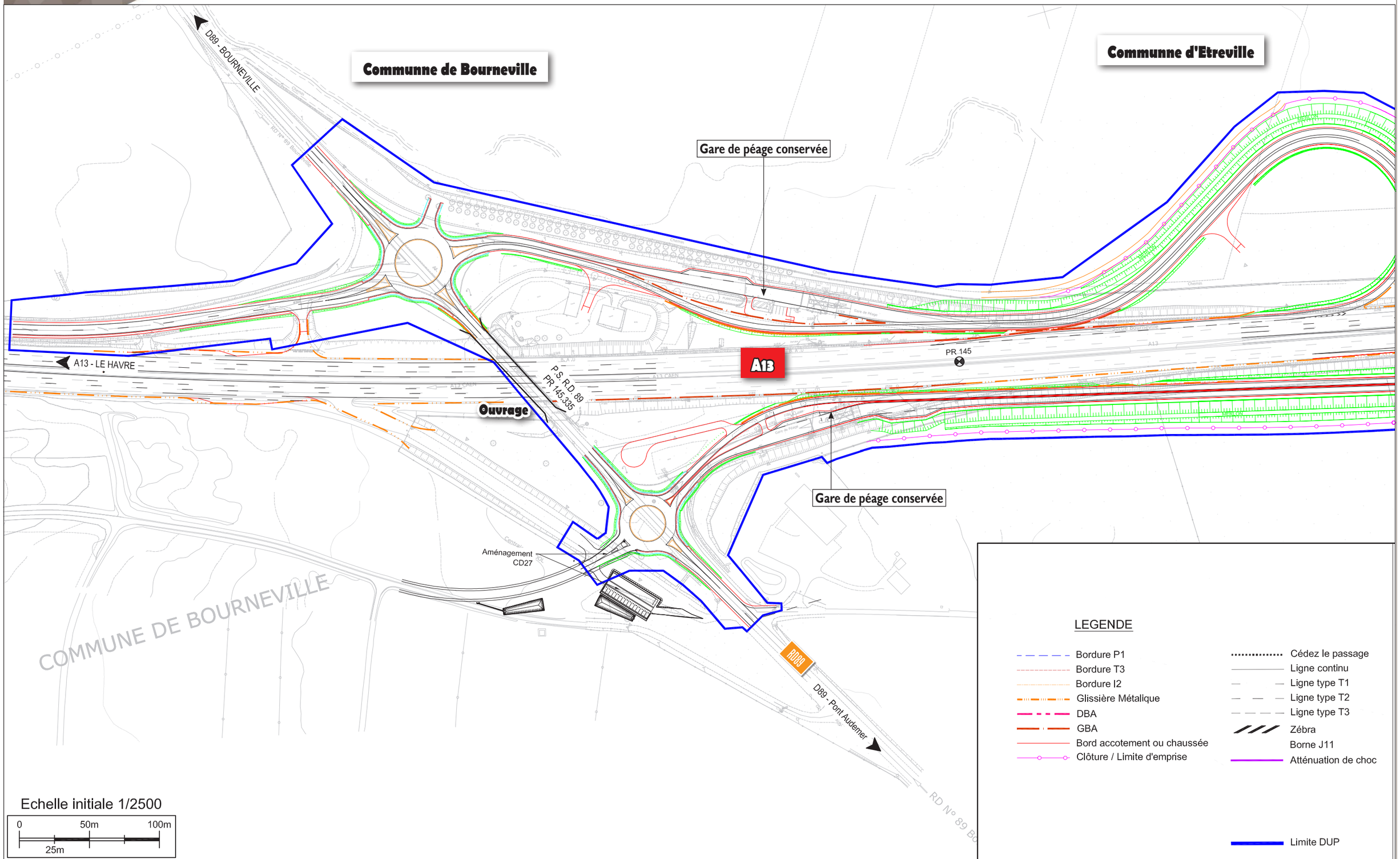


D'après carte de promenade IGN n° 07 au 1/100 000 - Le Havre Rouen



D'après cartes IGN au 1/25 000, n° 1811 OT - 1911 OT

C. Plan général des travaux



Bretelle d'entrée en direction de Caen

Bretelle de sortie en provenance de Paris

Communne d'Etreville

Ouvrage

Rue Pierre de Jarrey

Bassin existant

A13

P.I. C.V. 18
PR 144.161

PR 144

A13 - ROUEN

A13 - LE HAVRE

A13 - ROUEN

Bassin de rétention projeté

Ouvrage élargie

Rue Pierre de Jarrey

Bretelle d'entrée en direction de Paris

Bretelle de sortie en provenance de Caen

COMMUNE D' ETREVILLE

Echelle initiale 1/2500

0 50m 100m

25m

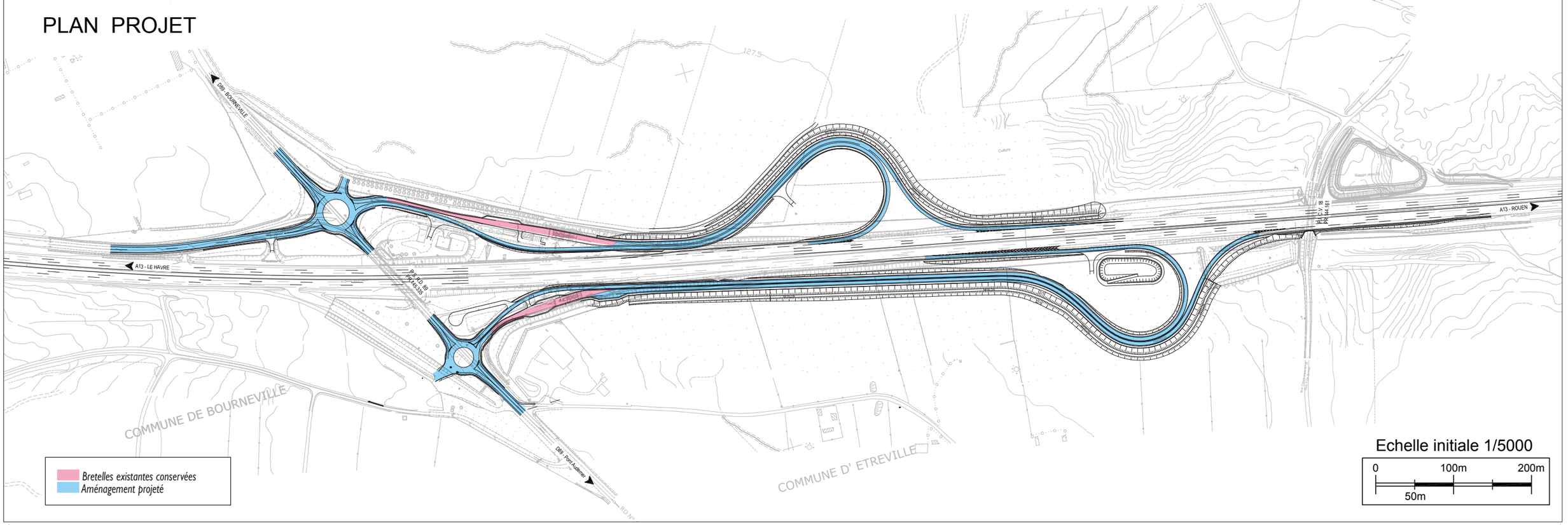
LEGENDE

- Bordure P1
- Bordure T3
- Bordure I2
- Glissière Métalique
- DBA
- GBA
- Bord accotement ou chaussée
- Clôture / Limite d'emprise
- Cédez le passage
- Ligne continu
- Ligne type T1
- Ligne type T2
- Ligne type T3
- Zébra
- Borne J11
- Atténuation de choc
- Limite DUP

PLAN DE L'EXISTANT



PLAN PROJET



D. Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants

Le projet consiste au complément du demi-diffuseur de Bourneville, n°28 sur A13. En effet, une bretelle d'entrée et de sortie en direction ou en provenance de Caen sont ajoutées de part et d'autre d'A13. Les gares de péage sont maintenues. Les bretelles existantes sont donc revues pour intégrer les nouvelles bretelles et permettre une interdistance de plus de 1 000 m entre l'entrée du diffuseur et la voie de sortie du nœud autoroutier.

Afin de prendre en compte les exigences géométriques en termes de distance d'entrecroisement avec le nœud autoroutier A13/A131, les bretelles d'entrée et de sortie sont donc allongées. Ainsi les bretelles ont les longueurs suivantes :

- Au Nord d'A13 : Bretelle d'entrée en direction de Caen : 1210 m
  - ✓ Bretelle de sortie en provenance de Paris : 1080 m
- Au sud d'A13 : bretelle d'entrée en direction de Paris : 1420 m
  - ✓ Bretelle de sortie en provenance de Caen : 1490 m.

1. Section courante d'A13

Au droit de l'aménagement, la section courante de l'A13 est à trois voies dans chaque sens de circulation. Cette configuration ne sera pas modifiée par le projet.

2. Caractéristiques géométriques des bretelles

Les travaux consistent en la transformation du demi-diffuseur de Bourneville actuellement orienté vers Paris (est) en un diffuseur complet permettant les échanges avec Paris et Caen.

Afin d'assurer une inter-distance minimale avec la bifurcation A13/A131 située à proximité immédiate, les bretelles orientées vers Caen sont réalisées du même côté que les bretelles actuelles, à l'est du PS de la RD89. Les deux nouvelles bretelles se raccordent par des boucles sur l'autoroute A13 : entrée au Nord vers Caen, sortie au Sud depuis Caen.

Les bretelles existantes sont dévoyées pour rester à l'extérieur des bretelles aménagées : entrée (au Sud) et sortie (au Nord) diagonales vers ou depuis Paris. Les installations de péage existante sont conservées.

L'extrémité des bretelles orientées vers Paris est reportée plus à l'Est. De ce fait l'aménagement de l'entrée vers Paris s'étend jusqu'au-delà de l'ouvrage d'art de la rue Pierre de Jarriey.

Le profil en travers des bretelles sera la suivant :

- une BDG de 0,50 m de large bordée d'une cunette de 2,50 m de large ;
- une voie de 3,50 m ;
- une BDD de 1,00 m ;
- une berme de 1,00 m de large bordée d'une cunette de 2,50 m de large.

Par ailleurs, la bretelle d'entrée et la bretelle de sortie d'un même sens de circulation se rejoignent pour former une section bidirectionnelle. Le profil en travers est bâti sur le même principe que la section unidirectionnelle, les deux sens de circulation étant séparés par un TPC de 1,60 m. La séparation des flux est matérialisée par des balises J11 implantées à l'axe du TPC.

3. Carrefours de raccordement

Les bretelles sont raccordées à la RD89 par des giratoires, en lieu et place des carrefours actuels, afin de sécuriser les différents mouvements aux carrefours.

Le giratoire nord regroupe les bretelles A13- Paris ➔ RD89 et RD89 ➔ A13-Caen sur une seule branche. Il sera composé de 5 branches, dont deux pour la RD89, une pour le chemin existant à l'ouest de la RD89 et une pour la desserte de la future ZAC de Bourneville.

Le giratoire sud est composé de 4 branches, deux permettant la desserte de la RD89, une pour l'accès à A13 et une rétablissant la route de la Berranguerie qui dessert le parking de covoiturage porté par le CD27 et une zone appartenant à **sapn** qui servira de base vie et de zone de stockage en phase chantier.

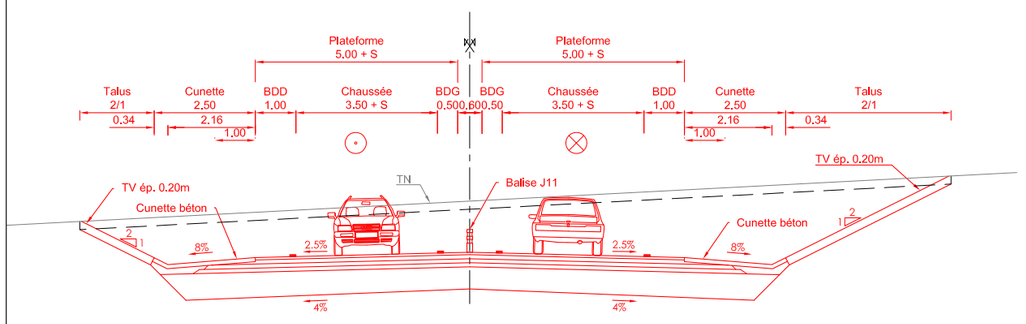
4. Terrassement

Au droit du demi-diffuseur actuel la section courante d'A13 est à 2 x 3 voies et présente une pente longitudinale très faible de l'ordre de 0,20%. La quasi-totalité de l'aménagement actuel se situe en déblais au niveau de la zone d'étude. De ce fait, les nouvelles bretelles seront en grande partie en déblais. Le projet sera à l'origine de déblais d'un volume de 54 000 m³ dont la totalité sera remis en remblais (merlon paysagers).

5. Ouvrage d'art

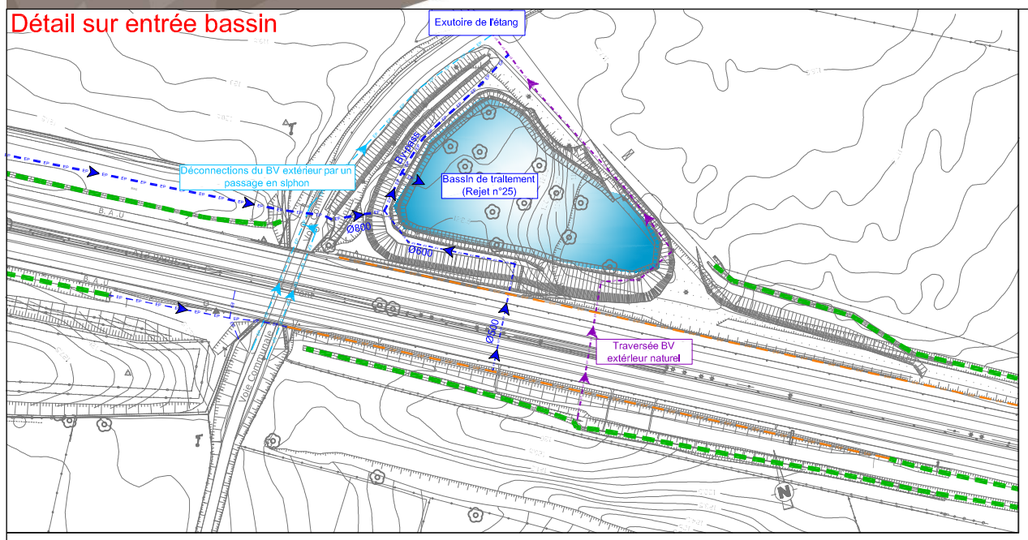
L'A13 franchit la rue Pierre de Jarriey par un passage inférieur qui sera conservé mais qui devra être élargi au sud (de 2,60 m) pour supporter le biseau de la bretelle d'entrée en direction de Paris. Après travaux, le gabarit de l'ouvrage sera toujours conforme au code de la voirie routière

> *Bretelle directionnelle en déblai*



Echelle : 1/150

Détail sur entrée bassin



Synoptique

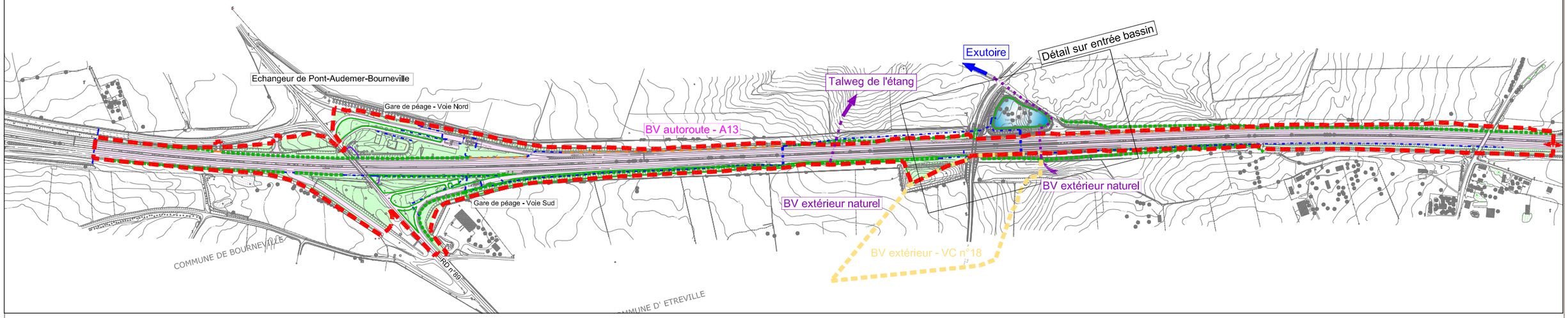
Echelle : 1/ 7 500

Légende :

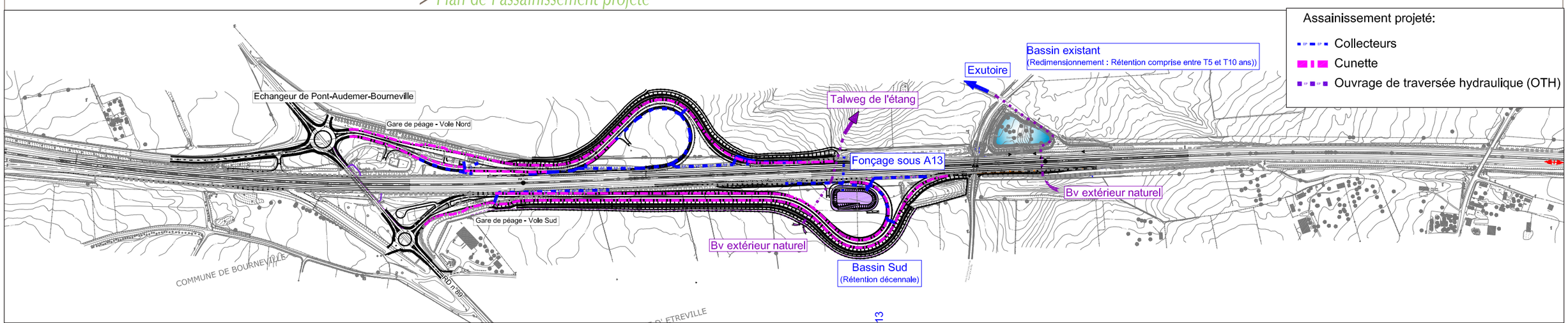
Bassins versants existants :
- Autoroutier (A13)
- Extérieur

Occupation du sol :
- Revêtues
- Talus et espaces verts

Assainissement existant :
- Fossé en terre
- Collecteurs
- Caniveau à fente
- Ouvrage de traversée hydraulique (OTH)



> Plan de l'assainissement projeté



6. Assainissement

Assainissement actuel

Sur la plateforme autoroutière d'A13, entre les PR 143.100 et 145.850, l'ensemble des eaux pluviales sont collectées, puis dirigées vers un bassin de traitement (situé au nord de l'autoroute et en limite Est de la rue Pierre de Jarriey) avant rejet (bassin autorisé n°26) au milieu naturel, vers le talweg existant de l'Etang.

Les eaux des bassins versants extérieurs sont dirigées sous l'A13 en direction du talweg de l'étang. Ce bassin a un volume de 4020 m³ avec un débit de fuite de 10 l/s. Il est dimensionné pour une occurrence biennale (2 ans).

Les eaux collectées récupèrent également une partie des ruissellements des talus. La surface de bassin versant collectée représente 18,69 ha dont 7,76 ha de talus et espaces verts.

Assainissement projeté

De par la création de nouvelles voiries, la surface du bassin versant collectée va augmenter, elle sera de 23,61 ha dont 10,82 de surfaces de talus et d'espaces verts. Afin de prendre en compte cette augmentation de surface qui ne peut être supporter par le bassin existant, il est prévu la création d'un bassin écreteur dans la boucle créée par les bretelles au sud d'A13.

Il est ainsi prévu la répartition suivante des eaux dans les deux bassins :

Bassin versant	Surface totale	Surfaces revêtues (A13)	Talus et espaces verts
Bassin existant (PR144.100)	13,98 ha	8,16 ha	5,82 ha
Bassin bretelle sud	9,63 ha	4,63 ha	5,00 ha

Le nouveau bassin aura les caractéristiques suivantes :

- Volume de rétention de 2050 m³ (calculé pour une pluie de période de retour décennale)
- Débit de fuite de 20 l/s (basé sur ratio 2 l/s/ha)
- Traitement des eaux par la combinaison en entrée de bassin, d'un ouvrage by-pass et en sortie par la réalisation d'un ouvrage siphoïde pour piéger et limiter la propagation éventuelle de la pollution accidentelle et chronique. Chaque ouvrage sera équipé de vannage de confinement.

Bassin de traitement existant

La diminution de la surface d'impluvium drainée par ce bassin de traitement (passage en état existant de 18.69 ha à 13.98 ha en projet), permet d'augmenter la période de retour de dimensionnement, le débit de fuite de 10 l/s est conservé, tout comme l'ensemble des ouvrages d'arrivée et de sortie.

On retiendra donc, les caractéristiques hydrauliques suivantes :
- Bassin de traitement d'occurrence comprise entre 5 et 10 ans,
- Débit de fuite : 10 l/s,
- Volume de rétention :V=4020 m³ (Volume initial porté à environ 4100 m³ avec réaménagement du bassin, suite au problématique de Karst).

Toutefois, pour satisfaire au principe de dimensionnement initial du bassin de traitement existant, comme pour son redimensionnement et éviter un accroissement de volume (+/- 20%) rendu nécessaire par l'obligation d'avoir un débit de vidange constant au cours des épisodes pluvieux, l'installation d'un dispositif de régulation (type régulateur de débit) sera mis en place au niveau de l'ouvrage de sortie existant.

Collecte

Les ouvrages d'assainissement de la plateforme autoroutière sont dimensionnés pour une période de retour de 10 ans. Sur les ouvrages de rétablissement hydrauliques, il sera recherché un dimensionnement centennal (période d'occurrence 100 ans).

Concernant la collecte des eaux pluviales, elle sera renforcée et complétée pour assurer une collecte étanche sur l'ensemble des voies réaménagées : création de nouvelle collecte, modification de collecte existante et création d'un fonçage sous l'autoroute pour une surverse sécuritaire centennale.

7. Description des principales caractéristiques des procédés de stockage, production et de fabrication

A ce stade de l'étude, **sapn** ne sait définir ces caractéristiques. La gestion du diffuseur restera inchangée par rapport à la situation actuelle : aucune zone de dépôt n'est envisagée.

Les seuls éléments de fabrication nécessaires pendant l'exploitation concernent le renouvellement de la structure de chaussée.

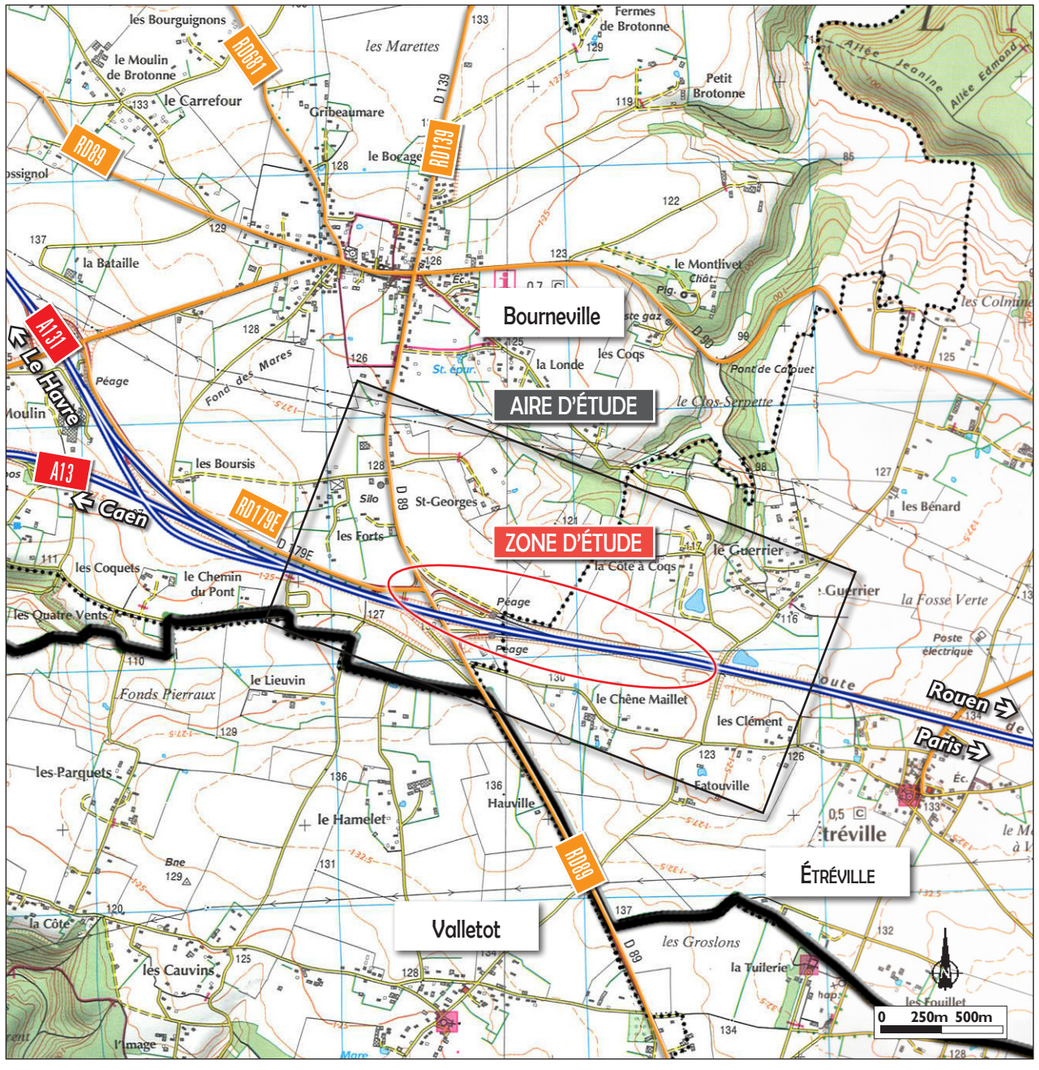
Les zones de stockage en phase travaux seront situées sur la plateforme **sapn** à proximité du site travaux, route de la Berranguerie, à l'ouest de la RD89, au sud d'A13.

E. Appréciation sommaire des dépenses

Le montant prévisible pour la réalisation de cette opération représente un investissement global de dix millions six cent quatre vingt mille euros toutes taxes comprise aux conditions économiques de juin 2009.

Cet investissement se répartie de la façon suivante :

Acquisitions foncières	255 000
Etudes	1 045 000
Travaux	7 600 000
Total H.T.	8 900 000
Total T.T.C	**10 680 000**



D'après cartes IGN au 1/25 000, n° 1811 OT - 1911 OT

F. Etude d'impact

F.1. Analyse de l'état initial

La prise en compte effective des différentes contraintes au droit d'un secteur concerné par un projet d'aménagement nécessite d'identifier et de délimiter une **zone d'étude**. La taille de cette zone doit être adaptée, d'une part au projet lui-même, et d'autre part aux différents paramètres analysés (géologie, hydrologie, milieu naturel, qualité de l'air…) qui requièrent des niveaux d'analyse spécifiques. Ainsi, la taille de la zone d'étude varie selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des contraintes environnementales.

Le **site d'étude** constitue, quant à lui, une aire d'analyse plus restreinte correspondant de manière plus précise au secteur d'influence directement concerné par le projet (zone d'emprise, zone soumise aux nuisances acoustiques…).

I. Milieux physiques

1. Contexte topographique et hydrographique

Le plateau crayeux de Pont-Audemer est peu accidenté. Son altitude est comprise entre 100 et 140 m.
Au Nord de l'aire d'étude, la Seine a découpé dans ce plateau une très large vallée avec de nombreux méandres.

Au Sud de l'aire d'étude, la vallée de la Risle présente comme celle de la Seine de grandes surfaces de marais. L'autoroute, avec sa large chaussée à 2x3 voies, présente un profil en long relativement rasant. Les déblais et remblais atteignent au maximum des hauteurs de l'ordre de 2 à 3 mètres.

Le demi-diffuseur de Bourneville s'établit sur une "ligne de crête" peu marquée à une cote du terrain naturel de l'ordre de 130 m.

La platitude des terrains alentours ne laisse apparaître que quelques vallonnements, notamment vers les terrains au bas de "la Côte-à-Coqs" et "le Guerrier".

Les talwegs sont en revanche marqués plus à l'écart, vers la Risle ou la Seine, de part et d'autre de l'autoroute.

Le point haut de l'aire d'étude détaillée se situe au Sud, près de la RD89 à "Hauville" à une altitude de 137 m.

Le demi-diffuseur s'inscrit essentiellement en déblai pour la traversée de la RD89. Une section en remblai modéré apparaît au droit de "la Côte-à-Coqs". A ce niveau, une ancienne zone de dépôt de matériaux de terrassements de l'autoroute a été remodelée.

En bordure Sud-Ouest du demi-diffuseur, des dépôts actuels (zone technique **sapn**) et anciens marquent la topographie des lieux, entre l'autoroute et la route en direction du bourg de Fourmetot.

2. Contexte climatique

La Haute-Normandie est soumise à un climat tempéré océanique, marqué par la douceur des températures et l'humidité. L'influence maritime se fait sentir dans l'intérieur des terres. Les vents dominants sont de Sud-Ouest à Ouest. Néanmoins, les vents de Nord-Est sont assez fréquents sur le département.

La station Météo France la plus proche, celle de Rouen, indique les valeurs moyennes normales annuelles suivantes sur la période 1981-2010 pour les précipitations et sur la période 1991-2010 pour l'ensoleillement :

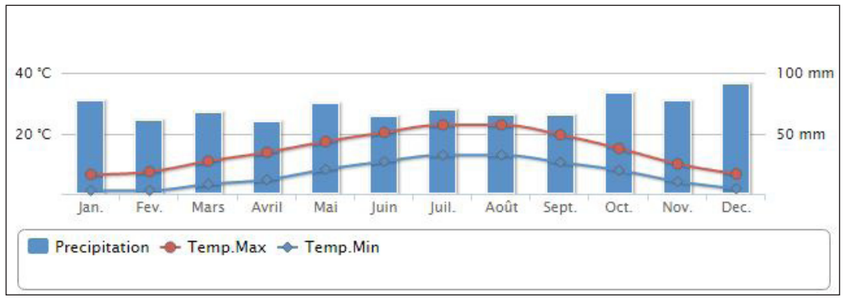
- 851 mm de précipitations sur 132 jours ;
- la durée d'ensoleillement est peu élevée sur la région rouennaise : 1 557 heures par an, 42 jours avec bon ensoleillement.

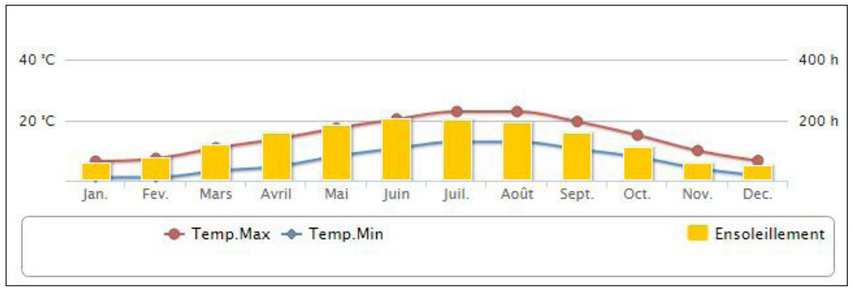
Les brouillards sont fréquents notamment d'octobre à janvier. La neige tombe essentiellement entre novembre et mars. Les orages se produisent essentiellement au printemps et surtout en été.

> Caractéristiques climatiques de Rouen de 1981 à 2010

Normales annuelles - Rouen

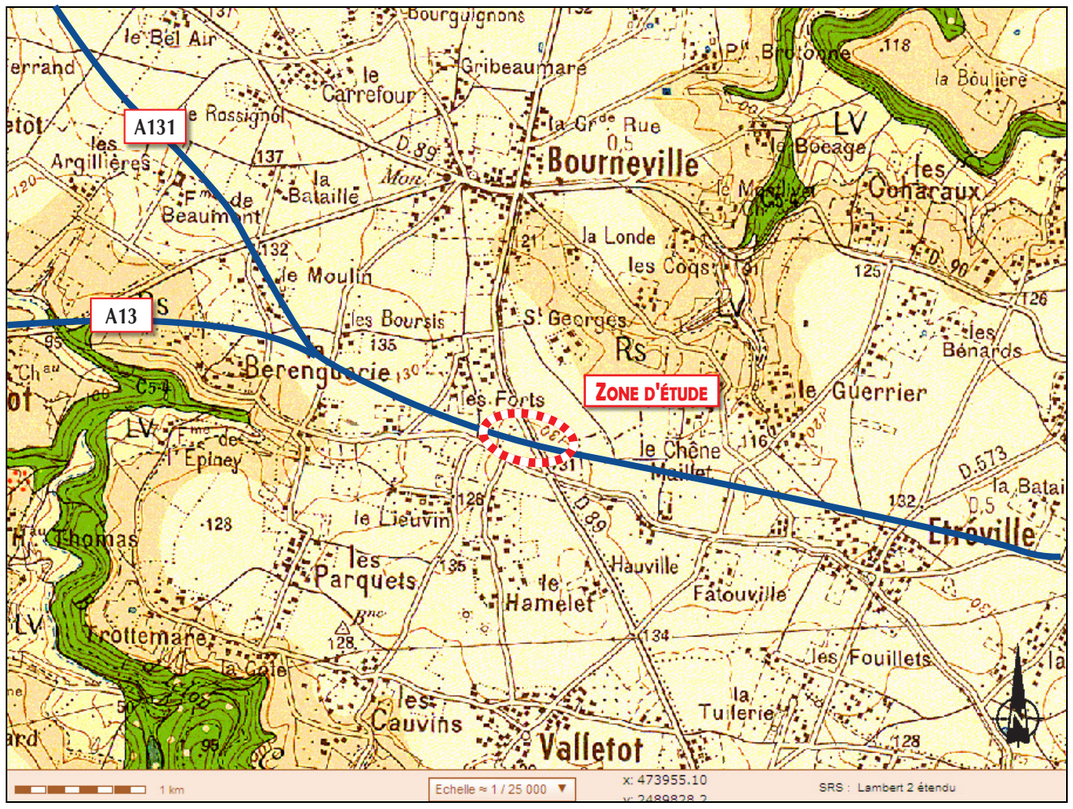
Température minimale 1981-2010	Température maximale 1981-2010	Hauteur de précipitations 1981-2010	Nombre de jours avec précipitations 1981-2010	Durée d'ensoleillement 1991-2010	Nombre de jours avec bon ensoleillement 1991-2010
6,6 °C	14,4 °C	851,7 mm	133,6 j	1557,5 h	42,5 j





Source : Météofrance

> *Extrait de la carte géologique BRGM 1/50 000 de Pont-Audemer*



Source : Etude impact SCE (novembre 2010)

Légende :

	Position du demi-échangeur de Bourneville
LP	*Formation superficielle des limons de plateaux*
Rs	*Formations superficielles à silex et ses résidus sur les pentes*
LV	*Formation superficielle des limons de comblement de vallées*
C5-4,	*Craie blanche du sénonien - Campanien - Santonien, ère Secondaire (Crétacé)*

3. Contexte géologique

3.1. Géologie

L'aire d'étude s'inscrit dans le Nord-Ouest du Bassin de Paris et plus précisément au niveau du plateau du Roumois.

Les terrains crayeux du Crétacé supérieur constituent le substratum immédiat de la majeure partie de cette région, substratum souvent masqué par des formations superficielles.

Les formations superficielles récentes sont les suivantes (source : carte BRGM) :

Les limons des plateaux d'âge quaternaire

Il s'agit d'un complexe argilo-sableux de couleur brune à jaunâtre qui couvre la majorité de la surface du plateau. Ils sont très développés et en certains points hauts peuvent avoir une puissance de 15 mètres. Ils sont alors très sableux et ne contiennent que de rares éclats de silex. Dans certains cas, à la base, on trouve un sable extrêmement fin, gris ou blanc, dont l'extension est irrégulière.

Très fertile, ce limon fait la richesse des plateaux du Roumois. La partie superficielle de ce complexe, lavée par les eaux de pluie, est décalcifiée et les agriculteurs doivent procéder à l'amendement de leurs terres par la chaux de carrière dans la craie.

Ils présentent un degré de contamination avec les formations à silex sous-jacentes variables en fonction de leur position topographique.

Les formations à silex d'âges tertiaires à quaternaires

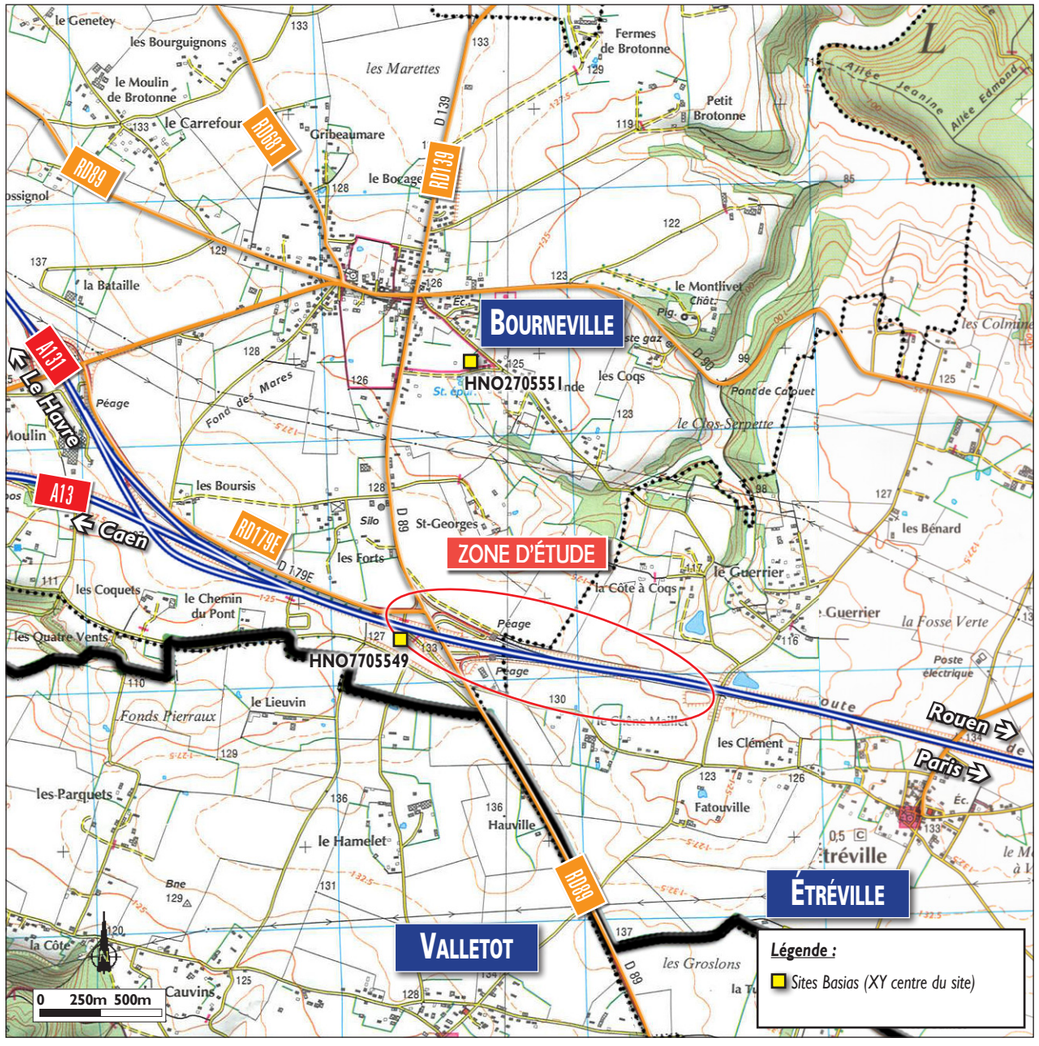
C'est un résidu de l'altération physico-chimique de la craie (à l'ère tertiaire) ou de leur remaniement au quaternaire, avec décalcification de la craie.

Le bief à silex et le limon à silex (de texture limono-argilo-sableuse) occupent les pentes faibles des talwegs. L'argile à silex plus rare à l'affleurement est un matériau de texture argilo-sableuse et occupe les positions en pente forte en périphérie des talwegs. Ces formations apparaissent quand les limons ne se sont pas déposés ou ont disparu.

L'autoroute A13 traverse les formations de Limons de Plateau sur le plateau crayeux du Roumois.

Le demi-diffuseur est positionné au cœur de ce plateau, entre deux secteurs de limons de pentes et vallées.

> *Carte BASIAS*



D'après cartes IGN au 1/25 000, n° 1811 OT - 1911 OT - Source : Basias.brgm.fr

3.2. Sites et sols pollués

Suite à la consultation de la base de données BASIAS (inventaire d'anciens sites industriels et activités en service du BRGM), 5 sites en activité sont recensés sur la commune de Bournevlille et un seul sur la commune d'Etreville.

Cependant, un seul de ces 6 sites BASIAS est compris dans la zone d'étude, il s'agit de l'entreprise Le Foll (bâtiment et travaux publics) située sur la commune de Bourneville. Les autres sites ne sont pas mentionnés sur la carte car ils sont trop éloignés.

Selon la base de données BASOL (base de données du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable de la Mer) sur les sites et sols pollués et potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, aucun site n'est recensé sur les communes de Bourneville et Etreville.

Aucun site ou sol pollué n'est recensé dans la zone d'étude et un site industriel est mentionné dans le site d'étude.

4. Eaux

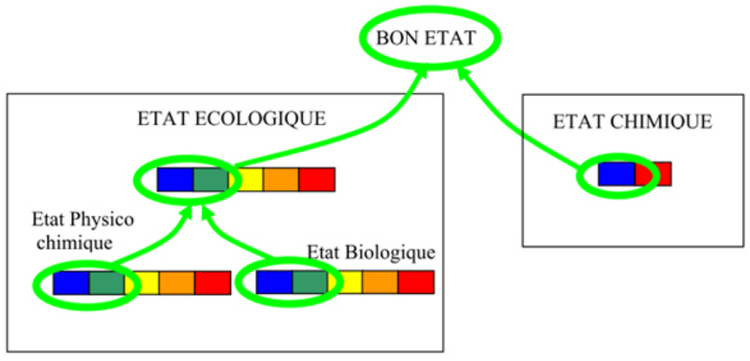
4.1. Contexte réglementaire

4.1.1. Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive 2000/60/CE du parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000, dite Directive Cadre sur l'Eau, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Elle fixe quatre grands objectifs aux états membres de l'Union Européenne l'arrêt de toute détérioration de la ressource en eau, l'atteinte du bon état qualitatif et quantitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières pour 2015, la réduction massive des rejets de substances dangereuses et la suppression des rejets de substances « dangereuses communautaires », le respect des objectifs réglementaires liés aux « zones protégées », c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La loi de transposition de la directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004. Pour les eaux superficielles, l'objectif de « bon état » à l'échéance 2015 intègre deux objectifs : atteindre le bon état écologique, associant l'état biologique et hydromorphologique (influence des flux d'eau sur la structure ou le relief, modulant ainsi à différentes échelles, de la création de mares au paysage général) des milieux aquatiques, et le bon état chimique relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur. Pour les eaux souterraines, l'objectif de « bon état » à l'échéance 2015 intègre deux objectifs : atteindre le bon état quantitatif (équilibre entre prélèvement et rechargement de la nappe) et le bon état chimique relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.



4.1.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE constitue un document de planification de la ressource en eau au sein d'un bassin.

La mise en place des SDAGE a été prévue par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, afin de fixer pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il a vocation à encadrer le choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Les programmes et décisions administratives doivent être compatibles avec le SDAGE.

La zone d'étude s'inscrit dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine Normandie 2016-2021 approuvé par comité le 5 novembre 2015.

Ce SDAGE 2016-2021 comporte 8 défis :

- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
- Protéger et restaurer la mer et le littoral ;
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- Limiter et prévenir le risque d'inondation.

L'objectif d'état chimique pour les masses d'eaux souterraines définies au SDAGE est fixé à 2027 pour notre zone d'étude et 2021 pour l'état quantitatif.

A noter qu'aucun point nodal (point stratégique pour lequel est fixé des objectifs de qualité ou de quantité) ne concerne la région d'étude.

4.1.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Actuellement, il n'y a pas de SAGE en vigueur sur les communes de l'aire d'étude.

Un SAGE sur la Risle et la Charentonne est en cours d'approbation : la CLE l'a validé le 13 décembre 2013.

Les informations sur ce SAGE ne seront pas développées puisque les rejets depuis la section d'autoroute considérée s'effectuent vers un autre bassin versant.

Il concerne à la fois la région de la Haute-Normandie (département de l'Eure), mais aussi la région de Basse-Normandie (département de l'Orne). Les différents enjeux définis sur ce bassin sont :

- Préserver la richesse naturelle de la Risle maritime et concilier les différents usages ;
- Atteindre une "bonne" à "excellente" qualité physico-chimique des eaux superficielles ;
- Atteindre le bon état écologique des cours d'eau ;
- Préserver et reconquérir les zones humides en restaurant leur fonctionnalité ;
- Contrôle et réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens exposées au risque d'inondation ;
- Contrôle et réduction de l'aléa "inondation / ruissellement" ;
- Mise en place et/ou amélioration de la gestion de crise ;
- Entretien d'une culture du risque ;
- Maintien du bon état chimique des eaux souterraines ;
- Protection de la ressource et des captages ;
- Optimisation des ressources existantes et stabilisation de la consommation ;
- Organiser et poursuivre la recherche de nouvelles ressources ;
- Lutter contre les pollutions diffuses ;
- Sécuriser la distribution d'une eau de qualité ;
- Poursuivre l'amélioration de la collecte et du traitement des rejets d'assainissement ;
- Améliorer la maîtrise et la gestion des pollutions accidentelles et historiques ;
- Mettre en place une politique de collecte et de traitement des eaux pluviales ;
- Faire émerger une maîtrise d'ouvrage adaptée ;
- Sensibiliser les populations aux enjeux de la préservation de la ressource en eau, des milieux aquatiques et humides associés.

Aucune prescription n'est définie à ce jour au sein de la zone d'étude.

s'établit dans les alluvions des vallées humides.

4.2. Contexte hydrogéologique

4.2.1. Contexte régional

Au niveau régional se situe la « craie du Crétacé supérieur » (aquifère principal). La nappe de la craie s'écoule en direction des vallées où elle alimente les cours d'eau et les nappes alluviales dans le cas des vallées à fond humide. Les vallées sèches constituent d'autres axes d'écoulement où la fracturation de la craie a pu favoriser l'apparition de karsts.

La profondeur de la nappe peut atteindre 80 à 90 mètres sous le plateau du Roumois. Sous les vallées sèches, la nappe est profonde de quelques mètres et son niveau

La protection de cette nappe par les couches superficielles est bonne sauf quand des communications directes mettent en relation cette nappe avec la surface. Il s'agit de deux types de communications :

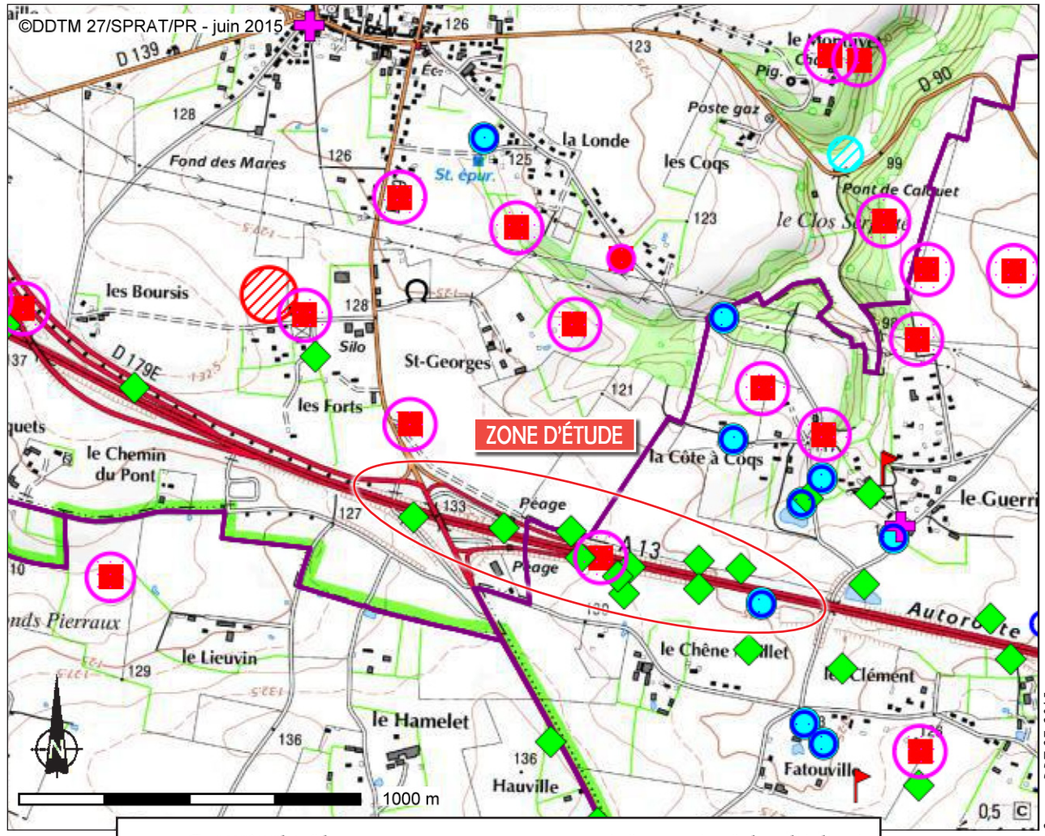
- naturelles : dissolution de la craie, réseau du karst dont les bétoires (zone de pénétration rapide des eaux de ruissellement vers les eaux souterraines) constituent la tête amont ;
- anthropiques : puits divers, marnières (cavité anthropique pour exploiter la craie).

Les fluctuations de la nappe sont liées aux conditions climatiques locales, à l'importance de la couverture semi-perméable, à la profondeur de cette nappe, à la situation topographique, aux caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère, ...

Sous les plateaux, les temps de transit peuvent être très longs et la recharge de la nappe est parfois décalée de plusieurs mois par rapport aux épisodes pluvieux. En revanche, en vallées sèches, la faible épaisseur des terrains superficiels et la proximité de la nappe entraînent des remontées de niveau quelques jours après les pluies.

Les réseaux souterrains, situés le plus souvent au droit de talwegs secs, se développent en un ou plusieurs puits naturels d'entonnement des eaux de surface à l'amont et une source à l'aval. Ces puits, aussi appelés bétoires peuvent absorber jusqu'à plusieurs dizaines de litres par seconde, ce qui peut représenter l'apport moyen d'un bassin versant naturel. Ces singularités géologiques constituent une brèche dans la protection qu'assurent les terrains de couverture. Dans ce cas, la nappe passe brutalement d'une vulnérabilité faible à forte.

Hors phénomènes de "bétoire", on considérera généralement que les vallées sèches ou humides, à plus faible couverture limoneuse et nappe proche du sol, sont plus vulnérables que les zones de plateaux où l'augmentation de la compacité de la craie entre le sol et le toit de la nappe constitue un deuxième écran protecteur des eaux souterraines. Les mêmes considérations peuvent être formulées en ce qui concerne les « marnières ».



Rayon de sécurité
déterminé selon la commune
de R=35m

Indices avérés :
1 Carrière souterraine
2 Indice d'origine indéterminée
3 Indice d'origine karstique
4 Exploitation à ciel ouvert
5 Indice non lié à une cavité souterraine
21 Carrière souterraine sur un hameau

Indices non localisés précisément :
Carrière souterraine

Avancement de la mise à jour
Commune mise à jour

Limite de commune
25000
5000

4.2.2. Au droit de la zone d'étude

La zone d'étude se situe au niveau de 2 masses d'eau souterraine :

- « Craie du Lieuvin-Ouche – bassin versant de la Risle » (n°3212) au Sud du projet, dont l'état qualitatif et quantitatif a été jugé bon selon le SDAGE et l'objectif fixé à 2015 atteint ;
- « Craie altérée de l'estuaire de la Seine » (n°3002) au Nord du projet, dont l'état quantitatif a été jugé bon et l'état qualitatif mauvais avec un objectif bon état pour 2027.

La protection de la nappe du plateau du Roumois connaît des brèches importantes comme le souligne l'extrait joint de l'Atlas des cavités souterraines de l'Eure.

Des bétoires sont notamment identifiées près du hameau "la Côte-à-Coqs", ainsi qu'au Sud de l'A13 au niveau du hameau « le Chêne Maillet » (la plus récente).

Sur le plan géotechnique, le caractère karstique de la craie et l'exploitation de la craie affectent le secteur d'étude d'un risque d'instabilité du sous-sol, lié à la présence de cavités karstiques ou de marnières, surtout à proximité des têtes de talwegs.

Les formations superficielles semi-imperméables (limons de plateau) provoquent également des problèmes d'érosion des sols et d'inondations localisées par temps de pluie.

Dans le cadre de l'étude géotechnique menée sur la zone d'étude par Hydrogéotechnique Nord et Ouest, il est mentionné que l'isopièze de la craie est à environ 35 m NGF (dans les conditions des hautes eaux en 2004) pour un terrain naturel à 128 m NGF.

Lors des sondages réalisés, aucun niveau d'eau n'a été détecté.

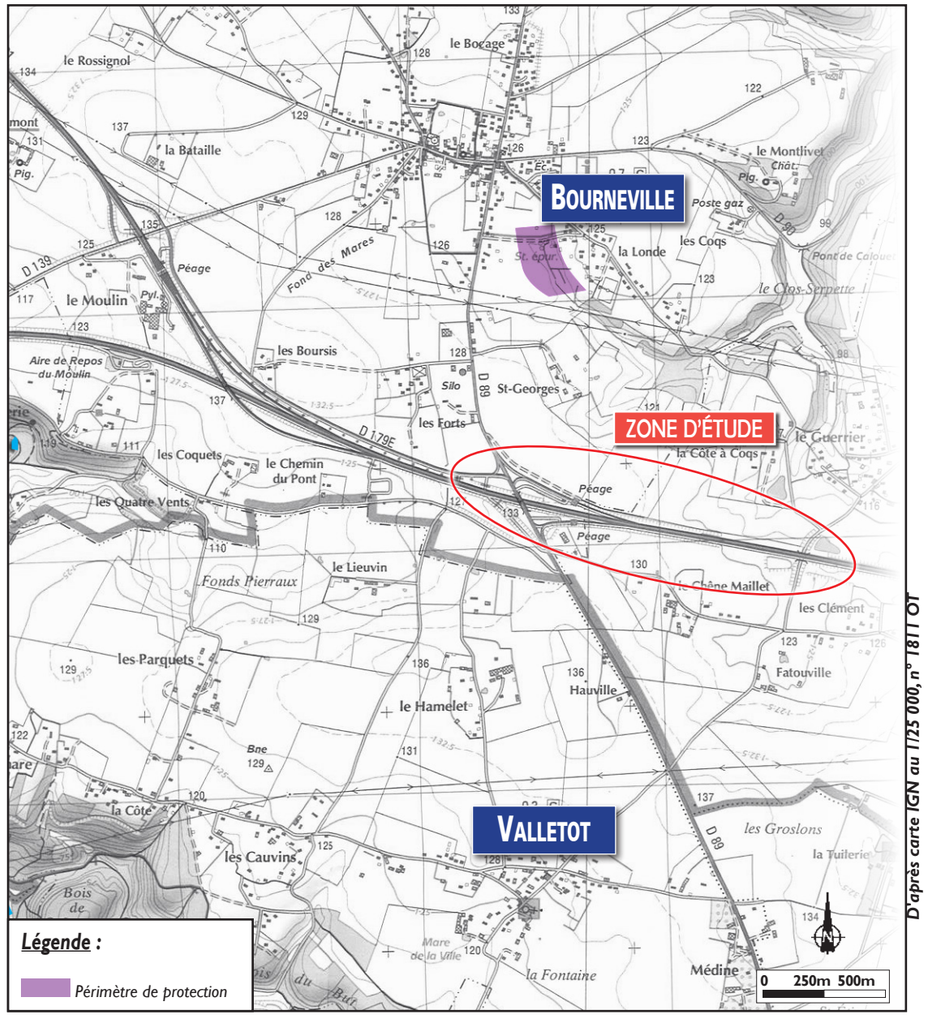
L'origine des fluctuations possibles de la nappe est, soit naturelle (sécheresse, crue de nappe en relation avec la situation météorologique par exemple), soit dues à des travaux ou une modification de l'environnement aux alentours immédiats (pompages, rejets, effets barrages, etc. .....).

On notera, par ailleurs :

- les risques effet piscine liés à la présence de matériaux perméables (poches sableuses dans la couche 2 et limon de la couche 1) dans un environnement de matériaux peu perméables (matériaux argileux de la couche 2) ;
- des circulations d'eau fortement conditionnées par la météorologie.

Il doit certes exister une nappe de stagnation temporaire au sein de la couche 1, à relier à la météorologie. Les niveaux sableux et caillouteux de la couche 2 peuvent être le siège de circulations d'eau erratiques.

> *Localisation du périmètre de protection délocalisé du captage de la source du Vieux-Pont*



D'après carte IGN au 1/25 000, n° 1811 OT

4.3.1. Usages de l'eau

L'alimentation en eau potable de cette région est principalement assurée par des forages dans la nappe de la craie.

La commune de Bourneville ne possède aucun captage d'eau destiné à la consommation humaine, en revanche, près du bourg de Bourneville, se situe un périmètre de protection délocalisé du périmètre éloigné du captage situé sur la commune d'Aizier, à 5 km au nord de la zone d'étude. Ce périmètre délocalisé, défini par le rapport hydrogéologique, ne présente aucune préconisation particulière. **La zone d'étude ne s'inscrit pas dans le périmètre délocalisé de ce captage.**

Cette nappe demeure très vulnérable compte tenu du caractère karstique de l'aquifère. Lors d'événements pluvieux, les eaux de ruissellements chargées notamment en matières en suspension s'infiltrent très rapidement par les bétoires pour recharger la nappe.

La couche argilo-limoneuse permet une bonne protection des eaux souterraines (faible perméabilité). Les eaux de la nappe de la Craie sont en partie protégées par cette couche superficielle. Toutefois, la présence de nombreuses bétoires et marnières affaiblit cette protection. L'eau de la nappe présente donc une vulnérabilité vis-à-vis des eaux pluviales.

En conclusion, les eaux de la nappe présente une sensibilité et une vulnérabilité fortes vis-à-vis d'une pollution par les eaux pluviales du fait de la présence des bétoires. La nappe est largement exploitée et la présence de bétoires et de marnières la rend vulnérable aux pollutions de surface.

4.3. Eaux superficielles

Comme dans tous les pays crayeux du Nord-Ouest du bassin parisien, les cours d'eau pérennes sont rares. Le réseau hydrographique concerné par l'autoroute est le bassin de la Risle et celui des boucles de la Seine.
La géologie de ce secteur explique le contexte hydrologique : les terrains semi-imperméables en surface expliquent les difficultés de drainage des sols et les ruissellements occasionnels.

Les petites vallées des affluents de la Seine ou de la Risle débutent généralement par un tronçon asséché (dites "vallée sèches", avec absence d'écoulement marqué) souvent remblayé en partie par des dépôts de solifluxion (glissement de terrain, sur un versant, de matériaux boueux chargés en eau).

Ces talwegs constituent un premier axe de concentration des écoulements mais la plupart n'apparaissent que lors d'événements pluviaux d'une certaine intensité.

Situées en fond de vallées sèches, souvent au droit des points de confluence avec les talwegs latéraux, les bétoires provoquent un écrêtement naturel des débits générés par les bassins versants.
L'analyse de la situation de l'autoroute montre que celle-ci se trouve très souvent proche des lignes de crête, d'où les faibles superficies des bassins versants qui dominent (< 3,5 km²).

La vallée de la Risle est située à environ 5,5 km au Sud-Ouest. Ce tronçon autoroutier ne franchit pas de cours d'eau permanent mais essentiellement des talwegs ou vallées sèches. Les talwegs situés au Nord de l'autoroute constituent un premier axe pour de nombreux écoulements.

La ligne de crête qui traverse l'aire d'étude est une ligne de partage des eaux entre la vallée de la Seine et la vallée de la Risle (le bassin versant de la Risle couvre 1 330 km²). Du fait de cette position particulière, la zone est soumise à de nombreux ruissellements. La RD89 correspond grossièrement à la ligne de partage des eaux entre la Risle (via le ruisseau le Bédard), et la Seine (les écoulements vers les boucles Nord de la Seine s'effectuent via des talwegs secs).

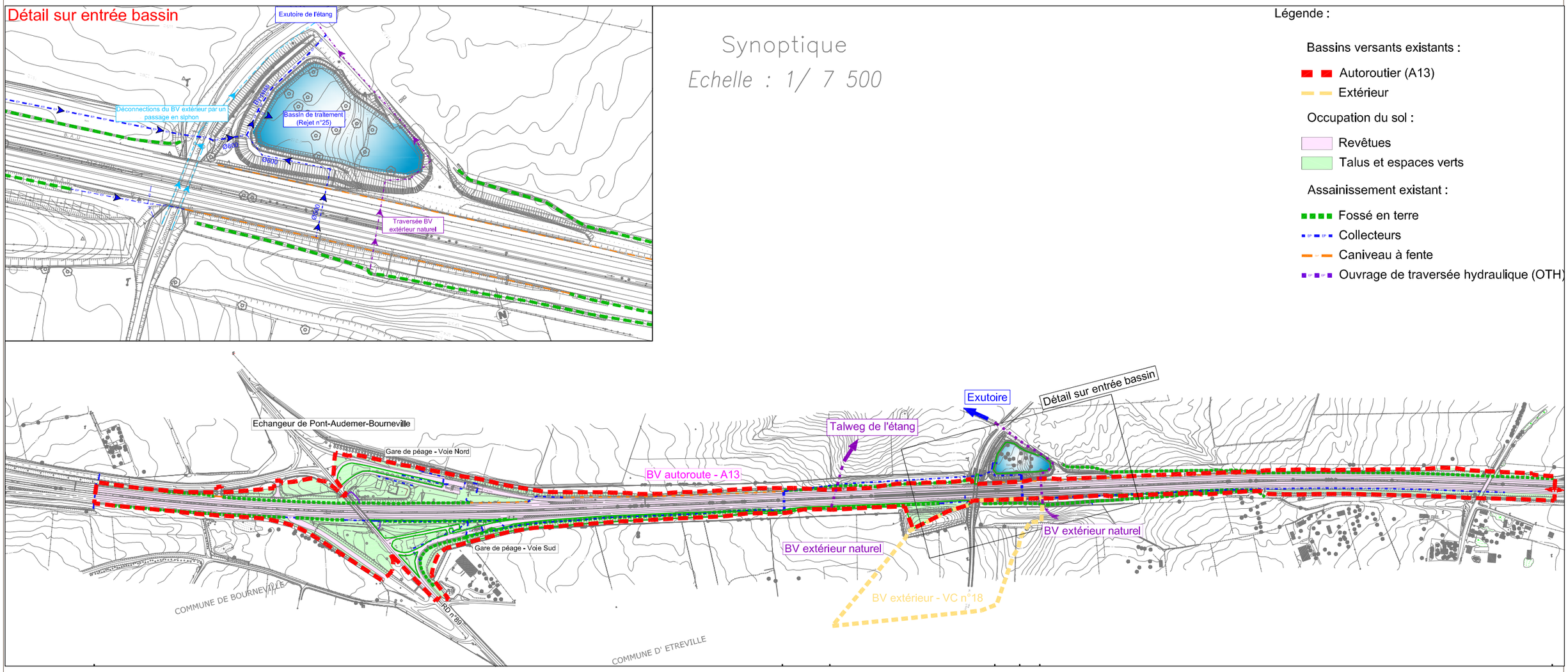
4.4. Assainissement de la plate forme

Sur la plateforme autoroutière d'A13, au droit du diffuseur de Bourneville, sur environ 2,75 km, l'ensemble des eaux pluviales sont collectées, puis dirigées vers un bassin de traitement (situé au Nord de l'autoroute et en limite Est de la rue Pierre de Jarriey) avant rejet (autorisé N°26) au milieu naturel, vers le talweg existant de l'Etang.

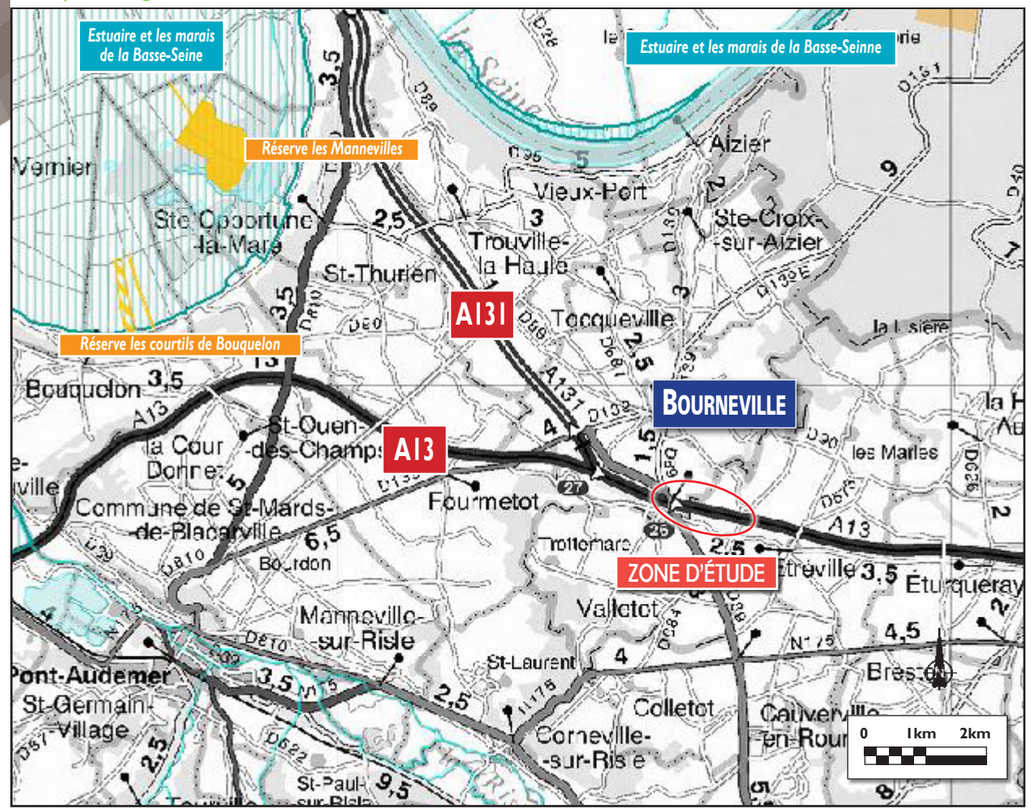
Les eaux des bassins versants naturels au sud d'A13 sont dirigées vers le talweg de l'étang par deux traversées sous A13.

Dans un secteur, une partie des eaux du talus ruissellent jusqu'à l'assainissement existant de la plateforme. Le bassin versant collecté correspond donc à une surface de 18,69 ha dont 7,76 ha de talus et d'espaces verts. Avec un volume de 4020 m^3 et un débit de fuite de 10 l/s, ce bassin assure également l'écrêtement d'une pluie d'occurrence biennale. Ce bassin permet également la décantation et le confinement d'une pluie accidentelle.

> *Plan de l'assainissement existant*

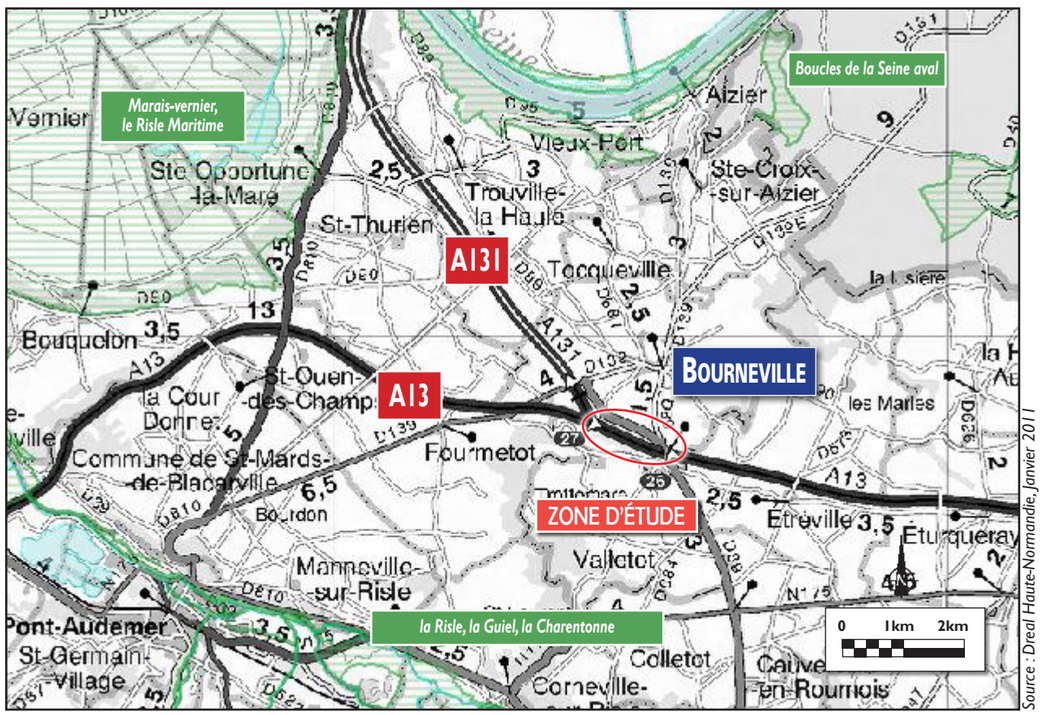


> *Espace réglementaire - sites Natura 2000 au titre de la Directive "Oiseaux" et réserves naturelles*



Source : Dreal Haute-Normandie, Janvier 2011

> *Espace réglementaire - sites Natura 2000 au titre de la Directive "Habitat"*



Source : Dreal Haute-Normandie, Janvier 2011

II. Milieux naturels y compris Natura 2000

1. Zonages réglementaires

1.1. Sites Natura 2000

Natura 2000 est un réseau d'espaces naturels qui s'étend à travers toute l'Europe et qui vise la préservation de la diversité biologique, c'est-à-dire la protection des milieux sensibles, des plantes et des animaux les plus menacés.

Le réseau Natura 2000 est basé sur deux directives européennes :

- *La directive « Habitats » n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que la faune et la flore sauvages ;*
- *La directive « Oiseaux » n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.*

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive oiseaux et les Sites d'Importance Communautaire (SIC), devenant par arrêté des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitats ».

Plusieurs sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 30 km autour du projet :

Statut	Identification	Nom	Surface (en ha)	Proximité (en km)
ZSC	FR2300122	Marais vernier, Risle maritime	7 662	7
	FR2300150	Risle, Guiel, Charentonne	4 754	8
	FR2300123*	Boucles de la Seine Aval	5 493	8
	FR2300121*	Estuaire de la Seine	10 931	25
	FR2302009	Le haut bassin de la Calonne	529	28
ZPS	FR2310044	Estuaire et marais de la Basse Seine	18 707	9

** Non représentées sur les cartographies ci-contre du fait de leur éloignement.*

Le projet n'est compris dans aucun de ces zonages.

Il s'agit de :

✓ *« Marais vernier, Risle maritime » FR2300122, située au Nord-Ouest du projet*

Le Marais Vernier est une vaste dépression semi-circulaire inscrite dans un ancien méandre de la Seine, il possède une valeur patrimoniale exceptionnelle sur les plans paysager et biologique. Formé d'une grande tourbière au sud (la plus importante de France en cubage de tourbe) et d'un polder au nord, gagné sur l'estuaire du fleuve après l'endiguement du XIX^{ème}, le Marais Vernier tient de sa zone tourbeuse la majeure partie de son intérêt.

La Risle maritime est un affluent de la Seine au niveau de son estuaire, son cours inférieur a été profondément modifié au début du siècle pour améliorer sa navigabilité. Aujourd'hui cette rivière n'est plus utilisée à cet effet.

La richesse de ce site tient à la fois de sa grande diversité de milieux (21 habitats d'intérêt communautaire dont 6 prioritaires) et de la qualité de ceux-ci (19 espèces d'intérêt communautaire de nombreuses espèces : plantes, oiseaux, batraciens,...) dont plusieurs espèces pour lesquelles ce site constitue la seule station de Haute-Normandie.

La proximité de l'estuaire de la Seine donne aux marais de ce site un rôle fonctionnel et un intérêt biologique accru, notamment pour les oiseaux (ensemble classé en Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux). Les coteaux et les pentes boisées du pourtour du Marais Vernier et de la vallée de la Risle sont à inclure dans le site pour assurer la continuité biologique d'une part et du fait de leur propre intérêt d'autre part). Bien qu'en partie dégradée par l'agriculture intensive, la partie alluvionnaire du Marais Vernier doit être incluse dans le site ; elle présente en effet une richesse importante en Triton crêté (annexe II de la directive). De plus, elle assure la continuité biologique entre l'estuaire et le marais tourbeux. Situé en limite de l'aire atlantique et nord-atlantique, le site possède également un intérêt biogéographique à prendre en compte dans le cadre du réseau Natura 2000.

La vulnérabilité de cette zone réside dans des problèmes de gestion hydraulique et d'intensification agricole sur l'ensemble du site. Dans la partie centrale existe un risque d'abandon et d'enfrichement défavorable à l'intérêt du site.

✓ *« Risle, Guiel, Charentonne » FR2300150, située au Sud du projet*

La Risle, la Guiel et la Charentonne sont des cours d'eau calcaires caractéristiques, entaillant le plateau sénomanien du Bassin Parisien.

Ces rivières représentent un très fort potentiel piscicole, mais également un site exceptionnel pour l'écrevisse à pattes blanches surtout sur la partie amont du Guiel. A noter aussi l'existence de mégaphorbiaies remarquables sur les berges du Guiel et de la Charentonne.

Dans le département de l'Eure, le lit majeur des rivières Risle, Guiel et Charentonne accueillent la plus belle population d'Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale)* de Haute Normandie d'où l'extension du site à de grandes surfaces en lit majeur (plus de 4000 ha). A l'occasion de cette extension, plusieurs habitats présents dans les vallées sont inclus dans le site, notamment des prairies humides oligotrophes à Molinie (code 6410) et des prairies maigres de fauche (code 6510), dont certaines particulièrement belles à renouée bistorte dans la vallée de la Guiel. De plus, la présence proche de grands sites d'hibernation de chauves-souris fait de ce site un territoire de chasse privilégié pour ces mammifères.

L'intérêt biologique des lits majeurs proposés pour l'Agrion de Mercure et certains habitats humides dépend du maintien d'une gestion agricole extensive des prairies.

Sa vulnérabilité réside dans d'importants problèmes de circulation des migrateurs et de qualité des eaux.

✓ *« Boucles de la Seine Aval » FR2300123, située au Nord-Est du projet*

Ce site représente un ensemble remarquable de méandres de la Seine. On y retrouve 2 grands types de milieux se répétant à chaque boucle :

- Rives convexes : larges marais alluvionnaires humides en périphérie, terrasses anciennes sur sable au centre ;
- Rives concaves : coteaux crayeux abrupts avec pelouses et bois remarquables.

A cette organisation générale s'ajoutent des milieux remarquables comme une grande tourbière de fond de vallée et des reliques de milieu subestuarien. Ces ensembles accueillent **20 habitats naturels d'intérêt communautaire** (annexe I de la directive habitats), **13 espèces d'intérêt communautaire** (annexe II de la directive habitats), **11 espèces d'oiseaux de l'annexe I de la directive Oiseaux, 90 espèces végétales d'intérêt patrimonial** (hors annexe II) et **39 espèces animales d'intérêt patrimonial** (hors annexe II).

Le site présente une grande vulnérabilité vis-à-vis de l'évolution des paysages face à l'eutrophisation, la mise en culture, l'exploitation de granulats dans les alluvions du fleuve et l'expansion très forte de l'urbanisme. L'importance de cette évolution varie selon le type de milieux :

- En zone humide, elle risque d'entraîner la disparition d'habitats et d'espèces du fait d'une gestion inadaptée ;
- Sur les coteaux secs, la cause principale de vulnérabilité des habitats est l'abandon de toute gestion et la fermeture des pelouses ;
- Sur les terrasses alluviales où subsistent quelques habitats relictuels appartenant au Violon caninae (code 6230), le risque principal réside dans le boisement des secteurs concernés, les projets d'urbanisme et un projet de contournement Ouest de Rouen.

✓ *« Estuaire et marais de la Basse Seine » FR2310044, située au Nord du projet*

Malgré une modification profonde du milieu suite aux différents travaux portuaires, l'estuaire de la Seine constitue encore un site exceptionnel pour les oiseaux. Son intérêt repose sur trois éléments fondamentaux :

- La situation du site : zone de transition remarquable entre la mer, le fleuve et la terre, située sur la grande voie de migration ouest européenne ;
- La richesse et la diversité des milieux présents : mosaïque d'habitats diversifiés (marins, halophiles, roselières, prairies humides, marais intérieur, tourbière, bois humide, milieux dunaires) où chacun a un rôle fonctionnel particulier, complémentaire à celui des autres. Cette complémentarité même assure à l'ensemble un équilibre et une richesse ;
- La surface occupée par ces milieux naturels et semi-naturels, dont l'importance entraîne un effet de masse primordial, qui assure l'originalité de l'estuaire de la Seine et son effet "grande vallée" par rapport aux autres vallées côtières. L'estuaire de la Seine est un des sites de France où le nombre d'espèces d'oiseaux nicheuses est le plus important.

Sa vulnérabilité concerne les milieux estuariens présentant un problème d'atterrissement lié aux différents endiguements. Les milieux prairiaux et marais présentent également un risque d'assèchement et de dégradation par intensification agricole et mise en culture.

1.2. Réserves biologiques

5 réserves différentes ont été recensées dans un périmètre de 30 km autour du projet :

- « Les Landes » (réserve biologique domaniale) située à 13 km au Nord-Est du projet ;
- « Les Courtils de Bouquelon » FR370020 (RNR) située à 13 km à l'Ouest ;
- « Le vallon du Vivier » FR370135 (RNR) située à 26 km au Nord-Ouest ;
- « Marais Vernier » (RNN) située à 13 km au Nord-Ouest du projet ;
- « L'estuaire de Seine » FR3600137 (RNN) située à 25 km au Nord-Ouest du projet.

CONTEXTE TERRITORIAL

périmètre définitif du Parc
commune associée
limites communales
Saint-Pierre-de-Varengeville* *communes intégrées au périmètre d'étude

Occupation du sol (2009)

territoires artificialisés
territoires agricoles
forêts
autres milieux semi-naturels
surfaces en eau

Réseaux de transport

réseau routier principal
réseau ferroviaire principal et gares
zones industrielles et zones d'activités limitrophes

Directive Territoriale d'Aménagement de l'estuaire de la Seine

Espaces de développement économique
espaces réservés à l'accueil d'activités
activités portuaires et para-portuaires

Infrastructures de transport de marchandises
jonction entre le Grand Canal du Havre et le Canal du Havre à Tancarville

Liaisons ferrées à créer
1 tracé initial DTA
2 tracé alternatif proposé par le Grand Port Maritime du Havre

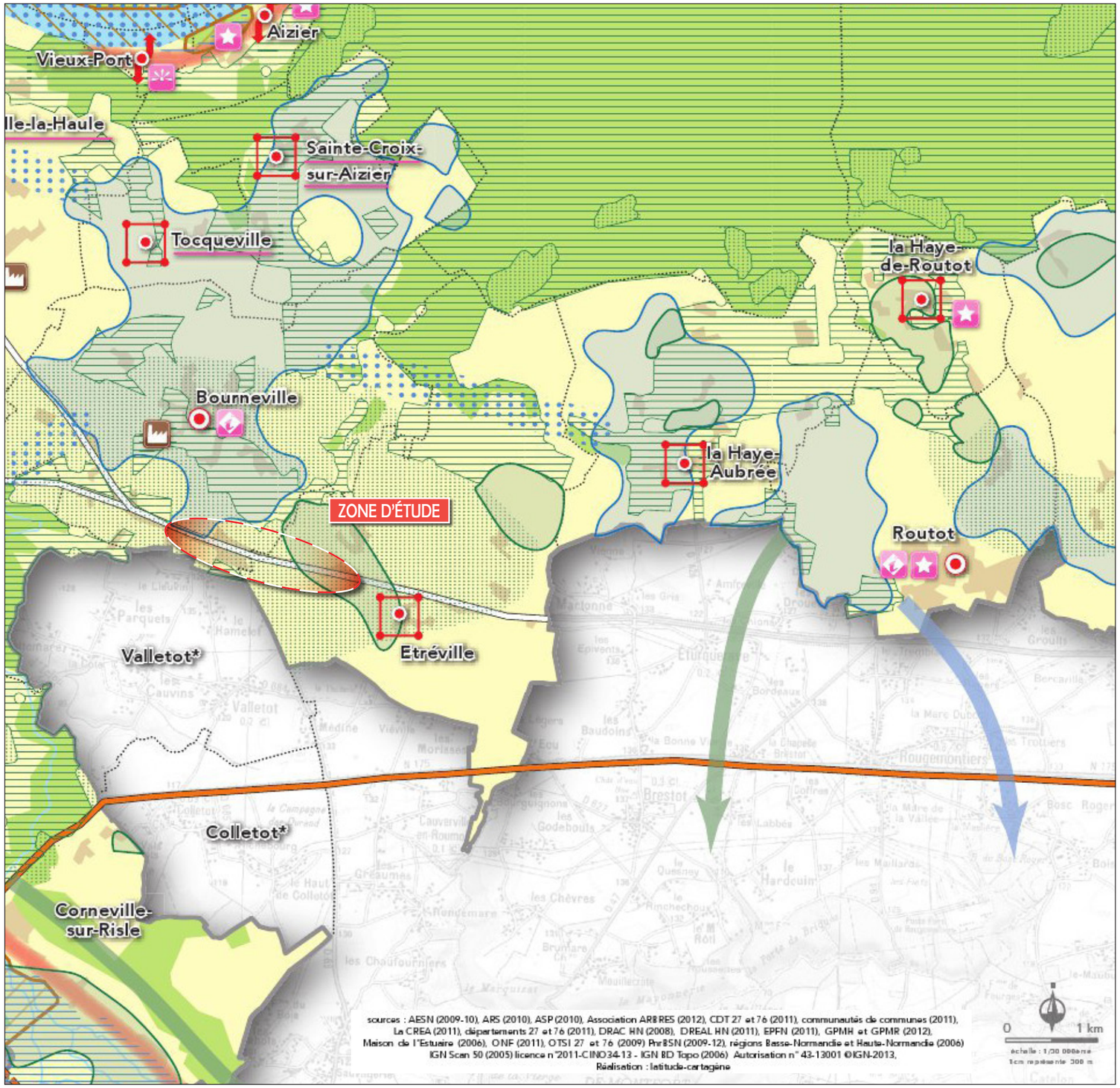
réservoirs de biodiversité non humides (1.3.3)
réservoirs de biodiversité : réseaux de haies (1.3.3)
corridors écologiques non humides (1.3.3)
corridors écologiques non humides hors territoire (1.3.3)
réservoirs de biodiversité humides (1.3.2)
réservoirs de biodiversité : réseaux de mares (1.3.2)
réservoirs de biodiversité et corridors écologiques : cours d'eau (1.3.2)
corridors écologiques humides (1.3.2)
corridors écologiques humides hors territoire (1.3.2)

accompagner les collectivités dans le développement durable de leurs zones d'activités d'intérêt communautaire (2.4.2)

structure clos arborés (1.1.2 - 1.2.2)

pôles secondaires
s'appuyer sur les offices de tourisme et les syndicats d'initiative (2.5.3)
développer la découverte, la connaissance et l'appropriation du territoire en s'appuyant sur les lieux et sites (musées, bases de loisir patrimoines...) et un réseau d'acteurs dynamique (2.5.3 - 3.2.1 - 3.2.2 - 3.2.3 - 3.3.1)
aménager et valoriser les points de vue panoramiques (2.5.2) et prendre en compte les cônes de visibilité (1.2.1)

> *Extrait de la Charte du Parc Naturel Régional "Boucles de la Seine Normandie"*



1.3. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

4 APPB sont recensés dans un périmètre de 30 km autour du projet, mais tous sont situés à plus de 10 km de ce dernier.

1.4. Parc Naturel Régional (PNR)

Le site d'étude est localisé au sein du périmètre du PNR « Les boucles de la Seine normande (FR8000010) d'une surface de plus de 80 000 ha.

La richesse de ce parc réside dans son cortège d'espèces faunistiques (Agrion de Mercure entre autres) et floristiques, la diversité de ses milieux naturels (boisements, milieux secs, milieux aquatiques et prairies humides), ses paysages (le Roumois, le Pays de Caux, etc.) et sa richesse patrimoniale.

La Charte du Parc a été révisée le 24 janvier 2012 et réglemente le parc pour la période 2013-2025.

La préservation et la gestion des milieux naturels remarquables, la prise en compte de l'environnement par les entreprises, l'accueil touristique et le maintien d'un cadre de vie agréable pour les habitants constituent les grandes orientations que se fixe le Parc pour les dix ans à venir.

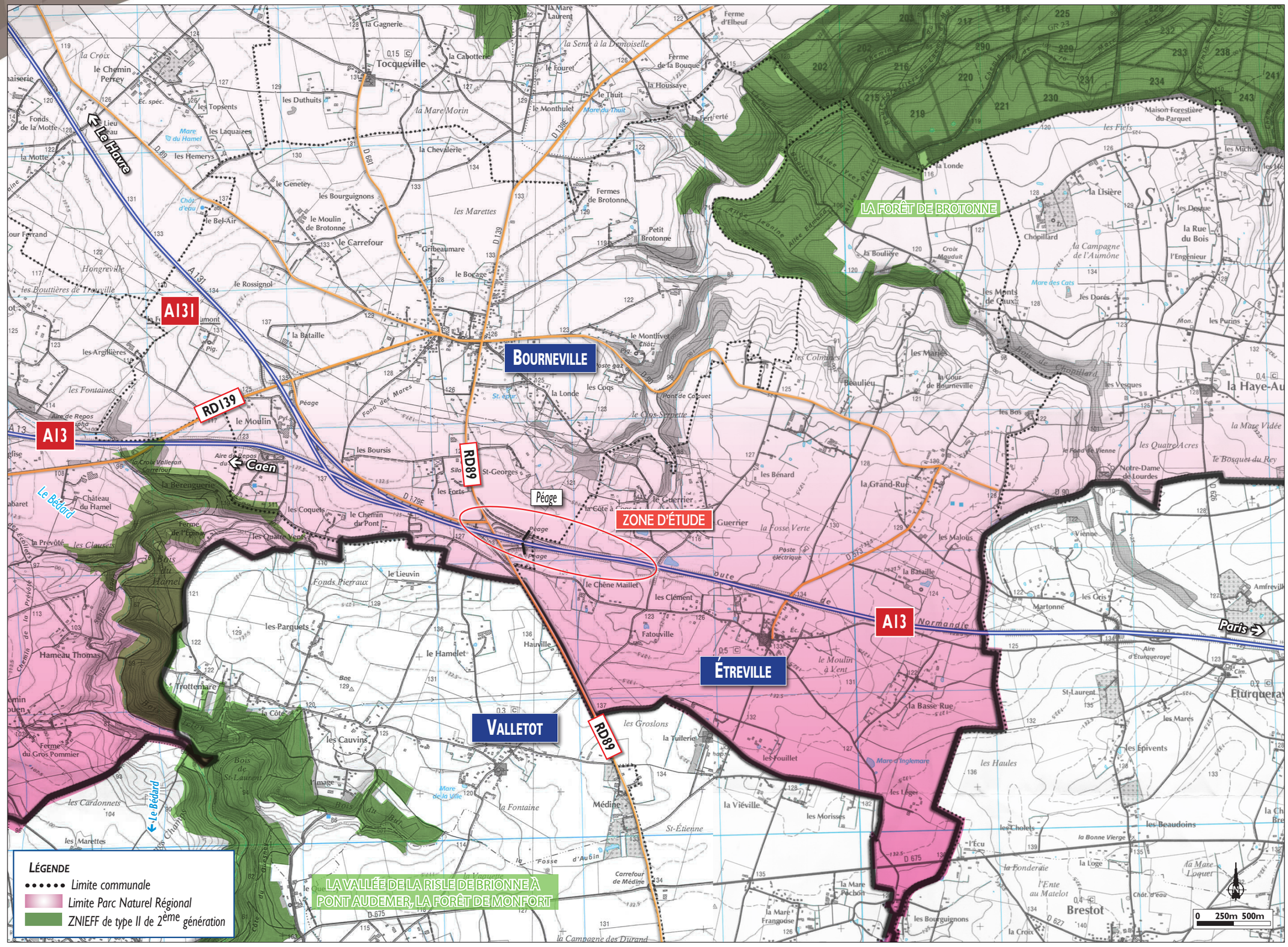
Pour mener à bien ces missions et répondre aux enjeux présentés, trois ambitions animent le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande:

1) Etre garant des équilibres dans un territoire riche et respectueux de ses paysages, de sa biodiversité et de ses patrimoines naturels et culturels ;
2) Coopérer pour un développement local, durable, innovant et solidaire ;
3) Tisser des liens entre les habitants et leur territoire en construisant un sentiment d'appartenance et une culture commune.

Les communes de Bourneville et Etreville se situent dans la zone « Roumois » où les objectifs sont :

- Préserver la nature ordinaire : La nature de tous les jours, celle qui entoure nos villages, borde nos chemins : haies, mares, fossés, bosquets, se raréfie petit à petit. Il y a donc un enjeu à protéger ce qu'il reste de nature dite "ordinaire" ;
- S'appuyer sur le projet culturel de l'écomusée pour valoriser les usages des ressources d'hier, d'aujourd'hui et de demain l'écomusée du Parc devient un lieu d'éducation au territoire dynamique. On y découvre les liens entre les habitants, leurs activités, les ressources du territoire, les paysages, les usages d'hier, d'aujourd'hui et de demain ;
- Garantir la mixité sociale en tous lieux c'est éviter que certaines zones du territoire se différencient des autres parce qu'elles deviennent plus riches, plus pauvres ou qu'elles deviennent de véritables musées à ciel ouvert.

Le projet est compris dans le périmètre du PNR des boucles de la Seine Normande, et n'est concerné par aucun site Natura 2000. En effet, aucun lien, hydrographique ou topographique n'a pu être établi entre les sites Natura 2000 de la zone d'étude et le projet.



D'après cartes IGN au 1/25000 n°1810T -- 1911OT, source DREAL Haute Normandie, Novembre 2015

2. Zonages d'inventaire et de recensement

2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I et II (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs du patrimoine naturel. Deux types de ZNIEFF se distinguent :

- *Les ZNIEFF de type I recensent les secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées …) et sont souvent de superficie limitée.*
- *Les ZNIEFF de type II définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de type 1.*

Le périmètre d'étude est défini dans un périmètre de 10 km autour du projet, il recense 2 ZNIEFF de type II et 9 de type I **(sont présentées uniquement les ZNIEFF de 2ème génération).**

Statut	Identification	Nom	Surface (en ha)	Proximité (en km)
Type II	230009170	La vallée de la Risle de Brionne à Pont-Audemer, la forêt de Monfort	15 356	2
	230000842	La forêt de Brotonne	8 198	4
Type I	230031140	Les prairies à l'Est de Pont-Audemer	145	7
	230030848	Les mares prairiales à Sainte-Opportune-la-mare et Saint-Thurien	16	8
	230000837	Les marais d'Aizier et de Vieux-Port	46	8
	230000749	Le vallon de Court-Val à Trouville-la-Haule	100	8
	230000255	Les prairies du Ricque des cailloux et de la rivière des Echaudés	58	8
	230009254	La vasière de la Seine à Petivlle, Saint-Maurice-d'Etelan	75	9
	230000748	Les bois des Fiefs	10	9
	230030406	Le chêne à la vierge	374	9
	230000258	Les prairies et les étangs de la Mulotière et de la Thillaie	106	9

Seules sont décrites les ZNIEFF à moins de 5 km de la zone d'étude.

ZNIEF de type II « Forêt de Brotonne »

La Forêt de Brotonne s'étend au cœur de la vallée de la Seine, dans le méandre qui s'étire entre Heurteauville et Vieux-Port.

Elle présente une importante diversité géomorphologique et pédologique, favorisant l'expression d'une richesse écosystémique élevée.

Les boisements sont dans la majorité des cas des chênaies-charmaies-hêtraies méso-neutrophiles à acidiphiles, sur alluvions anciennes (sables, silex, argiles…), sur biefs à silex ou sur limons de plateaux. Les groupements du *Hyacinthoido-Fagetum* sont particulièrement caractéristiques et bien développés. Les formations de chênaies-hêtraies-frênaies neutrophiles ou calcicoles sur colluvions et sur craie *(Phyllitido- Fraxinetum, Mercurialo-Aceretum et Daphno-Fagetum* sur les versants, *Adoxo- Fraxinetum* en fond de vallon…*)* sont surtout notées sur les bordures du massif, essentiellement dans la partie Sud et sur les coteaux longeant la Seine." (…) Certains vallons frais (celui de Sainte-Croix notamment) abritent de vastes peuplements d'Ail des ours (Allium ursinum), ou de belles populations de Dorines à feuilles opposées *(Chrysosplenium oppositifolium).*

Plusieurs mares plus ou moins tourbeuses sont proposées en ZNIEFF de type I (« Les mares prairiales à Sainte-Opportune-la-mare et Saint-Thurien »).

De nombreuses autres espèces végétales remarquables (exceptionnelles à assez rares dans la région) ont été observées dans le massif forestier" (…) La faune associée à ce vaste massif comprend de nombreux éléments remarquables. Les oiseaux sont parmi les mieux connus" comme l'Engoulevent (*Caprimulgus europaeus)* disséminé dans les coupes et clairières, le Faucon hobereau *(Falco subbuteo)* qui chasse dans les clairières,…

Le réseau de mares, mais aussi d'ornières et de dépressions humides est essentiel à la conservation des populations de batraciens. Parmi les amphibiens, on note la présence des quatre espèces de Tritons (Triton palmé - *Triturus helveticus,* Triton ponctué - *T. vulgaris,* Triton alpestre - *T. alpestris* et Triton crêté - *T. cristatus*) et de la Salamandre tachetée (Salamandra salamandra).

Parmi les mammifères, outre les importantes populations de grands mammifères, plusieurs espèces de chiroptères (chauves-souris) remarquables utilisent le massif comme terrain de chasse, dont le Grand Murin *(Myotis myotis)*, menacé en Europe. Des petites cavités au Sud de la forêt abritent aussi cette espèce ainsi que le Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum),* tous deux inscrits en annexe II de la Directive Habitats, le Vespertilion (= Murin) à moustaches *(Myotis mystacinus)* et la Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipstrellus).*

Les insectes semblent encore assez méconnus. Le Lucane cerf-volant *(Lucanus cervus),* inscrit en annexe II de la Directive Habitats, est disséminé. Les mares tourbeuses oligotrophes abritent notamment la Libellule à quatre tâches *(Libellula quadrimaculata),* mais aussi certainement quelques autres espèces rares et menacées. Au sein de ce vaste massif forestier, la diversité des formations forestières et la présence des quelques milieux aquatiques, de reliques de landes et de clairières issues des tempêtes confèrent à la Forêt de Brotonne un grand intérêt écologique.

Un talweg boisé annexe à cette ZNIEFF remonte vers l'aire d'étude et implique une relative proximité avec le demi-diffuseur étudié.

ZNIEFF de type II « La vallée de la Risle de Brionne à Pont-Audemer, la forêt de Monfort »

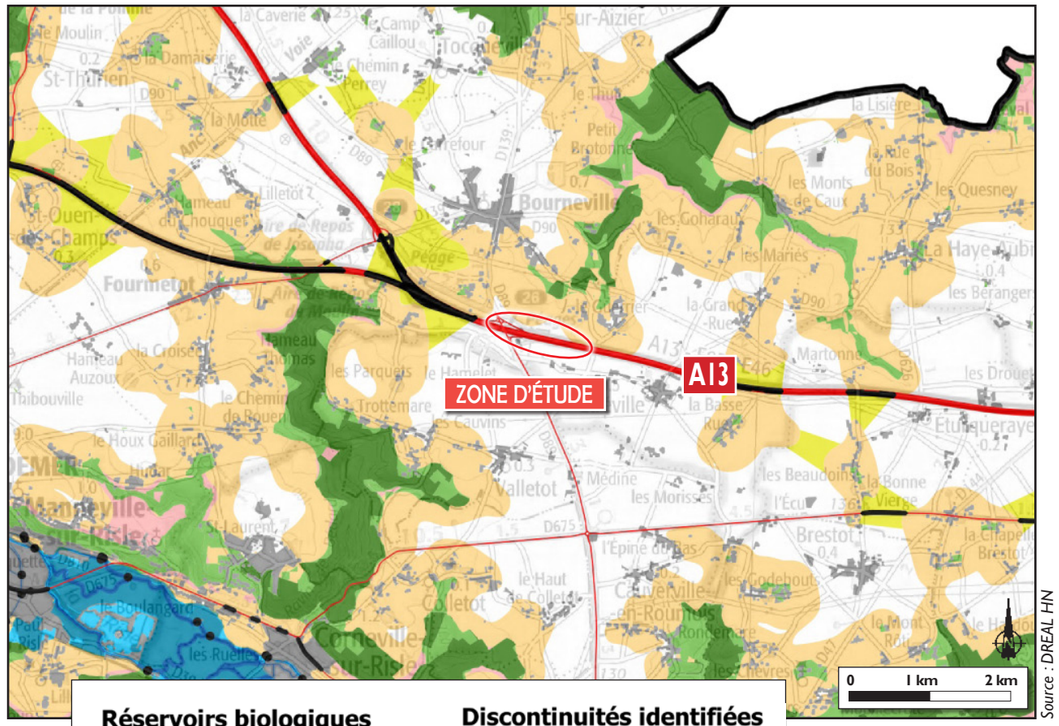
Il s'agit d'une vallée riche en milieux : marais, prairies humides, mégaphorbiaies, roselière, forêt, rivière, mares... Elle joue un rôle fonctionnel primordial. C'est un élément de diversité régionale et une zone refuge pour la flore et la faune. De plus, elle a un rôle de régulation des facteurs climatiques (zone humide) et de protection contre l'érosion (forêt de Montfort). Ce site abrite de nombreuses espèces rares ou protégées. Signalons plus particulièrement la nidification du Pic noir (Dryocopus martius) à Saint-Philbert-sur-Risle.

La zone d'étude est en dehors des périmètres des ZNIEFF. Les ZNIEFF situées à proximité de la zone sont sur des milieux complètement différents de ceux retrouvés sur le site d'étude. En effet, le projet est localisé en zone agricole, tandis que les ZNIEFF représentent des milieux de bord de cours d'eau. La zone et les ZNIEFF n'ont aucun lien.

2.2. Zones humides

Deux zones humides ont été recensées dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude. Ces deux zones sont très vastes et discontinues. Elles ne concernent pas la zone d'étude. Elles sont aux abords de la Seine au Nord-Ouest de la zone (hors cartographie donc non représentées sur la carte ci-contre).

> *Carte SRCE*



Source : DREAL HN

3. Continuités écologiques

Le maillage bocager est fortement dégradé dans ce secteur du Roumois aux abords de la forêt de Brotonne en raison des pratiques culturales des dernières décennies : suppression des haies, des mares et des chemins favorisant les ruissellements.

L'autoroute A13 a également coupé le territoire et contribué par le remembrement à un appauvrissement du bocage.

Les échanges écologiques entre les deux ZNIEFF de type II citées précédemment sont cependant possibles par l'intermédiaire du maintien de deux continuums naturels :

- Les coteaux boisés et vallons herbeux du Clos Serpette au Nord : continuum de la ZNIEFF de la Forêt de Brotonne, vers "la Côte-à-Coqs" et "le Guerrier". Anciennement, ce vallon boisé du "Clos Serpette" et du "Petit-Brotonne" était relié à la vallée de la Risle via "St-Georges". La continuité écologique est orientée aujourd'hui vers la forêt de Brotonne ;
- La vallée du ruisseau Bédard et le Bois du Hamel au Sud : continuum de la ZNIEFF de la forêt de Montfort et de la vallée de la Risle, inclus dans le périmètre de cette ZNIEFF.

Ce constat est appuyé par la diversité des milieux présents entre ces deux corridors écologiques : un bocage résiduel (prairies, mares, maillage bocager) intéressant pour la circulation de la faune parsème des milieux agricoles intensifs.

Les échanges faunistiques sont réduits entre ces deux corridors, au droit du demi-diffuseur et du passage inférieur Est.

De plus, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) recense, au droit de la zone d'étude :

- L'autoroute A13 comme un obstacle à la continuité ;
- Des discontinuités représentées par des espaces ruraux ;
- Un corridor pour les espèces à fort déplacement.

La zone d'étude se situe entre deux ZNIEFF, il correspond à un corridor écologique difficilement franchissable par la présence d'A13.

4. Milieu naturel au droit de la zone d'étude

Des inventaires ont été réalisées en 2008 /2009 sur le secteur. Le site a peu évolué depuis, en termes de plantations et d'occupation du sols. Ces inventaires sont toujours représentatifs de la situation actuelle du secteur.

4.1. Habitats naturels et espèces végétales

4.1.1. Milieux aquatiques (mares et bassin)

Trois petites mares sont regroupées à proximité Sud de l'autoroute dans l'aire d'étude. Elles sont incluses dans un secteur de pâturage : ces mares servent de point d'abreuvage au bétail. Elles constituent des milieux très ponctuels néanmoins très intéressants du point de vue écologique car originales en contexte de plaine céréalière. Les berges de ces mares sont très tourmentées de par le surpâturage et n'offrent une végétation typique que sur de rares portions.

Est notée la présence d'espèces hygrophiles comme le Jonc aggloméré ou le Jonc diffus, la Renouée poivre d'eau, l'Agrostide stolonifère et le Saule sp. La végétation aquatique y est absente.

4.1.2. Milieux boisés et haies

Les milieux boisés aux abords de l'autoroute sont constitués de haies naturelles ou de plantations.

Les haies le long de l'autoroute sont majoritairement constituées d'espèces arbustives comme le Saule sp. Sont également notés la présence de la Ronce, du Sureau noir et d'Aubépine. Sur certaines portions, le Robinier faux acacia a colonisé les talus autoroutiers.

Les haies situées en bordure de parcelles agricoles et notamment le long des pâtures sont beaucoup plus intéressantes et accueillent une diversité plus importante. Les différentes strates, et notamment la strate arborescente, offrent la présence du Hêtre, du Chêne, du Merisier et du Frêne élevé. Dans le sous étage arbustif, le Houx, le Noisetier, le Fusain d'Europe, le Sureau noir et l'Aubépine sont présents.

Certaines haies sont taillées en têtard. C'est le cas d'une haie de Frênes élevés située à l'Ouest du lieu-dit "le Chêne-Maillet" et sur le pourtour de l'ancien dépôt autoroutier de la route de Valletot.

Les plantations sont localisées principalement au niveau du demi-diffuseur. Des espèces diverses ont été utilisées, dont des espèces ornementales : Pin sp, Peuplier noir Erable sp., Aulne blanc, Bouleau sp, Hêtre. Une plantation fournie arbustive longe l'autoroute plus à l'Ouest : Frêne, Noisetier, Pin, Chêne sp,…

> *Illustrations des différents habitats naturels*



1 - Culture - Chemin d'exploitation agricole - Plantation dans les emprises autoroutières



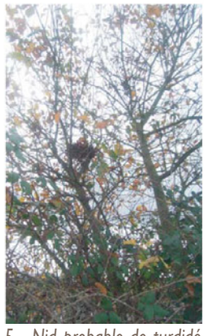
2 - Haie arbustive bocagère et culture



2 - Haie bocagère arborescente en prairie permanente pâturée



4 - Mare accueillant la Grenouille verte et favorable à d'autres espèces d'amphibiens



5 - Nid probable de turdidé (Merle ou grive) dans une haie arbustive bocagère



6 - Prairie temporaire (gauche), et prairie permanente (droite)



7 - Délaissé autoroutier enherbé Nord - Clôtures - Chemin d'exploitation herbacé en bordure de culture



8 - Talus autoroutiers herbacés et plantations arborées (près du péage Nord)



9 - Bassin de traitement des eaux pluviales - Développement de Massettes et présence de Poules d'eau



10 - Délaissé herbacé en haut de talus dans les emprises autoroutières Sud

Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 1/2 diffuseur Bourneville, SCE, 2010

> Carte des habitats naturels

- Prairie permanente patûrée
- Prairie temporaire patûrée
- Culture
- Haie bocagère
- Haie de saules
- Haie de Frênes têtards
- Mare, bassin, plan d'eau
- Alignement de Peupliers
- Plantation (essences diverses) dans l'emprise autoroutière
- Espace enherbé dans l'emprise autoroutière
- Station de Gesse de Nissole
- Forte présomption
- Voie de déplacement de la faune et de la grande faune depuis "le Clos Serpette

source : Photos aériennes IGN - Missions FD27 - Août 2005, expertise SCE 2008-2009

N

0 45 90m

échelle : 1/4 500 ème



4.1.3. Cultures et prairies

Les cultures de secteurs sont constituées soit par des céréales (blé), soit par les oléagineux (colza). Des cultures de betteraves sucrières peuvent être produites dans le secteur (hors période de terrain).

La présence du pâturage implique également la présence de maïs pour la constitution du fourrage d'hiver pour le bétail. Les différents traitements phytosanitaires impliquent une quasi-absence d'espèces d'origines naturelles. Seuls quelques espaces herbacés ont été conservés le long des dessertes agricoles.

Les prairies en bordure Sud de l'autoroute sont des prairies pâturées. Bien que certaines d'entre elles soient temporaires et donc soumises aux diverses rotations culturales, d'autres en revanche proposent un caractère permanent. Les espèces herbacées qui dominent sont des espèces communes de graminées. Sont notés le Pâturin des prés et la Flouve odorante. D'autres espèces sont également présentes comme : le Plantain lancéolé, le Pissenlit, la Patience à feuilles obtuses et le Trèfle rampant.

Les prairies du vallon des Coqs participent à la richesse du système écologique par sa connexion avec les talwegs boisés qui forment le continuum biologique vers le Clos Serpette et la forêt de Brotonne.

4.1.4. Délaissés herbeux agricoles et autoroutiers

Régulièrement entretenus par fauche et tonte, hormis au pied des clôtures et grillages, ces délaissés herbeux qui longent l'autoroute et les chemins agricoles accueillent quelques espèces.

Outre celles déjà citées et présentes sur les prairies d'autres espèces communes sont notées comme : le Dactyle aggloméré, le Plantain majeur, le Rumex crépu, la Vergerette du Canada et l'Achillée millefeuille.

4.1.5. Espèces végétales

Une station de la Gesse de Nissole (PK 135-136) a été transplantée suite aux travaux d'élargissement de l'A13 à 3x3 voies. Sa proximité de l'aire d'étude impliquait une potentielle présence sur le site.

La Gesse de Nissole *(Lathyrus nissolia),* est peu commune. Elle croît dans les haies, les champs, les moissons ou les lieux. Cette fleur indigène est dite très rare dans la région de Haute-Normandie et menacée d'extinction.

Elle est remarquable par ses feuilles toutes simples, sans vrille, semblables à celles des graminées. Les fleurs rouges sont solitaires ou par deux, à l'extrémité d'un pédoncule grêle.



Source : geocaching.com

la Gesse de Nissole

En novembre 2008, la période d'investigation n'a pas permis de mettre en évidence la présence ou l'absence de la Gesse de Nissole. Le 6 mai 2009, un complément d'état initial a été effectué afin de mettre en exergue sa présence, fortement suspectée lors du premier inventaire.

La particularité morphologique de la Gesse de Nissole la rend extrêmement difficile à repérer en dehors de sa floraison en mai. Après une observation attentive des talus de l'autoroute, plusieurs stations ont été repérées, dont sur le site de dépôt définitif Est réaménagé à des fins paysagères.

Les habitats de la Gesse de Nissole sont les champs à bordures (code Corine : 82.2) et les cultures extensives (82.3). Il s'agit de terres de culture et bords des champs, présentant une flore spontanée (communautés et adventices, notamment messicoles). Les cultures intensivement traitées, sont séparées par des bandes de végétation spontanée.

Le guide des Groupements végétaux de la région parisienne (Bournérias aux éditions BELIN, 640.) donne un descriptif plus précis de son habitat naturel : il s'agit des prairies mésophiles de fauche (Arrhénathéraie proprement dite).

L'Arrhenatherion elatiori est un : « Groupement prairial en régression, substrat assez bien pourvu en eau, généralement sols bruns calcaires (calcosols) ou faiblement acides sur limons (calcisols), … Dans l'Ouest et à proximité de Paris, l'arrhénathéraie n'est plus représentée que par une variante, riche en adventices, qui occupe les talus et bermes des routes, les pelouses des diffuseurs d'autoroutes… ».

L'abandon du fauchage conduit à la transformation rapide en fourrés arbustifs à Prunellier *(Prunus spinosa)*, Cornouiller sanguin *(Cornus sanguinea),* Aubépine *(Crataegus monogyna),* souvent envahis par les Ronces *(Rubus sp.)*.

Remarque : la présence de l'arrhénathéraie sur les voies de communication, parfois son originalité, son rôle possible dans la survie de nombreuses espèces prairiales menacées par les transformations actuelles de l'agriculture font souhaiter sa préservation.

Tableau d'inventaire floristique repéré sur le site :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	Aucune espèce protégée ou sur liste rouge
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*	
Aulne glutineux	*Alnus glutinosa*	
Brome mou	*Bromus hordeaceus*	
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*	
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	
Jonc conglomeré	*Juncus conglomeratus*	
Gesse de Nissole	*Lathyrus nissolia*	
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis*	
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	
Bouton d'or	*Ranunculus acris*	
Vesce hérissée	*Vicia hirsuta*	
Vesce cultivée	*Vicia sativa*	
Vesce des haies	*Vicia sepium*	

Le site ne présente aucun habitat protégé ni d'espèces floristiques protégées.

4.2. Faune de l'aire d'étude

Les statuts des espèces observées sont présentés en annexe 1.

4.2.1. Avifaune

L'avifaune du site est commune et principalement liée à la présence de certaines haies, plantations et jardins situés non loin du demi-diffuseur.

Plusieurs nids ont été trouvés dans les haies de Saules longeant l'autoroute. Le Rouge-gorge, le Merle noir, l'Accenteur mouchet, les Mésanges charbonnière et bleue observées sur site sont donc des nicheurs potentiels. Ces haies accueillent également grâce aux baies (gui) certains oiseaux hivernants comme les Grives mauvis et draines.

D'autres espèces liées aux milieux agricoles ont été notées comme la Perdrix grise et l'Alouette des champs.

De plus la présence du Vanneau huppé et du Pluvier doré est probable en stationnement hivernal dans les grands champs cultivés du Nord du demi-diffuseur.

Le Faucon crécerelle chasse sur les délaissés herbeux de l'Autoroute.

Le secteur bocager en bordure d'autoroute implique d'éventuelles collisions avec l'avifaune, très probables pour la Chouette effraie. Ce rapace nocturne est une des espèces les plus impactées par le trafic routier. Ces caractéristiques écologiques en font une victime régulière sur les bords de route et plus particulièrement celles à fort trafic situées dans un milieu bocager.

4.2.2. Mammifères

Comme indiqué dans le paragraphe sur le fonctionnement écologique du secteur, le diffuseur se situe sur une zone d'échanges faunistiques entre la forêt de Brotonne au Nord et la vallée de la Risle et la forêt de Montfort au Sud.

Les petites vallées boisées prenant leur origine en forêt de Brotonne aboutissent aux abords Nord de l'autoroute.

Le Chevreuil et le Sanglier fréquentent les abords autoroutiers. Des traces de pas de plusieurs individus ont été découvertes sur la bordure Sud à quelques mètres du demi-diffuseur. Au regard de la proximité des massifs forestiers, le Cerf élaphe peut également être amené à fréquenter la zone.

Le Lapin de garenne, le Renard roux, la Taupe et plusieurs espèces de micro- mammifères (campagnols, mulots et musaraignes) sont également présents sur site. Le cadavre (collision routière) d'un Lièvre d'Europe a été observé sur le pont du demi-diffuseur.

La proximité des habitations peut permettre à certaines espèces de Chiroptères comme la Pipistrelle commune et de Kulh de fréquenter les lieux.

Le secteur est une zone importante pour les flux de gènes entre différentes populations d'espèces animales de la forêt de Brotonne et de la vallée du Risle et de la forêt de Montfort. Comme précisé précédemment, la relative qualité du milieu bocager relictuel alentour renforce cet intérêt.

L'autoroute constitue un obstacle pour la faune, dont la grande faune. Une clôture longe l'ensemble du domaine autoroutier pour éviter la mortalité de la faune sur la chaussée (et assurer la sécurité des usagers). Des traces de pas de Chevreuil et de Sanglier longeant cette clôture ont été observées en bordure Sud de la voie.

Les passages grande et moyenne faunes n'existent pas sur cette portion d'autoroute aménagée récemment à 2x3 voies.

Sur le pont du demi-diffuseur (RD89), les tentatives de traversées par la moyenne faune se soldent par des collisions, à l'image du cadavre de Lièvre d'Europe retrouvé sur ce même pont.

Au niveau du PK 144,61 (route de liaison entre les bourgs de Bourneville, Valletot et Etreville), le passage inférieur est peu adapté au passage de la faune. L'étude d'impact de la mise à 2x3 voies de l'A13 le signalait déjà. Les dimensions et dispositions de l'ouvrage ne répondent pas aux normes du SETRA (2000) pour les passages « grande faune ». De plus, la fonction de cette route secondaire de liaisons locales limite les cas de franchissement uniquement à la moyenne faune.

Le manque de perméabilité de l'infrastructure limite fortement les échanges : les mammifères terrestres "buttent" sur l'infrastructure. Seules les petites espèces peuvent éventuellement franchir la clôture de l'emprise autoroutière par ses mailles grossières mais n'ont pratiquement aucune chance de traverser les voies autoroutières à fort trafic et largeur importante.

En dehors de ces points de passage, la mortalité de la faune terrestre et des mammifères en particulier ne peut être que très faible et ne concerne que les espèces de petite taille à même de franchir les mailles du grillage de clôture.

En revanche, hors aire d'étude, un ouvrage situé sur l'A131 à Bourneville et celui sur l'A13 plus à l'Ouest (St-Mards-de-Blaccarville) permettent une certaine perméabilité à la petite et grande faune.

4.2.3. Amphibiens et reptiles

La période de relevés a permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce, la Grenouille verte au niveau des mares. Malgré la qualité médiocre des mares, d'autres espèces sont potentiellement présentes comme le Triton palmé et la Grenouille agile.

La présence de délaissés herbeux et de haies le long de l'autoroute peut notamment permettre à certaines espèces de reptiles d'occuper le site (préférentiellement sur la partie Sud) et notamment le Lézard des murailles.

4.2.4. Invertébrés

La présence d'espèces protégées semble peu probable. Cependant certains milieux peuvent accueillir des espèces intéressantes comme des orthoptères ou papillons.

La zone d'étude peut être fréquentée par des mammifères (long A13) et présence d'oiseaux dans les haies et prairies aux abords du demi-diffuseur.

4.3. Analyse sensibilité milieu naturel

Les caractéristiques des talus et abords du demi-diffuseur ne présentent pas de sensibilité écologique particulière, hormis la présence de la Gesse de Nissole. Cependant, les stations observées ont un intérêt moindre par rapport à d'autres stations plus diversifiées présentes plus à l'Est.

L'autoroute sépare deux entités écologiques et limite fortement la fonctionnalité du continuum originel : la perméabilité de l'infrastructure pour la faune terrestre est très faible et concerne uniquement la petite et moyenne faune au niveau des deux ponts existants.

Cette section d'autoroute ne fait pas partie des secteurs à enjeux (notamment pour la Chouette Effraie des clochers) identifiés dans le cadre des études précédentes et qui ont fait l'objet de mesures adaptées lors de la mise à 2x3 voies (plantations hautes et/ou buissonnantes).

Néanmoins, des éléments résiduels du bocage du Roumois, et quelques mares, parsèment les terres agricoles et sont intéressants pour la circulation de la faune. Les risques de collision pour l'avifaune, voire les chiroptères, existent.

L'enjeu du milieu naturel de ce secteur est donc limité, et correspond essentiellement à la présence de la Gesse de Nissole sur les talus et les haies aux abords.

III. Sites et paysage

1. Paysage

1.1. Parc Naturel Régional des boucles de la Seine Normande

La charte du parc élaborée en 1992 et mise à jour en 2014 a pour vocation de préserver l'identité de ce territoire. Dans le cadre de cette charte, des recommandations spécifiques ont été formulées pour l'aménagement des routes, l'objectif étant d'insérer au mieux ces dernières aux différents paysages composant le parc.
Les prescriptions concernent l'intégration des trames vertes et bleues dans les projets d'infrastructures, développer leurs transparence écologique par la construction d'ouvrages de rétablissement des connexions biologiques et d'aménagements connexes, limiter l'artificialisation des sols, préserver la qualité des paysages ruraux et périurbains et préserver les milieux fragiles dont les zones humides.
Il doit être tenu compte de ces préconisations afin de favoriser au mieux l'insertion paysagère de l'ouvrage.
La présentation du parc est rédigée dans le chapitre 1.4 du milieu naturel.

1.2. Ambiance paysagère du site

Les paysages traversés sont à caractère rural (alternance de prairies et de cultures). Les paysages sont généralement ouverts, ponctués de bosquets et de haies éparses (bocage résiduel du bocage originel du Roumois). Quelques lisières forestières dessinent des lignes d'horizon visuel.

Les situations de proximité entre les éléments du paysage et le site sont rares. En effet, les paysages marqués par la présence d'un habitat diffus, parsemé et/ou groupé, sont pour la plupart en recul de l'autoroute.

De nombreuses haies bocagères ont disparu et celles qui restent sont implantées aux abords des groupes bâtis, assurant ainsi leur insertion dans le paysage. La trame bocagère est fortement structurante, notamment dans les secteurs de hameaux ou bâti isolé. Les alignements d'arbres jouent également le rôle de brise-vent.

Les vergers sont peu nombreux et imbriqués dans les espaces bâtis. Relativement anciens, ils agrémentent les anciennes cours de ferme et participent à la qualité paysagère des secteurs bâtis.

Le demi-diffuseur de Bourneville est implanté sur le plateau agricole relativement ouvert. Au Sud-Ouest du plateau, l'ambiance paysagère est plus calfeutrée par les vallonnements boisés de la vallée et du bois du Hamel. Au Nord-Ouest, les herbages du fond de vallon des Coqs participent à la perception paysagère de celui-ci. L'ouverture de l'espace anciennement bocager est particulièrement ressentie en bordure de l'autoroute depuis la « Côte-à-Coqs » où les vastes cultures succèdent brutalement à l'ambiance champêtre et bocagère des hameaux en continuité des reliefs et vallon naturels.

La palette végétale utilisée est basée sur des espèces locales.

Des plantations forestières ont été réalisées aux abords du Passage Inférieur (PI) du "Guerrier". Les emprises ont été élargies pour créer un événement paysager suffisamment significatif : les plantations forestières sont développées côté Nord, des plantations plus récentes se développent sur une ancienne zone de dépôts bordées de Frênes têtards, le développement des végétaux du bassin de décantation apporte une note intéressante.

Les masses boisées du demi-diffuseur sont un élément indicateur majeur de l'ouvrage, notamment la haie de peupliers.

Prise de vue

Habitation

Autre bâti

source : Photo SCE 11/2008
Photo aérienne - photogrammétrie - 18/07/2000 (antérieure à la mise à 2x3 voies) / IGN 25000 1911 OT + 1811 OT

N

0 60 120m

échelle : 1/6 000ème

Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 1/2 diffuseur Bourneville, SCE, 2010



1- Vers le dispositif autoroutier A13 (Caen) / A131 (Le Havre) : les infrastructures autoroutières et la circulation des véhicules sont bien visibles en zone plate cultivée ouverte.



2- Depuis les habitations des "Clément", les vues sur le trafic Poids-Lourds et l'A13 opèrent en vis-à-vis de proximité, hors déblai (comme depuis les habitations proches du "Chêne Maillet" plus à l'Ouest).



3- Vers l'échangeur, les visions depuis le chemin du "Chêne-Maillet" (mares) sont arrêtées par les plantations avec en avant plan le bâti du traiteur surplombé par les peupliers en alignement.
L'autoroute en déblai ne laisse percevoir que le sommet des poids-lourds, gares de péage et panneaux de signalisation.



4- Le pont (PS) de l'échangeur est le nœud visible de ce point d'échanges par l'entrecroisement des véhicules. L'autoroute est calfeutrée dans des déblais et plantations arborées développées notamment côté Paris (à gauche).

Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 1/2 diffuseur Bourneville, SCE, 2010



5- Depuis la clôture de l'emprise autoroutière, cette vision sur le silo traduit l'absence d'intervisibilité avec le bourg de Bourneville. Les lignes aériennes de transport d'électricité s'élèvent en points d'appel au dessus de la platitude des lieux proches de la RD 89.



6- Depuis la RD 89 et la bâti patrimonial proche de "St-Georges", la platitude des lieux et l'encaissement de l'autoroute ne laissent percevoir que le haut du portique de signalisation directionnelle.





7- Depuis le chemin du secteur bocager de "la Côte-à-Coqs", en ligne de crête, l'autoroute est très peu perceptible, hormis le haut d'un portique et hormis l'alignement de peupliers et le bâti du traiteur qui positionnent l'échangeur (pour un observateur averti).





8- En revanche, les habitations les plus basses de "la Côte-à-Coqs", plus proches de l'autoroute à niveau ou en remblai, perçoivent les poids lourds au dessus des terres cultivées ouvertes.

Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 1/2 diffuseur Bourneville, SCE, 2010



1- Eglise d'Etréville depuis l'autoroute



2- Habitations du "Chêne-Maillet", pâtures et mares (Etréville)



3- Ferme fortifiée de Beaumont XVIème (Monument Historique) (Bourneville)



4- Habitation haute et dépendance (chevaux) à "la Côte-à-Coqs" (Etréville)



5- Dépendances de l'habitation près de la RD 89 et de "St Georges" (Bourneville)



6- Clocher de Valletot très discret à l'horizon en vision lointaine depuis la route de "St Georges" au Nord de l'a (autoroute non distinguée).



7- Habitation de l'entreprise de travaux agricoles de "St Georges" (Bourneville)



8- Habitations "les Forts" (RD 89) à proximité Nord de l'échangeur (Bourneville)

Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 1/2 diffuseur Bourneville, SCE, 2010

Prise de vue

Habitation

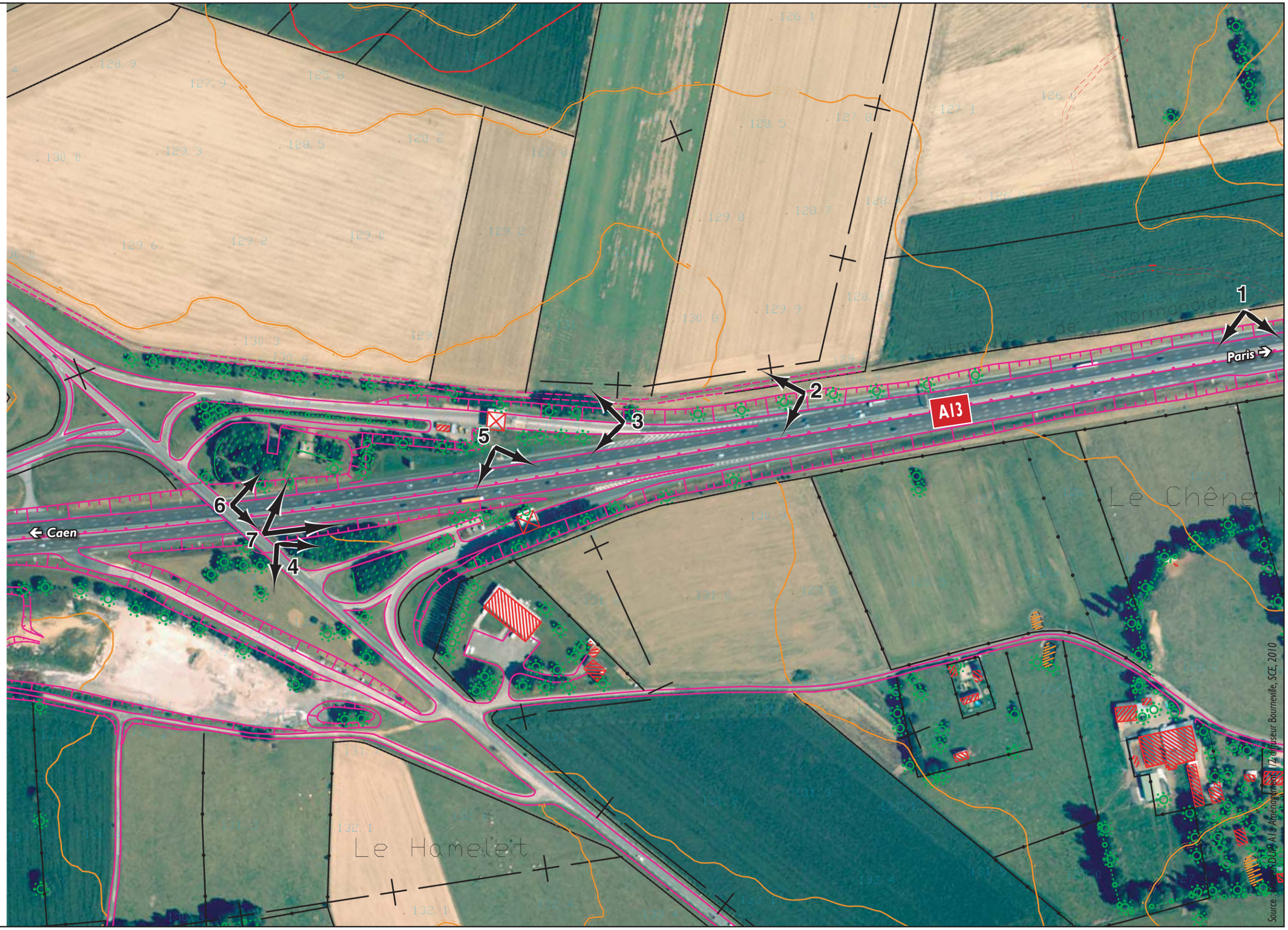
Autre bâti

source : Photo SCE 11/2008
Photo aérienne - photogrammétrie - 18/07/2000 (antérieure à la mise à 2x3 voies) / IGN 25000 1911 OT + 1811 OT

N

0 30 60m

échelle : 1/3 000ème



> *Prises de vues paysagères visions "usagers" sur l'A13 et le diffuseur*



1- A la jonction des sections en déblai ou en remblai, les près et habitations du "Chêne-Maillet" peuvent être ponctuellement aperçus.



2- A l'approche du péage de sortie, les plantations marquent le point d'échange. L'alignement de peupliers du traiteur se singularise des autres masses arborées.



3- Végétalisation arborée de l'échangeur (sortie depuis Paris au péage Nord) : les talus de déblai et leurs plantations canalisent les visions sur l'infrastructure et ses équipements, sans vue sur l'extérieur.



4- Depuis le bourg de Bourneville (RD 89), la bretelle d'accès au péage d'entrée (vers Paris) et la voie de service sont discrètes au sein de la végétation, tout comme l'entreprise (traiteur). Ces masses arborées constituent une "porte végétale" sur l'autoroute, signalant le point d'échange au sein d'un espace agricole cultivé ouvert.



5- En cette période hivernale, le rideau d'arbres défeuillés du talus domine la structure de la gare de péage Sud et laisse transparaître le bâti coloré du traiteur. La feuillaison densifiera cet écran élevé et masquera le bâti riverain de l'infrastructure.



6- Depuis le centre du pont (PS de l'échangeur), vers Paris : vue sur les panneaux de signalisation directionnelle et sur la gare de péage d'entrée Sud. Les plantations puis la végétation proche des hameaux riverains de l'autoroute composent un espace champêtre verdoyant. A l'horizon (lointain), les lignes aériennes du réseau de transport d'électricité sont perceptibles.



7- Depuis l'extrémité Sud du pont (PS), vers Paris : modelage, enherbement ou plantations des déblais autoroutiers. Les équipements des péages et l'environnement de l'échangeur sont masqués en grande partie par la végétation arbustive et arborée.

Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 1/2 diffuseur Bourneville, SCE, 2010

> Carte du patrimoine et des loisirs

- Territoire du PNR des boucles de la Seine Normande
- Limite PNR
- Centre-bourg sans proéminence. Clocher discret. Eléments du patrimoine
- Groupe bâti avec éléments traditionnels d'intérêt à proximité de l'échangeur
- Vestige archéologique gallo-romain
- Périmètre de protection de Monument Historique
- Office de tourisme
- Honfleur — Lieux touristiques normands majeurs
- Boucle Nature en Seine (vélo, voiture)
- Circuit pédestre
- Restauration
- Gîte ou chambre d'hôte
- Cidrerie à la ferme
- Lieu de visite
- Limite communale
- Sites archéologiques
- 1 Occupation gallo-romaine
- 2 Occupation et sépultures gallo-romaines
- 3 Occupation gallo-romaine et manoir médiéval

Edition 2007, Base Mérimée, documentation touristique

N

0 175 350m

échelle : 1/17 500ème

Pont de Normandie / Le Havre / Fécamp

Forêt domaniale de Brotonne
Maison du PNR
Ponts de la Seine
Marais Vernier
Aizier

Périmetre de Protection de monument historique

Ferme de Beaumont

La Bataille

Le Moulin

Le Chêne de Maillet

Deauville / Honfleur

Pont-Audemer / Fourmetot

Routot

Rouen

Vallée de la Risle

ZONE D'ÉTUDE

Bourneville

Étréville

Valletot

Source : Dossier DUP, A13 Aménagement, L2, diffuseur Bourneville, 2010

2. Patrimoine

2.1. Site inscrit/classé

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé dans les communes de Bourneville et d'Etreville.

2.2. Monument historique

L'interrogation de la base de données « Mérimée » (gérée par le Ministère de la Culture et de la Communication) recense 2 monuments historiques inscrits à l'inventaire du patrimoine culturel de Bourneville et d'Etreville.

Il s'agit :
- Du « Manoir de Beaumont » inscrit en totalité en date du 21/08/1996, situé sur la commune de Bourneville ;
- De l' « Eglise » d'Etreville, inscrite en date du 24/11/1961.

Les monuments historiques possèdent un périmètre de protection de 500m.

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection.

> Bâtiments inscrits à l'inventaire général du patrimoine culturel sur la commune de Bourneville

Titre courant	Date construction
1ère Maison	19ème siècle
2ème Maison	4ème quart du 18ème siècle
3ème Maison	2ème moitié du 18ème siècle
Manoir de Saint Georges	18ème siècle
Mairie	2ème moitié du 19ème siècle
Château de Montlivet	1ère moitié du 18ème siècle
Ferme « la grande rue »	18ème siècle
Château de Brotonne	1696
Ferme	18ème
Manoir	16ème
Croix de cimetière	1849
Eglise paroissiale	1824
Maison « la bataille »	18ème
Maison « Gribeaumare »	18ème
Ferme « le Genetey »	18ème

Source : Mérimée, décembre 2010



If du cimetière et Eglise de Bourneville



Manoir de Beaumont

1.3. Archéologie

Le secteur d'étude présente une sensibilité archéologique.

Les secteurs d'intérêt sont les suivants :

- « Chêne –Maillet », à proximité immédiate du diffuseur. 4 fosses gallo-romaines ont été explorées (nombreux tessons de céramique, débris de fer très corrodés, une Vénus Anadyomène, torchis brûlé, tuiles). A quelques distances du diffuseur, d'autres vestiges ont été découverts, au lieu-dit "le Moulin", "la Bataille" sur la RD139. D'autres vestiges, tels des fragments de céramique, de tuiles à rebord, de meule en granit, ont par ailleurs été recueillis en prospectant les parcelles au voisinage de l'autoroute.
- La ferme de Beaumont présente également une occupation et une voie gallo-romaines.

Une nouvelle demande à la DRAC Haute-Normandie a été effectuée afin savoir si un diagnostic archéologique serait nécessaire avant travaux.

IV. Risques naturels et technologiques

1. Risques naturels

Les communes de Bourneville et d'Etreville sont concernées par les risques naturels suivants :

- Mouvement de terrain par affaissement ou effondrement liés aux cavités souterraines (hors mines) ;
- Sismicité de niveau 1.

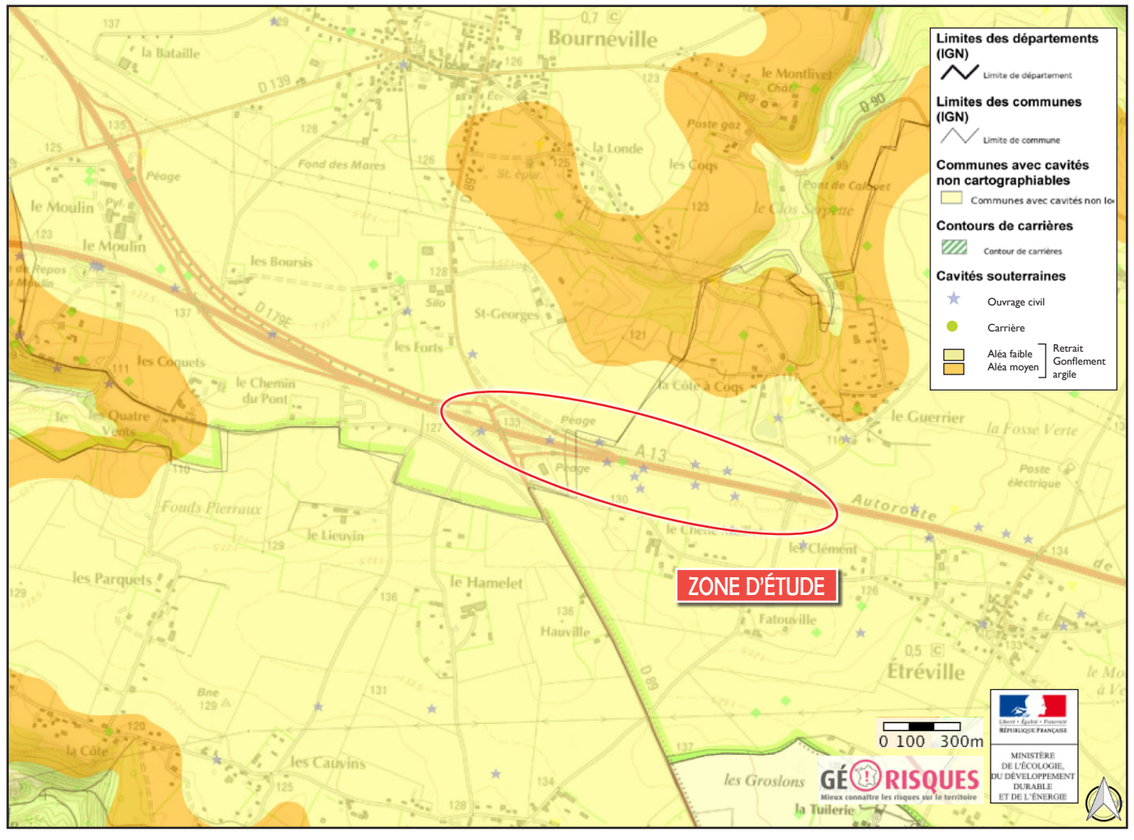
Une cartographie des aléas liés à ce phénomène a été élaborée par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), en partenariat avec les services de l'Etat de l'Eure (Préfecture et DDTM).

Selon cette cartographie, le territoire de la commune de Bourneville présente un aléa moyen à faible.

Ce document ne définit aucune prescription.

L'aléa sur la commune de Bourneville est représenté à :

- 75% du territoire en aléa faible ;
- 21% du territoire en aléa moyen ;
- 4% aucun risque de retrait gonflement.



Au droit de la zone d'étude, le risque lié au retrait-gonflement des sols argileux est faible.

Les assises géologiques du département de l'Eure ont fait l'objet aux siècles passés d'intenses exploitations souterraines telles que :

- les marnières, permettant d'extraire la craie pour amender les terres agricoles,
- les carrières de pierre à chaux servant à alimenter les fours à chaux,
- les carrières souterraines à pierre de taille (calcaire).

Les risques d'effondrement et d'affaissement étant nombreux, la Direction Départementale des Territoires de l'Eure a établi un inventaire des cavités souterraines.

Des cavités sont présentes au niveau de l'A13.

Le département de l'Eure se caractérise par une présence importante de marnières ou bétoires. Ces cavités sont présentées dans le chapitre hydrogéologie.

Aucune prescription n'est définie par cet inventaire, mais il implique de considérer ce risque lors de tout aménagement, avec, notamment, la réalisation d'études géotechniques.

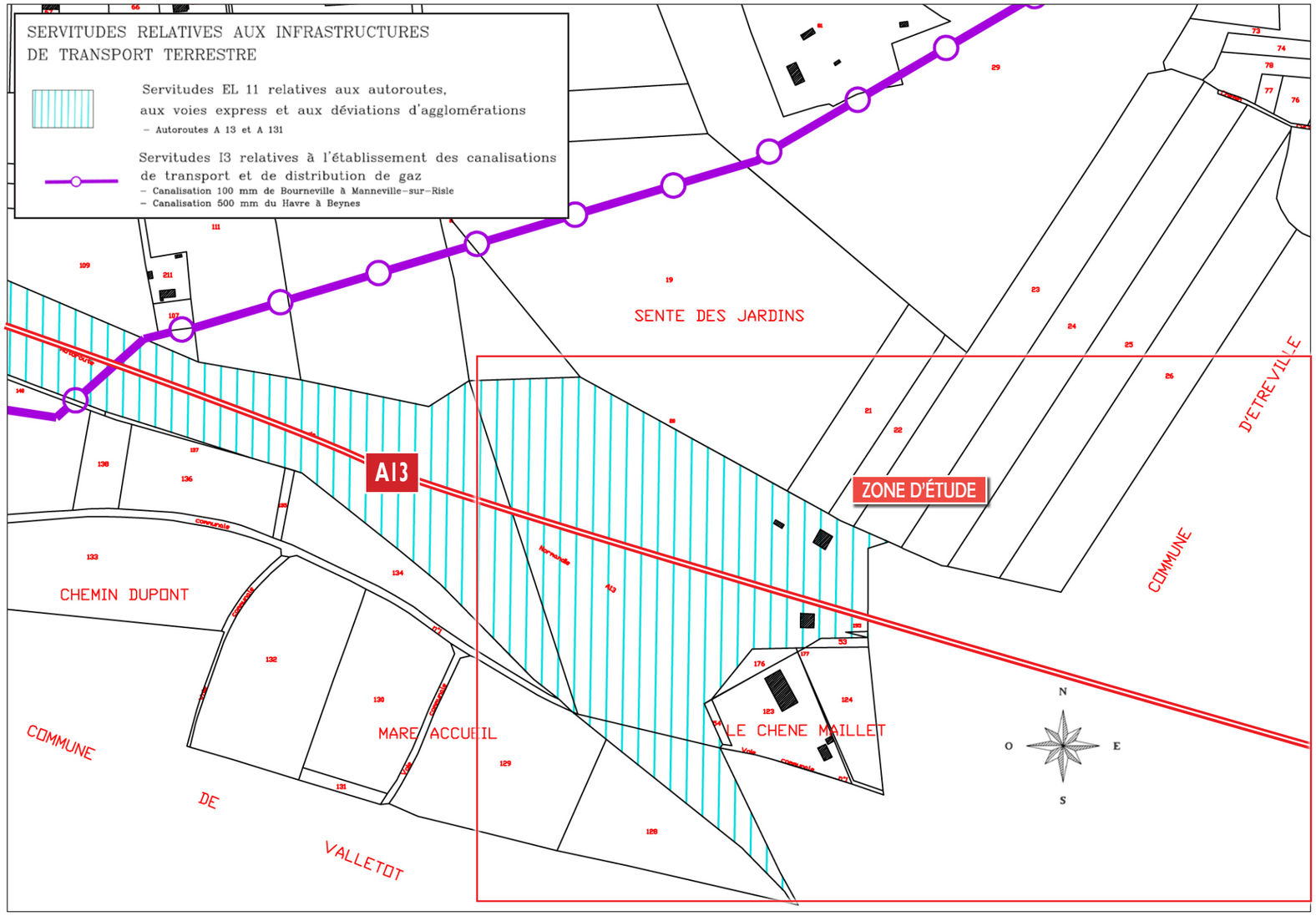
Aucun réseau hydrographique n'est présent au droit de la zone. Elle n'est donc pas concernée par le risque d'inondation lié à la crue de cours d'eau.

Toutefois, des zones inondées apparaissent sur les communes étudiées. Ces zones inondées résultent de l'accumulation des eaux de ruissellement au niveau de points bas ou dans les secteurs où les sols sont imperméables (sols argileux).

D'après le BRGM, la commune est concernée par des phénomènes de remontées de nappe. Toutefois, aucune précision sur la localisation n'a été donnée. Ce phénomène s'explique par la présence de cavités, de marnes ou de bétoires qui permettent aux eaux pluviales d'alimenter la nappe directement sans filtration. Ainsi, ce volume d'eau supplémentaire induit une élévation du toit de la nappe.

Ce risque est, toutefois, très faible au niveau de la zone d'étude.

> *Carte des servitudes du PLU de Bourneville*



2. Risques technologiques et industriels

Les communes de Bourneville et d'Etreville sont concernées par le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD). En effet, l'autoroute A13 est un axe susceptible d'accueillir des TMD sur leur territoire. Les risques résultants de ces TMD sont : explosion, incendie et/ou émission/dispersion dans l'air.

Pour ce qui est du risque industriel, 2 ICPE (Non-SEVESO) sont recensées sur la commune de Bourneville et 3 (Non-SEVESO également) sur la commune d'Etreville. Cependant, ces communes ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

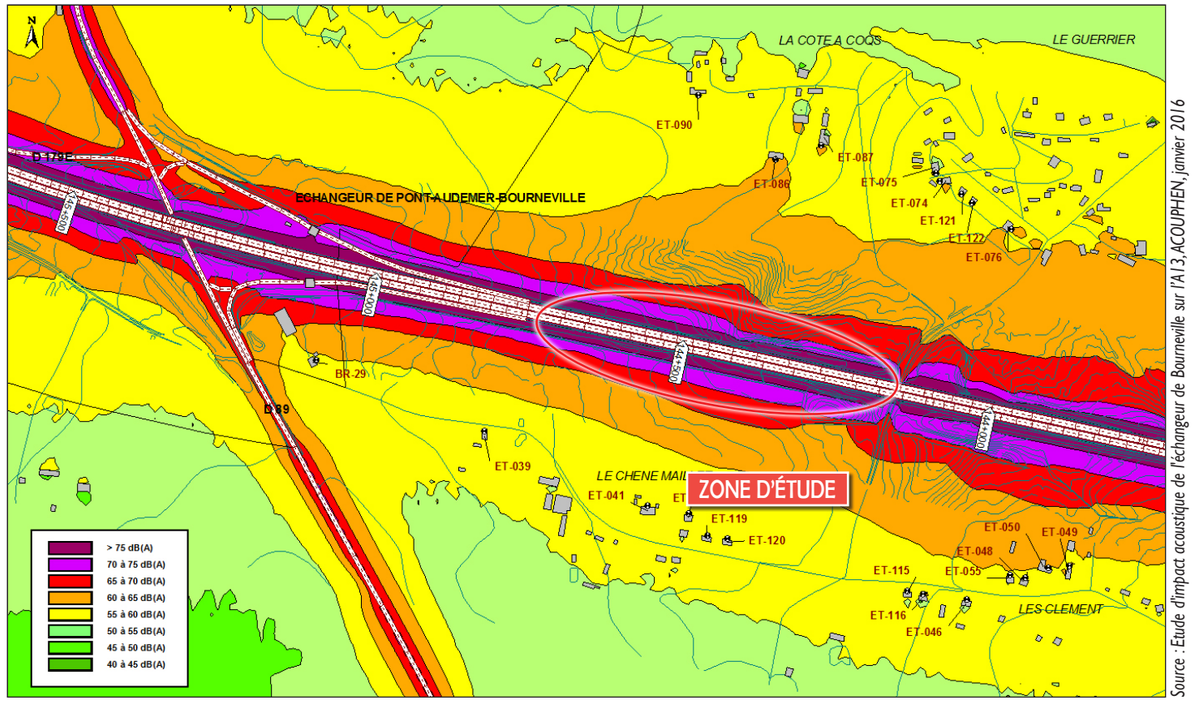
Une canalisation de transport de gaz naturel haute pression traverse l'aire d'étude. Il s'agit de la canalisation d'un diamètre nominal de 100 mm qui relie le poste de gaz de Bourneville à Manneville-sur-Risle.

La zone d'étude est donc concernée par les risques naturels de mouvement de terrain et les cavités souterraine mais également par les risques industriels liés au transport de matières dangereuses via l'A13 et via une canalisation de gaz naturel haute pression.

La zone d'étude n'est concernée par aucun PPRT.

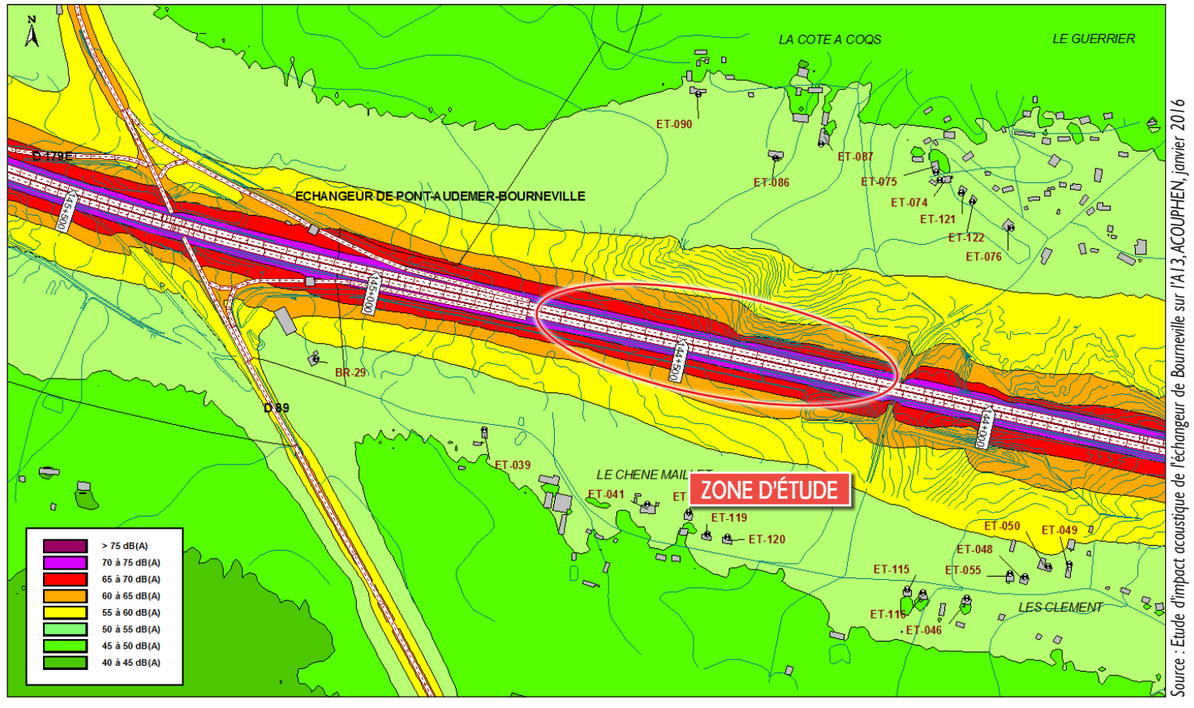
> *Cartes des niveaux sonores au droit de la zone d'étude en 2015*

Carte de bruit calculée à 4 m du sol – Situation actuelle – Période diurne – LAeq(6h-22h)



Source : Etude d'impact acoustique de l'échangeur de Bourneville sur l'A13, ACOUPHEN, janvier 2016

Carte de bruit calculée à 4 m du sol – Situation actuelle – Période nocturne – LAeq(22h-6h)



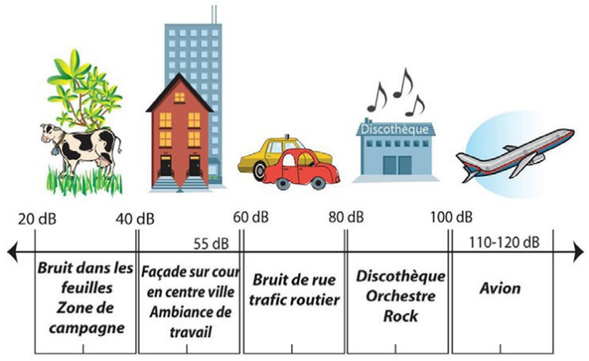
Source : Etude d'impact acoustique de l'échangeur de Bourneville sur l'A13, ACOUPHEN, janvier 2016

V. Bruit

En fonction de la catégorie de l'infrastructure, une zone de nuisance est déterminée, dans laquelle les bâtiments à construire doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en cinq catégories selon le niveau de bruit qu'elles génèrent :

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L>81	L>76	D= 300 m
2	76<L<81	71<L<76	D = 250 m
3	70<L<76	65<L<71	D = 100 m
4	65<L<70	60<L<65	D = 30 m
5	60<L<65	55<L<60	D = 10 m



Une étude acoustique a été réalisée par l'observatoire du bruit du réseau **sapn**, afin d'élaborer le Plan de Prévention du Bruit dans l'environnement de l'Etat (PPBE). Celui-ci a été approuvé par arrêté préfectoral le 9 avril 2012.

Les autoroutes A13 et A131 sont respectivement de catégorie 1 et 2 (classement sonore des infrastructures routières), elles sont concernées par ce PPBE.

Dans la bande de 500 m de part et d'autre d'A13, on trouve majoritairement des terrains agricoles, mais quelques habitations y sont implantées.

Afin de réduire le bruit généré par l'autoroute, dans le cadre de la mise à 2x3 voies, un écran a été installé en 2003 sur la commune d'Etreville, protégeant ainsi 22 habitations du bruit produit par l'autoroute.
Un merlon a également était construit sur la commune d'Etreville et atténue le bruit de l'autoroute pour 8 habitations. Dans ce secteur, l'autoroute est en déblai. Ces protections sont implantées à l'est de la zone d'étude après le PS.

Une étude acoustique a été menée par ACOUPHEN en janvier 2016. Celle est basée sur la modélisation de l'A13 réalisée par ACOUPHEN dans le cadre de l'observatoire du bruit du réseau sanef/**sapn** (réalisé en 2007 et actualisé en 2013).

Les axes pris en compte dans la modélisation de la situation actuelle sont l'autoroute A13, les bretelles du diffuseur et la RD89.

Le tableau suivant donne les trafics moyens de chaque axe. Ils sont présentés sous la forme du trafic sur 24h (TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel), du pourcentage de Poids Lourds ainsi que des trafics moyens horaires (TMH) sur les trois périodes réglementaires : 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h.

Situation actuelle 2015									
Section	Sens	TMJA	%PL	TMH 6h-18h	%PL 6h-18h	TMH 18h-22h	%PL 18h-22h	TMH 22h-6h	%PL 22h-6h
A13 Est Echangeur	De Paris	22165	18	1404	18,0	942	12,7	194	30,9
	Vers Paris	22165	18	1404	18,0	942	12,7	194	30,9
	2 sens	44330	18	2808	18,0	1884	12,7	388	30,9
Sortie A13 26	De Paris	1610	6	86	7,8	116	2,8	14	5,6
Entrée A13 26	Vers Paris	1520	6	101	6,4	55	2,3	12	7,5
A13 Ouest Echangeur	De Paris	20555	18,9	1318	18,7	826	14,1	180	32,8
	Vers Paris	20645	18,9	1303	18,9	887	13,4	182	32,4
	2 sens	41200	18,9	2621	18,8	1714	13,7	363	32,6
RD89 Nord	Vers Sud	2917	13	178	14,2	149	7,9	23	18,5
	Vers Nord	2560	14	165	16,0	111	5,4	17	15,1
	2 sens	5477	13,6	343	15,1	260	6,8	40	17,0
RD89 Sud	Vers Sud	1232	7	74	7,7	67	4,1	10	3,8
	Vers Nord	2588	9	168	10,3	115	4,1	14	14,8
	2 sens	3820	8,5	242	9,5	182	4,1	24	10,3

La situation actuelle moyenne est simulée sur la base du modèle de l'observatoire et des hypothèses de trafics.

A la page précédente sont présentées les cartes de bruit calculées à 4 m du sol avec le logiciel CADNA qui visualise les niveaux LAeq diurnes et nocturnes calculés en tous points d'un maillage et permet d'en déduire l'ambiance sonore actuelle sur les périodes de référence jour (6h-22h) et nuit (22h-6h).

D'une manière générale, l'ambiance sonore au droit des habitations les plus proches de l'A13 est modérée (niveau sonore de jour inférieur à 65dB(A) et niveau sonore de nuit inférieur à 60 dB(A)).

VI. Qualité de l'air

1. Cadre réglementaire - Seuil

La réglementation française en matière de concentration dans l'air évolue principalement suite à la traduction en droit français des textes de l'Union Européenne.

La réglementation principale est issue de la Directive 96/62/CE du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant. Il s'agit d'une directive cadre qui établit les principes de base d'une **stratégie commune visant à définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant. Cette Directive a été transposée en droit français** par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Les différents seuils fixés par les textes réglementaires sont définis ci-dessous :

- **Objectif de qualité :** niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Il s'agit d'une valeur de confort (valeur guide ou valeur cible) ou d'un objectif de qualité de l'air à atteindre, si possible dans une période donnée, pour assurer à l'ensemble de la population des conditions de vie en principe sans aucun risque.
- **Valeur limite :** niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances
- Scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Cette valeur ne peut être dépassée que pendant une durée limitée sous peine d'entraîner des conséquences sur la santé considérées par la législation comme inacceptables.
- **Seuil d'information (et de recommandations) :** niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles et à partir duquel des informations actualisées doivent être diffusées à la population.
- **Seuil d'alerte :** niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de toute la population (ou un risque de dégradation de l'environnement) et à partir duquel des mesures d'urgence et d'information du public doivent être prises.

Ces valeurs sont régulièrement réévaluées pour prendre en compte les résultats d'études médicales et épidémiologiques.

Le tableau qui suit fait la synthèse de l'ensemble des seuils réglementaires en vigueur en France.

Nota Bene :

Directive européenne 2008/50/CE : La directive européenne 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe reprend tous les seuils réglementaires instaurés par les directives précédentes et fixe une valeur cible de 20 µg/m³ pour 2015 et une valeur limite de 25 µg/m³ (particules de diamètre inférieur à 2,5 µm).

	Valeur limite pour la protection de la santé	Objectif de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte
Dioxyde d'azote (NO_2)	**La valeur limite à ne pas dépasser :** 40 µg/m3 en moyenne annuelle **En moyenne horaire :** 200 µg /m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.	40 µg/m³ en moyenne annuelle	200 µg/m³ en moyenne horaire	400 µg/m³ en moyenne horaire sur 3 h consécutives abaissé à 200 µg/m³ en cas de persistance (si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain)
Particules (PM 10)	50 µg/m³ en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 jrs/an 40 µg/m³ en moyenne annuelle	30 µg/m³ en moyenne annuelle	50 µg/m³ en moyenne journalière	80 µg/m³ en moyenne journalière
Dioxyde de soufre (SO_2)	350 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24h/an 125 µg/m³ en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 3 jrs/an	50 µg/m³ en moyenne annuelle	300 µg/m³ en moyenne horaire	500 µg/m³ en moyenne horaire dépassé pendant 3h consécutives
Monoxyde de carbone (CO)	10 000 µg/m³ en moyenne sur 8h			
Benzène (C_6H_6)	5 µg/m³ en moyenne annuelle	2 µg/m³ en moyenne annuelle		
Plomb (Pb)	0,5 µg/m³ en moyenne annuelle	0,25 µg/m³ en moyenne annuelle		
Ozone (O_3)		Seuil de protection de la santé, en moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³.	180 µg/m³ en moyenne horaire	Seuil d'alerte 240 µg/m³ sur 1 h. Mesures d'urgence : 1er seuil : 240 µg/m³ en moyenne horaire dépassé pendant 3h consécutives 2ème seuil : 300 µg/m³ en moyenne horaire dépassé pendant 3h consécutives 3ème seuil : 360 µg/m³ en moyenne horaire

2. Documents relatifs à la qualité de l'air

2.1. Plan National Santé/Environnement (PNSE)

Au cœur des engagements du Grenelle de l'environnement, la thématique santé environnement regroupe les aspects de la santé humaine qui sont influencés par l'environnement, et notamment par les pollutions environnementales.

Elaboré en collaboration avec l'ensemble de ces parties prenantes, un deuxième Plan National Santé Environnement (PNSE2) décline les engagements du Grenelle de l'environnement, en matière de santé environnement. Il a pour ambition de donner une vue globale des principaux enjeux, de caractériser et de hiérarchiser les actions à mener pour la période 2009-2013, sur la base d'un constat commun. Il définit un ensemble d'actions communes et concertées, tant au niveau national que local.

Il s'inscrit dans la continuité des actions portées par le premier PNSE, prévu par la loi de santé publique du 9 août 2004, et le Grenelle de l'environnement.

Le Plan National Santé-Environnement n'a pas vocation à intégrer l'ensemble des mesures prises dans le domaine de la santé-environnement, ni à se substituer aux différents plans existants. Il vise à établir des priorités en matière de santé- environnement en donnant une vision globale et une cohérence à l'ensemble.

Le PNSE 3 (2015-2019) s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- Enjeux de santé prioritaires ;
- Enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets ;
- Enjeux pour la recherche en santé environnement ;
- Enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication et la formation.

2.2. Plan Régional Santé/Environnement (PRSE)

Le PRSE est un document qui décline le PNSE aux échelles régionale et interrégionale.

Il comprend une dimension d'écotoxicologie et d'écoépidémiologie, en complément aux approches sanitaires classiques sur le court, moyen et long terme et sur la base de 3 entrées thématiques :

- *Entrée environnementale :*
  - ✓ *Par milieux (air, eau, sol, environnement intérieur, radon,…)*
  - ✓ *Par polluant, contaminant ou nuisance (particules, pesticides, substances chimiques, bruit, intrusion lumineuse….)*
- *Entrée sanitaire par pathologie potentiellement environnementale (cancers, maladies cardiovasculaires, neurologiques, pathologies respiratoires (dont asthme), santé reproductive/fertilité…).*
- *Entrée populationnelle par type de vulnérabilité ou sous-population vulnérable (femmes enceintes, enfants, personnes âgées ou certaines maladies chroniques telles que l'asthme…).*

Après concertation associant les services de l'Etat, l'ARS, les collectivités, les acteurs économiques, les représentants des salariés et des associations, le PRSE 2 a été approuvé par arrêté préfectoral le 12 juillet 2010.

Les grandes orientations de ce plan qui concernent le projet sont les suivantes :

Thème	N°	Action
Habitat et qualité des bâtiments	7	Diminuer l'impact du bruit
Environnement et extérieur	9	Réduire les émissions de substances toxiques et d'allergènes dans l'air

<u>Remarque</u> : les actions en gras sont celles plus en lien avec le projet.

2.3. Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Les PPA poursuivent 3 objectifs fondamentaux :

- *Assurer une qualité de l'air conforme aux objectifs réglementaires ;*
- *Protéger la santé publique ;*
- *Préserver la qualité de vie en Haute-Normandie.*

Le PPA de Haute-Normandie a été approuvé en 2007 et est en cours d'évaluation pour révision.

La première version avait pour objectif de diminuer les émissions liées au trafic routier, notamment concernant les polluants suivants : NOx (oxyde d'azote), PM (particules fines), COV (composés organiques volatils), GES (gaz à effet de serre).

2.4. Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA)

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air a été introduit par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (loi LAURE) du 30 décembre 1996 et précisé par un décret du 6 mai 1998. Dans sa première version, le PRQA était élaboré par les Services de l'Etat. Les PRQA des régions Basse et Haute-Normandie, ont respectivement été approuvés en juin 2001 et en décembre 2001 par les Préfets de Région, pour une durée de cinq ans.

Le PRQA 2010-2015 a été approuvé le 21 juin 2010 par la Région Haute-Normandie.

Pour mener à bien ces projets et actions, le PRQA Normandie a élaboré 11 orientations (celles en gras concernent le projet) :

Type d'orientation	Orientation
Structurantes	Observer, rechercher et alerter
	Anticiper, intégrer et piloter
	Communiquer, sensibiliser et former
Territoire et cadre de vie	**Intégrer la problématique qualité de l'air et gaz à effet de serre dans l'aménagement du territoire et la gestion du cadre de vie**
Economiques	Favoriser des activités agricoles plus respectueuses de la qualité de l'air
	Favoriser des activités industrielles plus respectueuses de la qualité de l'air
	Favoriser des transports de marchandises plus respectueux de la qualité de l'air
	Favoriser des activités artisanales et tertiaires plus respectueuses de la qualité de l'air
Habitat	Préserver la qualité de l'air « chez soi » et « autour de chez soi »
Déplacement des personnes	**Proposer et utiliser des modes de transports de personnes plus respectueux de la qualité de l'air, du climat et de la santé**
Radioactivité	Mieux informer sur la radioactivité dans l'air ambiant

Une attention particulière est portée à définir des orientations compatibles avec une préservation du climat, une maîtrise de l'énergie et un développement des énergies renouvelables, dans l'hypothèse de l'intégration future du PRQA, en tant que potentiel « Volet Air » des SRCAE.

-

2.5. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

Le SRCAE présente la situation et les objectifs régionaux dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie ainsi que leurs perspectives d'évolution aux horizons 2020 et 2050. Il est l'aboutissement d'une démarche concertée avec les acteurs du territoire à travers trois sessions d'ateliers sectoriels (bâtiment, industrie et entreprise, énergies renouvelables, transport et mobilité, agriculture et forêt) durant le premier semestre 2012, suivie d'une phase de consultation publique du 26 novembre 2012 au 26 janvier 2013.

Le SRCAE de Haute-Normandie a été approuvé par arrêté préfectoral le 21 mars 2013, celui-ci se compose de 3 parties :

- Un diagnostic ;
- Un document prospectif d'orientations ;
- Une annexe spécifique intitulée « schéma régional éolien terrestre ».

Les orientations du SRCAE concernant le projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Catégorie	Nom	Objectif 2020 associé
Transports voyageurs	TRA 2 : Aménager la ville et les territoires pour développer les modes actifs	35% de part modale pour les trajets de 1 km à 3km 15% pour les trajets compris entre 3km et 10km
	TRA 3 : Favoriser le report modal vers les transports en commun	Augmenter l'usage des transports en commun de 20% sur le territoire régional
	TRA 4 : Limiter les besoins de déplacements et réduire l'usage individuel de la voiture	Doubler la part de passagers en voiture, en passant de 10% à 20% de trajets effectués avec un passager.
	TRA 5 : Favoriser le recours prioritaire à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs	Accompagner la mise en œuvre des objectifs nationaux et européens : Electrification du parc (6% à 7%), Pénétration des véhicules de normes Euro V et Euro VI, Hybridation du parc...
Transports de marchandises	TRA 7 : Réduire les impacts énergétiques et environnementaux du transport routier	
	TRA 8 : Organiser et optimiser la logistique urbaine	
Transports routiers	TRA 9 : Réduire les risques de surexposition à la pollution routière	Respect des valeurs limites du NO_2 et des PM_{10} en proximité trafic
Agriculture	AGRI 5 : Préserver les prairies, les espaces boisés et les espaces naturels	

3. Au droit de la zone d'étude

L'association Air Normand est chargée, sous contrôle du Directeur Général de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, d'initier les procédures d'information sur la pollution atmosphérique (dépassement de seuils réglementaires) de la population et des acteurs concernés par le déclenchement d'actions de réduction d'émission.

Elle a également pour missions la surveillance, l'étude et l'alerte. Elle possède de nombreuses stations de mesure sur l'ensemble du territoire (stations fixes et stations mobiles).

Aucune station n'est présente au sein ou à proximité de la zone d'étude.

La circulaire du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières définit un niveau d'études selon la densité et le trafic sur les voiries.

Trafic à l'horizon d'étude (selon tronçons homogènes de + de 1 km Densité hab/km² dans la bande d'étude	> 50 000 véh/jour	25 000 à 50 000 véh/jour	≤25 000 véh/jour	≤10 000 véh/jour
GI Bâti avec densité ≥ 10 000 hab/km²	I	I	II	II si L projet > 5km ou III si L projet ≤ 5 km
G II Bâti avec densité <2 000 et >10 000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 25km ou III si L projet ≤ 25 km
G III Bâti avec densité ≤ 2000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 50km ou III si L projet ≤ 50 km
G IV Pas de bâti	III	III	IV	IV

Dans la zone d'étude, la densité est très faible, inférieure à 2000 habitants/km². La densité de population d'Etreville est de l'ordre de 45 hab/km² et à Bourneville de 80 hab/km².

Les voiries à prendre en compte au sens de la circulaire sont celles subissant une augmentation ou une diminution de trafic de 10%. Les seules voies à prendre en compte sont les bretelles (trafic inférieur à 2000 véh/jour) donc l'étude air à mener est de niveau III.

4. Population exposée

Une estimation de la population exposée aux émissions de polluants atmosphériques de l'autoroute A13 a été réalisée sur une bande d'étude de 300 m définie par rapport au trafic conformément à la note méthodologique sur les études d'environnement dans les projets routiers « volet Air » (Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement et Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement – Février 2001).

La population exposée aux nuisances atmosphériques liées au trafic correspond aux habitations situées aux abords de l'autoroute A13.

La population estimée au sein de cette bande de part et d'autre de l'A13 s'élève à une dizaine d'habitations au sud de l'A13 à environ 150 m à 300 m, le long de la rue du chêne. Les habitations au nord de l'A13 au lieu-dit Guerrier sont à environ 300 m de l'autoroute.

Il n'est recensé aucune population dite sensible (crèche, école, hôpital…).

Au droit de la zone d'étude, des habitations sont présentes dans la bande des 300 m. L'étude air à mener au vu du trafic et de la densité, est de niveau III.

VII. Urbanisme

Selon l'article L.121-1 du Code de l'Urbanisme tiré de la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain couramment appelée loi SRU, les documents d'urbanisme sont des règles de planification urbaine qui déterminent les conditions permettant d'assurer :

- *« l'équilibre entre le renouvellement urbain, un développement urbain maîtrisé, (…), en respectant les objectifs du développement durable ;*
- *la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain et dans l'habitat rural, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes (…) ainsi que des moyens de transport et de la gestion des eaux ;*
- *une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacements et de la circulation automobile, la préservation (…) des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature. »*

1. Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine (DTA)

Elle a été approuvée le 10 juillet 2006, couvre un périmètre de 942 communes. La zone d'étude s'inscrit dans cette DTA qui ne définit aucune orientation au droit du secteur étudié.

2. Schéma de Cohérente Territoriale (SCoT)

Le SCoT fixe les orientations générales et détermine les grands équilibres du territoire, les espaces et sites naturels ou urbains à protéger et peut en définir la localisation ou la définition. Il peut également décrire les grands projets d'équipements et de services, en particulier de transport.

La commune de Bourneville dépend du SCoT Pays Risle Estuaire en cours d'élaboration, et la commune d'Etreville est concernée par le SCoT du Pays du Roumois approuvé en Comité Syndical le 3 mars 2014.
Dans le SCOT du Pays Risle Estuaire en cours d'élaboration. Un diagnostic a été élaboré qui recense les enjeux environnementaux. Le projet de création sur l'A13 des demi-diffuseurs de Toutainville et de Bourneville est mentionné dans le dossier.

Les documents constitutifs sont le rapport de présentation (RPP), le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), l'état initial de l'environnement, l'évaluation environnementale, la charte paysagère et une carte du territoire.

✓ SCOT Pays Risle Estuaire

L'objectif de ce projet est d'améliorer la desserte de Pont-Audemer depuis l'A13 (aujourd'hui assurée à l'ouest par le diffuseur de Beuzeville et à l'est par le demi-diffuseur de Bourneville) et de favoriser le report vers l'A13 du trafic de transit que supporte aujourd'hui la RD675, notamment au cœur de la commune de Pont-Audemer. Ce projet constitue donc une forte opportunité pour repenser la place de la RD675 dans le fonctionnement urbain de la commune de Pont-Audemer.

✓ SCOT du Pays du Roumois

Le PADD du SCoT du Pays du Roumois comporte 3 grands axes :

- Conforter une dynamique résidentielle respectueuse du cadre de vie, de l'identité rurale et des potentialités environnementales du Roumois ;
- Stabiliser la dépendance économique du territoire en s'appuyant sur un développement qualitatif et équilibré ;
- Tourner le Roumois vers l'avenir dans un esprit de cohésion et de solidarité.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs, quant à lui, expose des orientations en matière de :

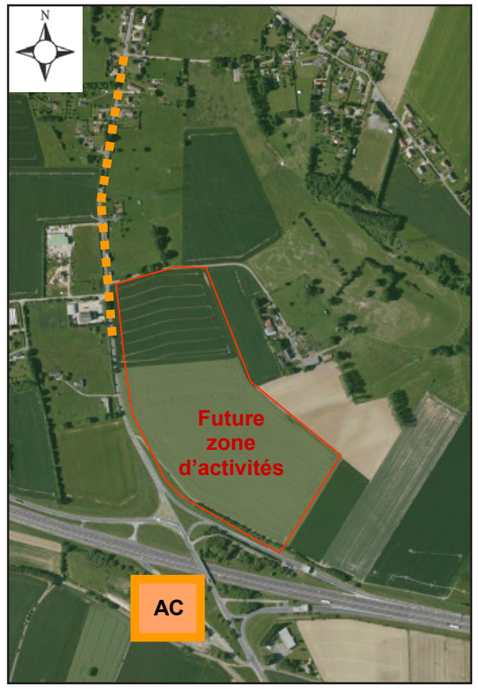
- Organisation de l'espace ;
- Espaces et sites naturels à protéger et à valoriser ;
- Grands équilibre entre espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers ;
- Renforcement de la performance environnementale et à la prévention des risques majeurs ;
- Equilibre social de l'habitat, à la construction de logements sociaux et à l'amélioration de l'habitat existant ;
- Politique des transports et de déplacements et les grands projets d'équipements et de dessertes par les transports collectifs ;
- Equipement commercial et artisanal, aux localisations préférentielles des commerces ;
- Protection des espaces urbains et des paysages, et à la mise en valeur des entrées de ville.

Le Rapport de Présentation, quant à lui, évoque l'important trafic entre les communautés de communes du pays du Roumois et celles de Pont-Audemer. Il évoque aussi l'aménagement du demi-diffuseur de Bourneville par la transformation du demi-diffuseur orienté vers Paris (Est) en un diffuseur complet pour les échanges vers Paris et Caen, pour permettre aux habitants du Nord-Ouest du Pays du Roumois de regagner Bourneville en direction de Caen sans avoir à rebrousser chemin sur du diffuseur de Bourg-Achard afin d'emprunter l'A13 en direction de Caen.

Le projet est concerné par le SCoT du Pays Risle Estuaire (en cours d'élaboration) et de celui du pays du Roumois. Ce dernier évoque l'intérêt de ce projet concernant l'important trafic entre les communautés de communes du pays du Roumois et celles de Pont-Audemer, mais également pour la simplicité de desserte de certaines agglomérations voisines de l'A13.

Le PADD puis le DOO, quant à eux, fixent les objectifs en matière de transport, notamment la prise en compte de l'aménagement de demi-diffuseur de Bourneville.

> *Extrait PLU Bourneville (OAP)*



Route de Médine à aménager entre le bourg et la future zone d'activités pour permettre la circulation des piétons et des cyclistes en toute sécurité

AC *Aire de covoiturage à créer — Localisation à préciser en conformité avec le Schéma Départemental des aires de covoiturage du CG27 (proximité du futur deuxième demi-changeur)*

Double demi-diffuseur de l'A13

Giratoire à créer avec accès principal à la zone

Trame viaire principale à créer et compléter par un réseau secondaire

Chemin Hydraulique et zone tampon à préserver

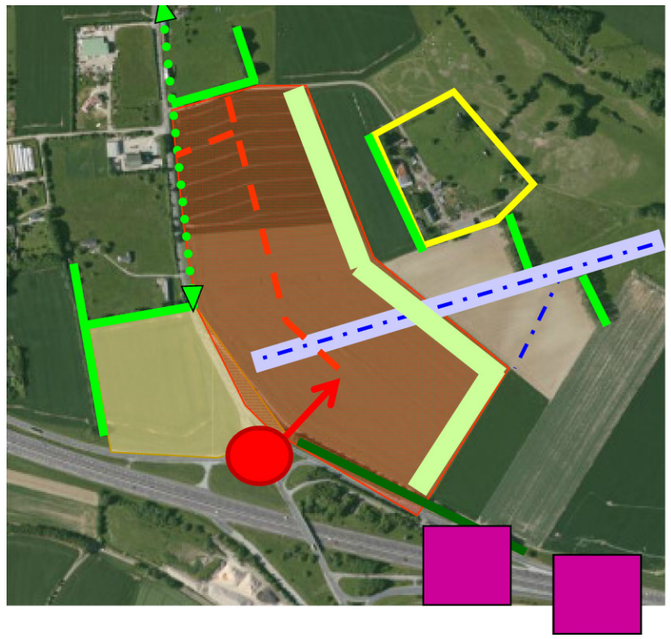
Zone verte « tampon » en transition avec les espaces agricoles environnants

Haie libre d'essences régionales à conserve

Alignement de peupliers à conserver

Zone de clairière à créer en entrée de ville

Alignement de peupliers à conserver



3. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

3.1. Bourneville

Le PLU régissant la commune de Bourneville a été approuvé en novembre 2013.

✓ Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD contenu dans ce PLU fixe 4 orientations, à savoir :

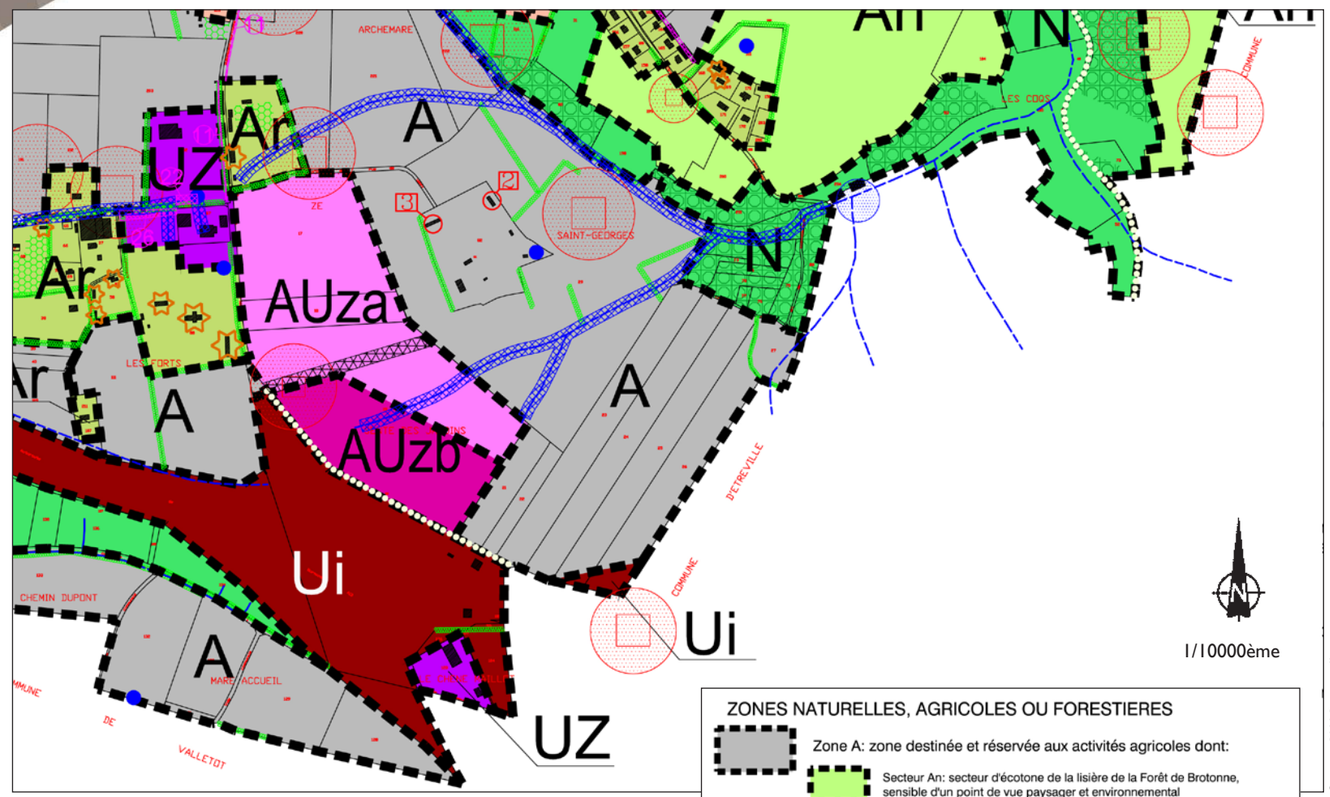
- Rompre avec le mitage historique de l'espace et faire du bourg un pôle majeur d'habitat équitable, dynamique et attractif ;
- Préserver le milieu naturel et ses ressources ;
- Maintenir un cadre de vie rural de qualité ;
- Exploiter le potentiel de développement économique lié à la position stratégique de la commune. Il est mentionné le développement de la zone d'activité le long d'A13.

✓ Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Le PLU comporte également des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP), celles-ci font référence au projet dans les thématiques en lien avec les déplacements et le transport :

- Créer une aire de covoiturage au niveau de la future zone d'activités.
- Créer une zone d'activités le long d'A13, cette ouverture est conditionnée dans le document à la réalisation du deuxième demi-diffuseur de l'A13 et d'un giratoire constituant l'accès principal à la zone.

> *Extrait de zonage partie Sud-Est du PLU de Bourneville*



ZONES URBANISABLES

- Zone UA: zone centrale du bourg caractérisée par un front bâti traditionnel et regroupant les principaux commerces, services et équipements publics
- Zone UB: zone périphérique du bourg au bâti moyennement dense à dominante pavillonnaire, à densifier
- Zone UH: zone de hameau à densifier modérément
- Zone UZ: zone destinée aux activités économiques
- Zone Ui d'entretien et de mise en valeur des grandes infrastructures routières (autoroutes A13 et A131)

ZONES A URBANISER

- Zone AUa: zone d'urbanisation future de la Londe, à vocation principale d'habitat, pouvant être immédiatement ouverte à l'urbanisation sous certaines conditions d'aménagement et d'équipement
- Zone AUza: zone d'urbanisation future destinée au développement des activités économiques non nuisantes, pouvant être ouverte immédiatement à l'urbanisation dans le respect de certaines conditions d'aménagement et d'équipements (ZAC, densité modérée)
- Zone AUzb: zone d'urbanisation future destinée au développement des activités économiques non nuisantes, pouvant être ouverte immédiatement à l'urbanisation dans le respect de certaines conditions d'aménagement et d'équipements (ZAC, densité forte)

ZONES NATURELLES, AGRICOLES OU FORESTIERES

Zone A: zone destinée et réservée aux activités agricoles dont:

- Secteur An: secteur d'écotone de la lisière de la Forêt de Brotonne, sensible d'un point de vue paysager et environnemental
- Secteur Ar: secteur de taille et de capacité d'accueil limités consacrés à du renouvellement urbain où seule l'évolution du bâti existant est autorisée
- Secteur Az: secteur de taille et de capacité d'accueil limités où les activités économiques (artisanales, commerciales, industrielles, ...), compatibles avec l'activité agricole sont autorisées

Zone N: zone naturelle et forestière de protection dont:

- Secteur NL: secteur de taille et de capacité d'accueil limités destiné à accueillir des activités de tourisme et de loisirs pour une mise en valeur du Château du Monlivet

Eléments ponctuels du paysage (Epp) à protéger et/ou mettre en valeur recensés au titre de l'article L123-1-5 alinéa 7 du Code de l'urbanisme

- Haies libres ou basses d'essences régionales ou alignements d'arbres et/ou talus enherbés
- Mares

Secteurs et sites paysagers (Ssp) à protéger et/ou mettre en valeur recensés au titre de l'article L123-1-5 alinéa 7 du Code de l'urbanisme

- Vergers de fruitiers hautes tiges et cours fruitières
- Cour ou jardin d'agrément
- Espaces boisés classés au titre de l'Article L130-1 du Code de l'Urbanisme
- Chemins verts à protéger et/ou mettre en valeur, en application de l'article L123-1-5 alinéa 6 du Code de l'urbanisme

Source : PLU Bourneville

✓ *Zonage*

La zone d'étude est située au niveau d'une zone Ui et à proximité immédiate d'une zone A.

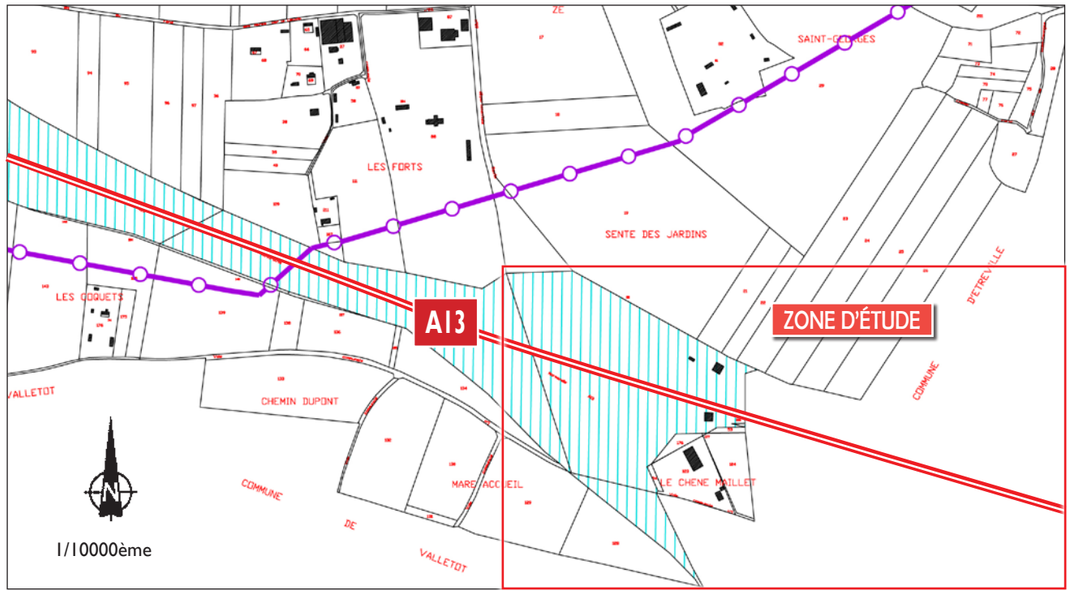
La zone Ui correspond à une zone d'entretien et de mise en valeur des grandes infrastructures routières (A13 et A131). En zone Ui, est mentionnée sur le plan au nord de la zone d'activités Uz une haie, protégée ou à mettre en valeur au titre de l'article L.123-1-5 alinéa 7 du Code de l'Urbanisme.

La zone A, quant à elle, est destinée et réservée aux activités agricoles.

La zone UZ est réservée aux activités et essentiellement l'artisanat.
Une haie est présente en zone Ui, elle correspond à un élément ponctuel du paysage (Epp) à protéger et/ou mettre en valeur recensés au titre de l'article L.123-1-5 alinéa 7 du Code de l'urbanisme.

Le PLU de Bourneville recense également un périmètre de sécurité (75 mètres de rayon) concernant une cavité souterraine au niveau de la commune d'Etreville. A l'intérieur de ce périmètre, la construction est conditionnée au risque de cavité.

> Plan des servitudes d'utilité publique zoomé sur la zone d'étude



SERVITUDES RELATIVES AUX INFRASTRUCTURES
DE TRANSPORT TERRESTRE

Servitudes EL 11 relatives aux autoroutes,
aux voies express et aux déviations d'agglomérations
- Autoroutes A 13 et A 131

SERVITUDES RELATIVES AUX RESEAUX ET CANALISATIONS

Servitudes I1 et I1bis relatives à la
construction, à l'exploitation des pipelines
et aux hydrocarbures qu'ils transportent
- Pipeline Le Havre – Grandpuits de 500 mm de diamètre
- Pipeline Le Havre – Petit–Couronne
- Pipeline Le Havre – Paris tronçon Port–Jérôme – Vernon (813 mm de diamètre)

Servitudes I3 relatives à l'établissement des canalisations
de transport et de distribution de gaz
- Canalisation 100 mm de Bourneville à Manneville–sur–Risle
- Canalisation 500 mm du Havre à Beynes

Servitudes I4 relatives à l'établissement des canalisations
électriques
Sont concernées toutes les lignes électriques présentes sur le territoire communal.
(NB : seules les lignes d'une puissance supérieure à 90kV sont représentées sur le plan)
- Liaisons 2x400 kV de Rougemontiers au Havre
- Liaison 225 kV de Rougemontiers à Port–Jérôme

Servitudes PT3: servitudes relatives aux
communications téléphoniques et télégraphiques
- Ligne UP 2722: Pont–Audemer – Bourneville – Quillebeuf–sur–Seine
- Ligne UP 2723: Vieux–Port – Bourneville

AUTRES

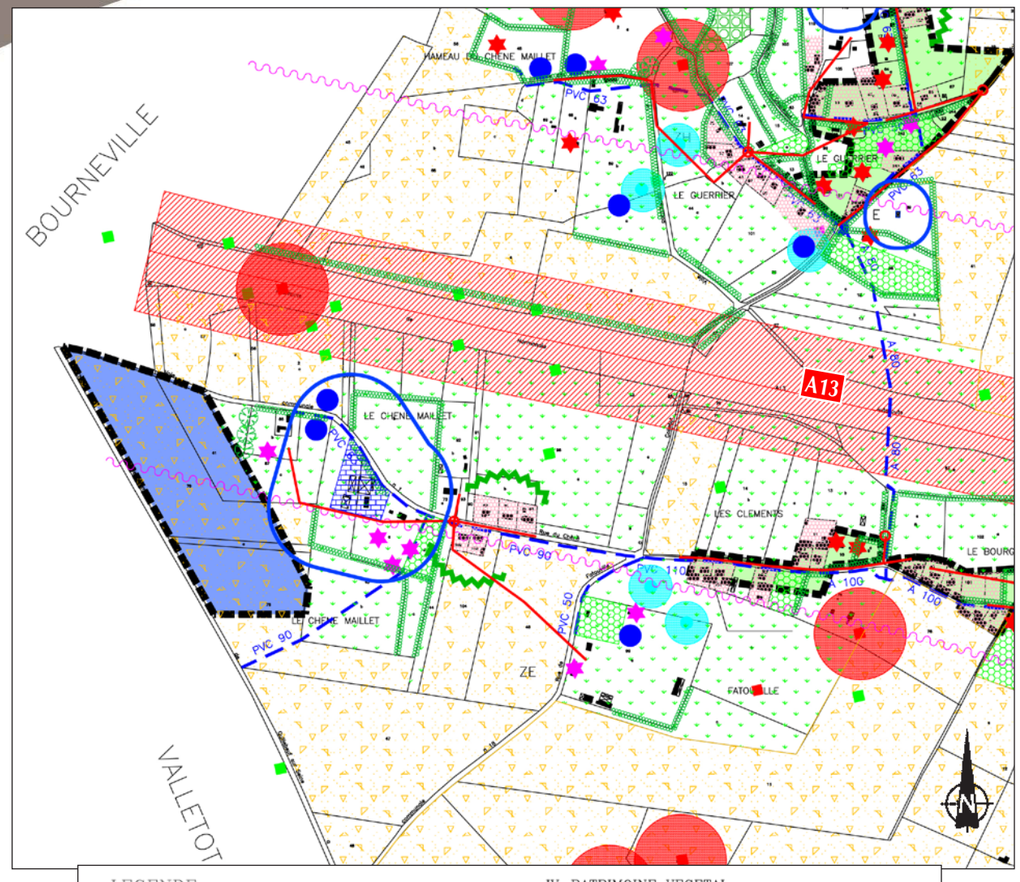
Servitudes T7: servitudes aéronautiques (ensemble du territoire communal)

✓ Servitudes d'utilité publique

Le projet, au niveau de la commune de Bourneville, se trouve sur une servitude d'utilité publique destinée aux infrastructures de transport terrestre.

Cette servitude correspond au zonage Ui, lui aussi spécifique aux infrastructures.

> Plan de synthèse du diagnostic territorial - Carte communale Etreville



LEGENDE

I–OCCUPATION DU SOL

- HERBAGES
- ZONES DE LABOURS
- ESPACE BOISÉ
- REBOISEMENT
- VERGERS
- PARC PAYSAGE
- CORPS DE FERME
- URBANISATION RECENTE (après 1960)
- VUES (perception intimiste ou point de vue "panoramique")
- SECTEUR A FORTE SENSIBILITE PAYSAGERE

II – PATRIMOINE BATI

- PATRIMOINE BATI (Bâtiment, maison...)
- PETIT PATRIMOINE BATI (pigeonnier, poulailler,...)
- BATIMENT TRADITIONNEL à restaurer

III–PATRIMOINE NATUREL

- ZNIEFF de type II

IV–PATRIMOINE VEGETAL

- MARE
- HAIE BOCAGERE HAUTE SUR TALUS OU NON
- ALIGNEMENTS D'ARBRES REMARQUABLES (têtards...)

V–RISQUES ET NUISANCES

- AXE PRINCIPAL DE RUISSELLEMENT
- MARNIERES
- RAYON DE SECURITE AUTOUR DES MARNIERES
- INDICES D'ORIGINE INDETERMINEE
- CARRIERE SOUTERRAINE NON LOCALISEE PRECISEMENT
- INDICE NON LIE A UNE CAVITE SOUTERRAINE
- BETOIRES
- RAYON DE SECURITE AUTOUR DES BETOIRES
- PERIMETRE DE PROTECTION AUTOUR DES FERMES
- AMENDEMENT DUPONT
- COULOIR DE NUISANCES SONORES

VI–RÉSEAUX ET DESSERTE

- TRANSFORMATEUR EDF
- RESEAU EDF BT
- RESEAU D'EAU POTABLE
- BORNE OU POTEAU INCENDIE
- RESEAU D'EAUX USEES

> Plan des zones constructibles et inconstructibles - Carte communale Etreville



LEGENDE

- ZONE CONSTRUCTIBLE
- MARNIERES
- RAYON DE SECURITE AUTOUR DES MARNIERES
- CARRIERE SOUTERRAINE NON LOCALISEE PRECISEMENT
- BETOIRES
- RAYON DE SECURITE AUTOUR DES BETOIRES

3.2. Etreville

La commune d'Etreville ne dispose pas d'un PLU, cependant, elle a élaboré une carte communale approuvée par arrêté préfectoral en mars 2011.

Cette carte communale est un document d'urbanisme non réglementaire, non planificateur et non opposable aux tiers. Elle a pour objectif d'identifier les secteurs constructibles et non constructibles de la commune.

Selon cette carte communale, le projet se situe sur une zone inconstructible, cependant, le règlement de cette zone stipule que les constructions sont interdites à l'exception de :

- L'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ;
- Des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.

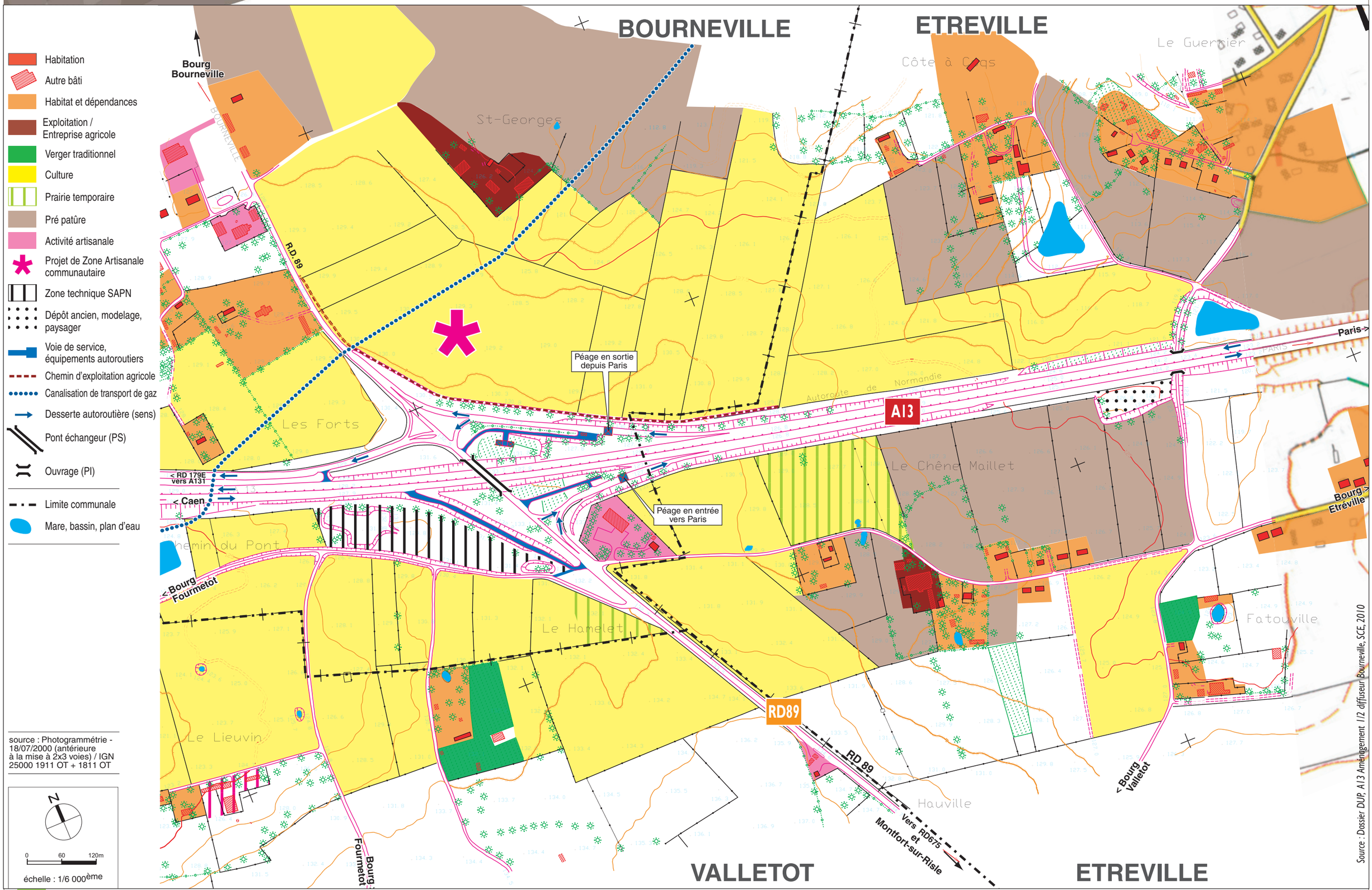
Aucune restriction n'est mentionnée pour les projets d'infrastructures de transport.

De plus, d'autres cartes sont élaborées mentionnant les cavités souterraines, mais également les éléments du paysage recensés au titre de l'article L.421-23 du code de l'urbanisme qui impose une déclaration préalable de travaux.

Sur ce document, le linéaire nord de l'autoroute A13 est mentionné en « haie bocagère haute sur talus ou non ».

Apparaissent également sur la carte de synthèse, l'autoroute et sa bande de 300 m liée aux nuisances acoustiques et des périmètres de protection autour des fermes.

L'ensemble de ces éléments sont à prendre en compte dans le cadre d'un aménagement.


BOURNEVILLE
ETREVILLE
VALLETOT
ETREVILLE
Bourg Bourneville
St-Georges
Côte à Cras
Le Guernier
R.D.89
Péage en sortie depuis Paris
Autoroute de Normandie
A13
Paris
Les Forts
< RD 179E vers A131
< Caen
Le Chêne Maillet
Péage en entrée vers Paris
Bourg Etréville
Chemin du Pont
< Bourg Fourmetot
Le Hamelet
Fatouville
Le Lieuvin
RD89
RD 89
Vers RD675 et Montfort-sur-Risle
Hauville
< Bourg Valletot
Bourg Fourmetot
Habitation
Autre bâti
Habitat et dépendances
Exploitation / Entreprise agricole
Verger traditionnel
Culture
Prairie temporaire
Pré patûre
Activité artisanale
Projet de Zone Artisanale communautaire
Zone technique SAPN
Dépôt ancien, modelage, paysager
Voie de service, équipements autoroutiers
Chemin d'exploitation agricole
Canalisation de transport de gaz
Desserte autoroutière (sens)
Pont échangeur (PS)
Ouvrage (PI)
Limite communale
Mare, bassin, plan d'eau
source : Photogrammétrie - 18/07/2000 (antérieure à la mise à 2x3 voies) / IGN 25000 1911 OT + 1811 OT
N
0 60 120m
échelle : 1/6 000ème
Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 1/2 diffuseur Bourneville, SCE, 2010

4. Urbanisation au droit du site

Les abords du diffuseur sont occupés essentiellement par des zones cultivées ou des prairies essentiellement en pâture.

La carte d'occupation du sol ci-contre montre quelques habitations à proximité immédiate du projet. Notamment au Nord-Ouest de celui-ci, le long de la RD89 au lieu-dit « Les Forts » mais également au Nord au lieu-dit « St-Georges », au Sud avec les lieux-dits « Le Lieuvin », « Le Hamelet » et le « Chêne Maillet ».

Au Sud du projet et à proximité immédiate, se situent également un ancien bâtiment d'activité d'un traiteur et la maison d'habitation du gardien.



Habitations à proximité de l'A13



Talus autoroutier A13

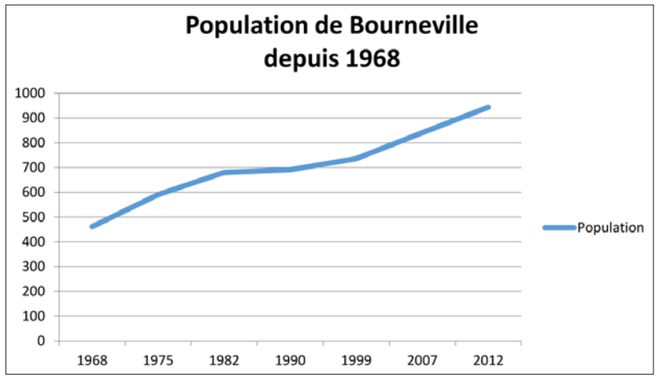


Parcelles agricoles le long RD89

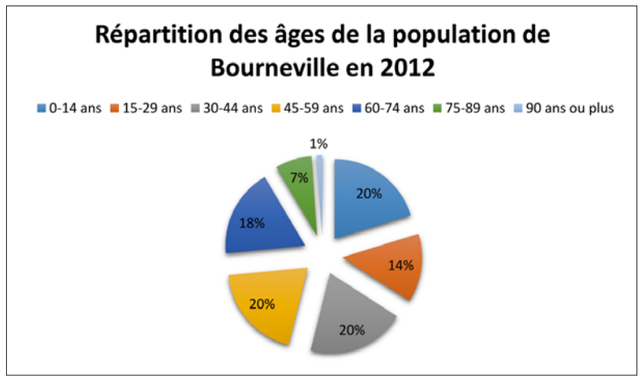
VIII. Socio-économie

1. Evolution de la démographie

En 2012, la commune de Bourneville recensait une population totale de 944 habitants, ce qui représente une augmentation de plus de 12% depuis 2007 et une augmentation constante depuis 1968 (461 habitants).



Cette population est répartie de façon homogène en fonction des tranches d'âge, avec uniquement une plus faible proportion pour les 75 ans et plus.

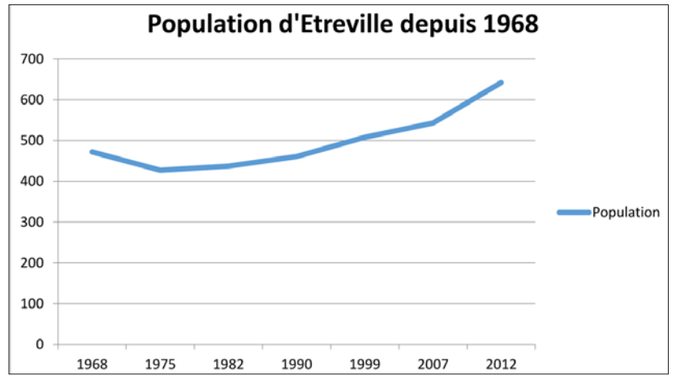


La population de Bourneville est majoritairement active avec plus de 70 % d'actifs.

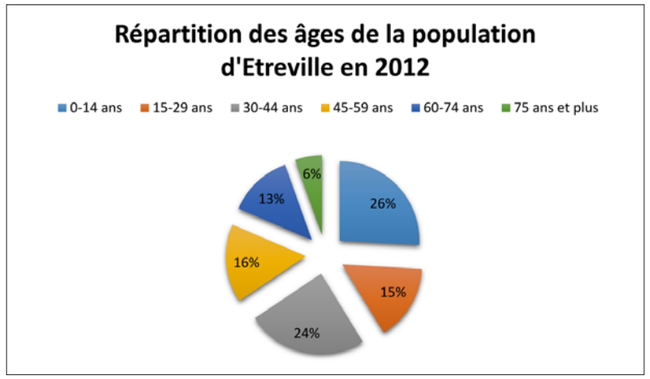
Le chômage n'a pas évolué depuis 2007 et reste aux environs de 9%.

La grande partie des habitants de Bourneville ne travaillent pas dans leur commune (81 % en 2012).

En 2012, la commune d'Etreville recensait une population totale de 642 habitants, ce qui représente une augmentation de plus de 18% depuis 2007 et une augmentation depuis 1975 (427 habitants).



Cette population est majoritairement composée de très jeunes (0-14 ans) et d'adultes (30-44 ans) avec 25% environ pour ces 2 tranches d'âge et en moyenne 15% pour les autres.



La population d'Etreville est majoritairement active avec plus de 75% d'actifs.

Le chômage a légèrement diminué depuis 2007, passant de 25% à 21%.

La grande partie des actifs d'Etreville ne travaille pas sur leur commune (88%).

2. Agriculture

Dans le département de l'Eure, l'agriculture couvre 80 % du territoire et contribue ainsi au maintien de la population rurale. L'activité agricole occupe donc une place importante et à préserver.

Les communes de Bourneville et Etreville sont concernées par 5 « aires » d'Appellation d'Origine Protégée (AOP) ou 3 indications géographique protégée (IGP) :

- « Camembert de Normandie » ;
- « Cidre de Normandie » ;
- « Pont l'Evêque » ;
- « Porc fermier de Normandie » ;
- « Volailles de Normandie ».

Dans ce secteur, l'agriculture est intensive, elle résiste aux pressions foncières via le regroupement d'agriculteurs. Elle est tournée principalement vers l'élevage et la culture de céréales.

Les élevages bovins sont des élevages de Prim'Holstein et Normande (vache à lait) mais aussi de race de vache à viande (Charolaise, Limousine). Aucune exploitation n'est orientée vers l'agriculture biologique.

Les cultures recensées aux alentours du site sont : blé, orge, betterave sucrière, et aussi des cultures intermédiaires pièges à nitrate (CIPAN) considérées comme des engrais verts.

Ces exploitants se diversifient en permettant la visite de leur exploitation et en mettant en place le circuit court (vente directe).

Le territoire de Bourneville s'étend sur 1 101 ha, 825 ha sont consacrés à l'agriculture (SAU) dont 550 ha de surfaces labourées et 200 ha de prairies. Les bois représentent 100 ha, 8 exploitations agricoles professionnelles (dont 2 en fin d'activité en 2012) comportant des bâtiments d'élevage sont présentes sur la commune.

Le Surface Agricole Utile (SAU) d'Etreville est de 891 en 2012. Une vocation agricole affirmée, mais comme sur l'ensemble du territoire national on constate un nombre d'exploitations en nette diminution et une surface agricole utile par exploitation qui ne cesse d'augmenter.
4 exploitations agricoles majeures recensées par la Chambre d'Agriculture et une multitude de bâtiments isolés.
A l'exception des quatre principaux corps de ferme, isolés sur le plateau agricole, les autres sont situés, voire imbriqués au sein des secteurs urbanisés de la commune.
Un vaste potentiel agronomique (564 ha de terres cultivées) et de nombreuses prairies (327 ha) indispensables aux activités d'élevage présentes sur le territoire.

3. Tourisme et loisirs

Sur la commune de Bourneville, seul un terrain de football et/ou de rugby est présent. Aucun autre équipement sportif ou de loisir n'est recensé. 4 sites sont présents à Bourneville aux lieux dit Beaumont, Chantecoq (cf. carte page 44).

La commune d'Etreville propose en termes de loisirs des chemins de randonnée, un club informatique et un comité de loisirs (organisant tout au long de l'année des manifestations dans la commune).

4. Infrastructures

> Infrastructures au droit de la zone d'étude



Par sa position géographique et son réseau d'infrastructure, la zone d'étude se trouve dans l'aire d'influence des échanges de la France avec l'Europe et le monde (Grand port Maritime du Havre).

4.1. Routières

La commune de Bourneville est traversée par les autoroutes A13 et A131. L'accès à ces autoroutes peut se faire au niveau du péage de Bourneville sur l'A131 et du diffuseur de Bourneville sur l'A13. L'A131 permet de relier Bourneville au Havre, et l'A13 Paris à Caen. Le trafic sur l'A13 est de 44 330 véh/jour en 2015.

Le réseau viaire est également constitué du réseau départemental :

- RD139 qui permet de relier Bourneville à Fourmetot ou Sainte Croix sur Aizier. Elle supportait, en 2015, 4 000 veh/j ;
- RD89 qui permet de relier Bourneville à Valletot et Pont-Audemer. En 2015, elle supportait un trafic de 5 480 veh/j.
- La RD179E qui longe l'autoroute A131, à l'est, sert de plus en plus de déviation à l'autoroute. Elle est empruntée principalement par les poids-lourds qui sortent au demi-diffuseur de Bourneville sur l'A13.

A partir du centre de la commune, plusieurs infrastructures sont présentes :

- Vers le Nord-Ouest : la RD681 ;
- Vers l'Est : la RD 90.



Source : egis France, Etude circulation 2015

Desserte Pont Audemer

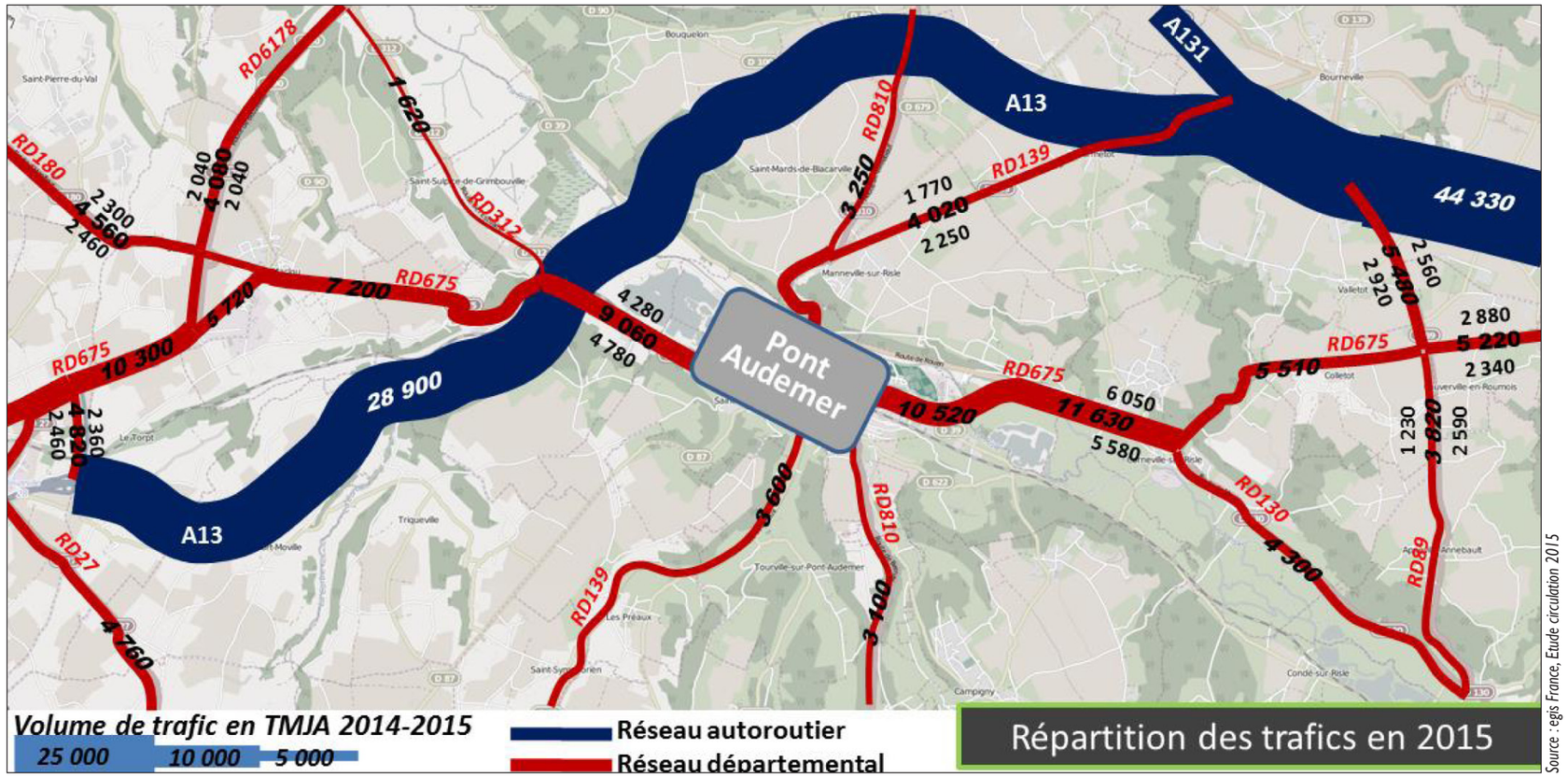
Actuellement, depuis Pont Audemer, pour se rendre en direction de Caen ou du Havre par A13, il faut emprunter le réseau départemental et traverser de nombreux bourgs. En effet, en fonction de sa localisation par rapport à Pont Audemer et de sa destination, on peut accéder à A13 :

- Par l'est, via la RD675 puis le diffuseur de Bourg-Achard à 20 km
- Du nord, via la RD810 puis le diffuseur de Quillebeuf-sur-Seine à environ 10 km
- Du sud ouest, via la RD675 puis le diffuseur de Beuzeville à environ à environ 13 km.

Une étude de circulation a été menée sur la zone par egis France en 2015, elle porte sur les demi-diffuseurs de Bourneville et Toutainville. Elle est présentée ci-dessous.

Le réseau routier structurant du secteur d'étude est composé de deux RD qui se croisent à Pont Audemer, un d'axe autoroutier :

- L'A13, autoroute Paris – Caen s'articule sur le secteur d'étude sur un diffuseur complet à Beuzeville et un demi-diffuseur orienté vers Paris au niveau de Bourneville. Il faut noter le diffuseur de Bourg Achard situé à 15 km plus à l'ouest et les deux noeuds autoroutiers A13 / A131 et A13 / A29.
- L'axe Est-Ouest, la RD675, traverse de long en large Pont Audemer. Cet axe rectiligne possède une configuration à 2X1 voie. Il fut le principal « bénéficiaire » de la mise en service de l'A13.
- L'axe Nord-Sud composé de deux RD, la RD810 et la RD139.



Source : egis France, Etude circulation 2015

La carte ci-contre reprend les volumes de trafic (TMJA 0-24h) sur l'ensemble des axes structurants. Cette carte se base sur deux sources différentes :

- Les comptages effectués dans le cadre de l'étude circulation d'Egifrance lors de la semaine du 17 septembre 2015 ;
- Les données du Conseil Départemental qui datent de 2014.

L'examen de ces données journalières montre les éléments suivants :

- Seuls les tronçons de la RD675 qui traversent Pont Audemer et aux abords du diffuseur de Beuzeville absorbent des volumes de trafic de plus de 10 000 véhicules ;
- Les autres axes ont des trafics nettement plus modérés, de l'ordre de 4 000 à 5 000 véhicules quotidiens, voire moins ;
- Les différents flux montrent un secteur d'étude qui ne connait pas réellement de congestion routière.

Alors que la population ne cesse de croître sur le secteur (+9 % entre 2007 et 2012), les trafics ont tendance à diminuer sur les principaux axes.

En comparant les données 2004 et 2014, on peut constater :

- Une baisse globale de l'ordre de 4 à 5 % sur le secteur ;
- Une baisse généralisée sur la RD675 (ex RN17 et RN175), en particulier aux abords de Pont Audemer où la diminution est de l'ordre de 10 à 16 %. Seuls les tronçons entre Beuzeville et St-Maclou sont en croissance ;
- Les plus grosses croissances se situent sur la RD89 aux abords du diffuseur de Bourneville, sur la RD27 et sur la partie sud de la RD810.
- L'A13 connait une progression de près de 13 % en dix ans, soit une progression moyenne annuelle de 1,3 % ;
- L'évolution des poids lourds est en forte baisse puisque l'ensemble des points d'observation de référence montre des diminutions de l'ordre de 20 à 25 %, même aux abords des points d'échanges autoroutiers où les véhicules légers sont en hausse.

➔ La grande discordance entre l'évolution de la population et des emplois et la diminution générale de trafic montre qu'il est très difficile de s'appuyer sur l'évolution des caractéristiques socioéconomiques pour l'estimation des projets futurs ;

➔ L'interprétation de cette discordance serait que le secteur d'étude serait dans une période où les flux de moyenne et longue distance (plus de 20 km) se reporteraient, en particulier le flux poids lourds sur l'axe autoroutier et que ceux-ci combleraient largement la hausse du trafic local, induite par l'augmentation de population.

Des boucles de comptages ont été positionnées en semaine 38 (septembre 2015).

Les modulations journalières observées montrent quelques décalages entre les différents postes d'observation :

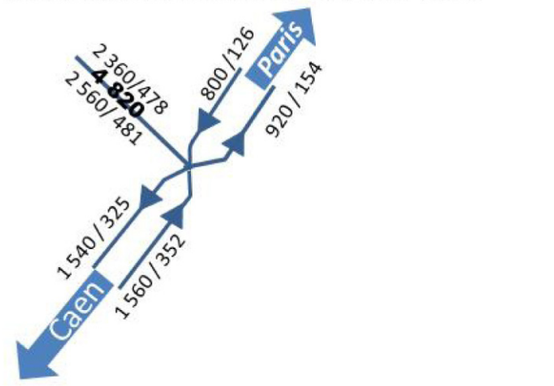
- De manière globale, les volumes des jours de semaines sont similaires, avec néanmoins une pointe un peu plus prononcée le vendredi ;
- Les axes aux abords des diffuseurs autoroutiers ont des trafics non négligeables les week-ends, avec le dimanche qui représente 2/3 du trafic d'un jour ouvré ;
- Par contre, aux abords de Pont Audemer, les trafics du dimanche sont, à peine, la moitié d'un jour ouvré de semaine ;
- Il existe une dissymétrie entre les sens sur l'ensemble des postes.
  - ✓ Sur les accès autoroutiers, elle se compense sur l'ensemble de la semaine : lors des vendredis et samedis, le trafic sortant de l'A13 est plus important, à l'inverse les dimanches et les lundis les flux sont plus conséquents en entrée d'A13.
  - ✓ Sur la RD675, les flux sont dissymétriques pendant toutes la semaine dans le même sens : le sens vers l'Est est toujours plus volumineux.
- Le jour de l'enquête Origine-Destination est bien un jour représentatif…il faut simplement signaler qu'au niveau du diffuseur de Bourneville (n°26), il existe déjà une dissymétrie marquée entre les deux sens.

➔ Les données de modulation horaire montrent des heures de pointe relativement classiques, entre 7h et 9h pour la pointe du matin et entre 17h et 19h pour la pointe du soir. Néanmoins des situations assez différentes se marquent suivant les postes d'observation :

- Sur l'accès autoroutier de Bourneville, les mouvements pendulaires sont très marqués (pointe du matin mouvements plus importants en entrée de l'A13, en pointe du soir les sorties sont nettement plus prononcées) et l'heure de pointe se situe entre 7h et 8h ;
- Sur le diffuseur de Beuzeville, le mouvement pendulaire est également présent, mais le contraste est nettement moins prononcé et le trafic est quasiment constant sur l'ensemble de la journée.
- Sur la RD675, on constate une attraction de Pont Audemer (pointe du matin plus marquée vers le centre de la commune). L'heure de pointe se situe entre 8 et 9h.

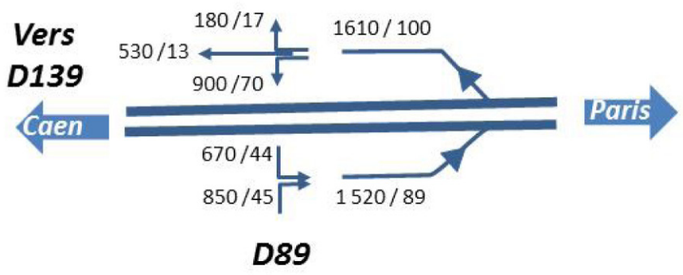
Le diffuseur n°28 de Beuzeville est utilisé quotidiennement par un peu moins de 5 000 véhicules, dont 2/3 de ou vers Caen. La différence est encore un peu plus marquée pour les poids lourds. Ceux-ci représentent 20% du flux. Les heures de pointe représentent 13 % de la journée.

Volume de trafic sur l'échangeur n°28 (Beuzeville) de l'A13 - TMJA 2015



Le demi-diffuseur de Bourneville absorbe une peu plus de 3 100 véhicules au quotidien dont près de 200 poids lourds (6%). Les deux heures de pointe représentent 26% de la journée. La grande majorité des flux sont orientés ou proviennent de la RD89 (Sud) et de la RD189.

Volume de trafic sur l'échangeur n°26 (Bourneville) de l'A13 - TMJA 2015



1 310/ 620 : TMJA Tous véhicules/ TMJA Poids Lourds

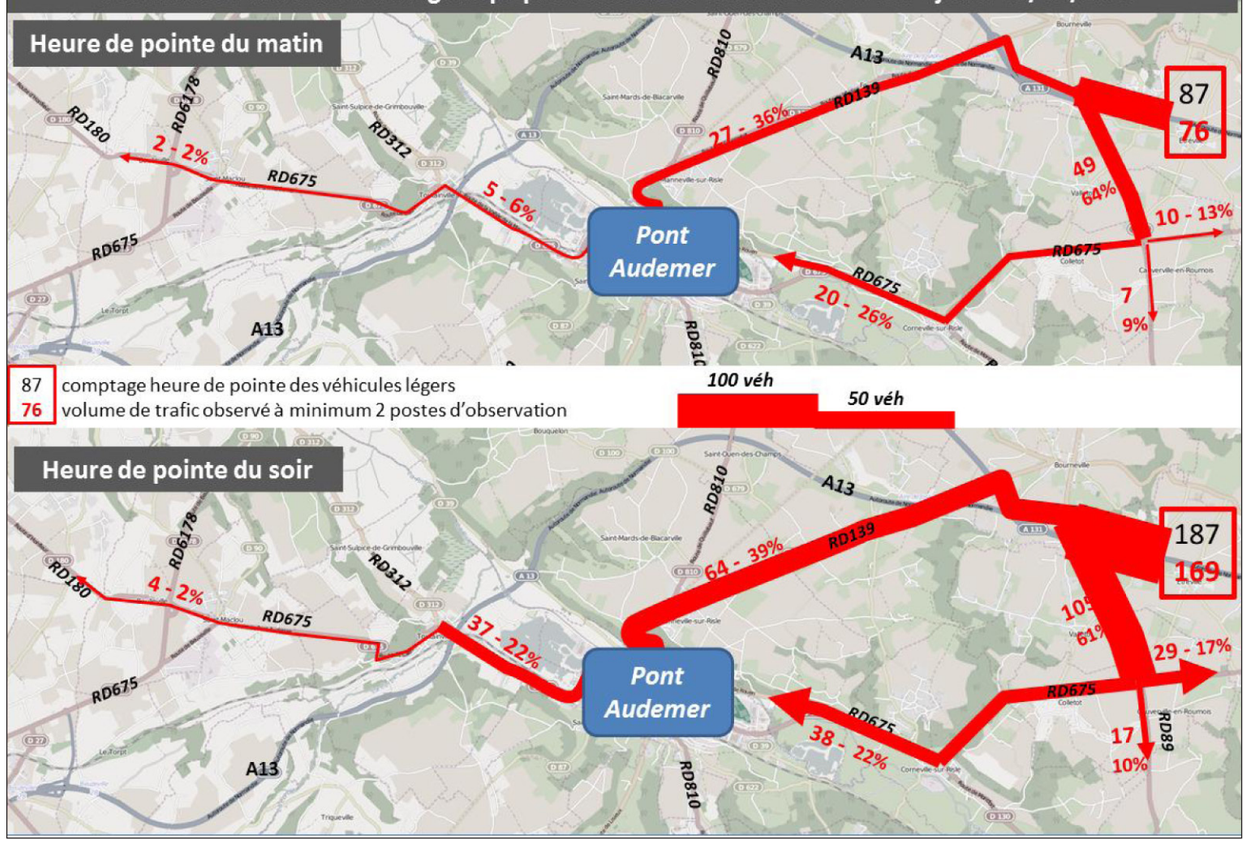
Dans le cadre de cette étude, une enquête origine – destination fut organisée le jeudi 17 septembre 2015.
Aucun évènement particulier n'est venu perturber cette enquête.
Près de ¾ des véhicules observés sont passés au moins à deux postes d'enquête.
Dans cadre de cette étude, les itinéraires importants sont ceux en relation avec les diffuseurs autoroutiers. En effet ceux-ci seront affectés par la mise en service des projets de nouveaux diffuseurs.

Le diffuseur n°26 (Bourneville)

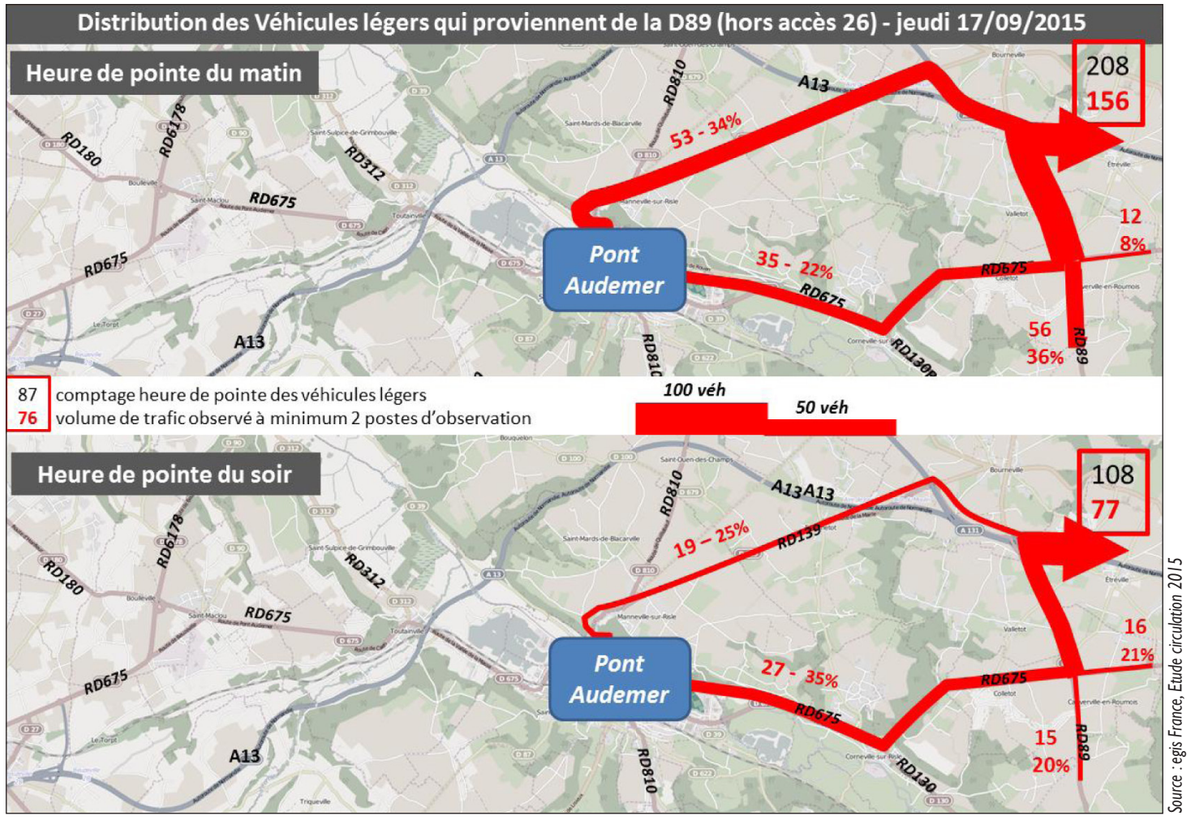
L'analyse des données met en évidence les éléments suivants :

- Les véhicules qui sortent de l'A13 à Bourneville utilisent deux itinéraires pour se rendre à Pont Audemer, la RD139 et la RD675 ;
- Très peu de véhicules traversent la totalité de la zone d'étude ;
- 60 à 70% des trafics sortant sont en relation avec Pont Audemer.

Distribution des Véhicules légers qui proviennent de l'accès 26 de l'A13 - jeudi 17/09/2015



Source : egis France, Etude circulation 2015



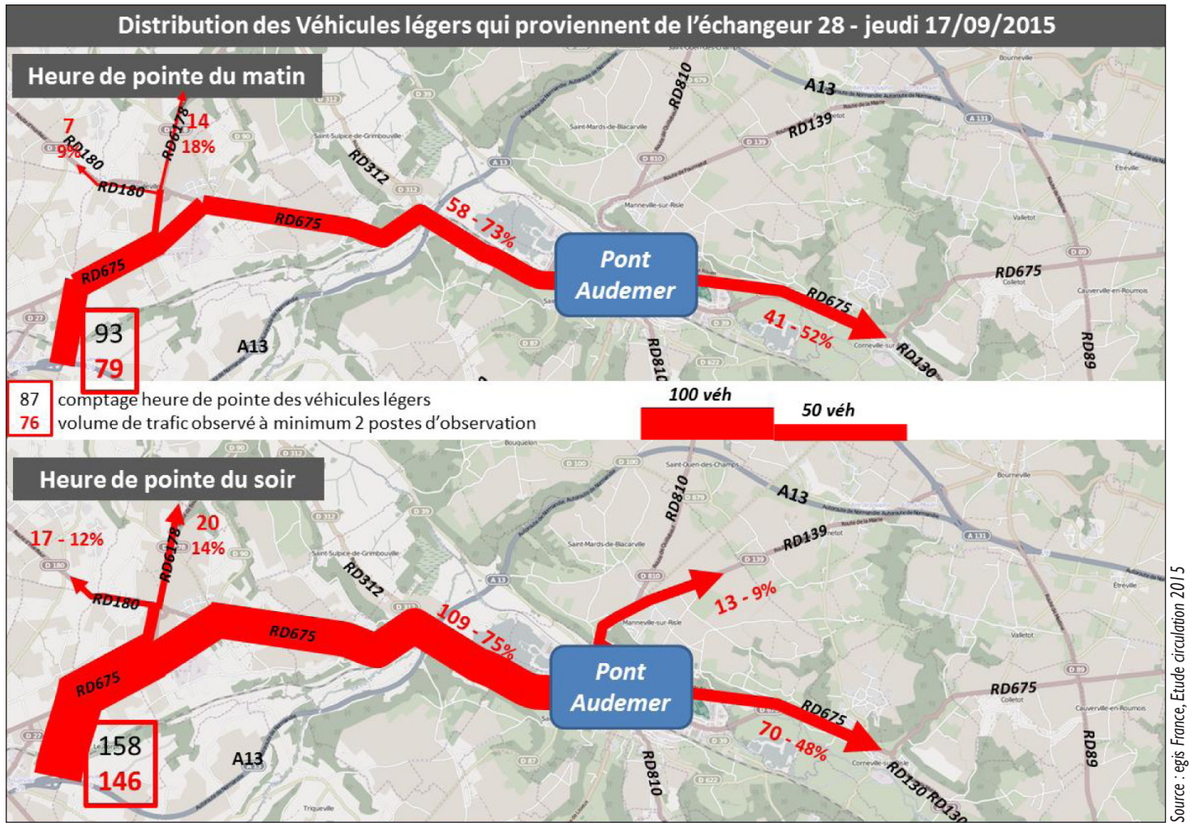
Source : egis France, Etude circulation 2015

Pour les flux en entrée sur l'A13, les analyses sont très similaires :

- Aucun flux provenant de l'Est de la zone d'étude
- Une plus grande attractivité pour la RD89

Le diffuseur n°26 (Beuzeville)

Pour bien comprendre les différents graphiques, il est important de rappeler que les flux enquêtés sont aussi bien ceux qui proviennent de Paris que de Caen.
Comme pour le diffuseur n°28, de Bourneville, 75 % des flux sont en relation avec Pont Audemer.
Il faut noter le flux important qui traverse Pont Audemer. Ce mouvement est en en grande majorité le flux qui provient de Caen, qui ne possède pas de possibilité de sortie sur le diffuseur de Bourneville.



Source : egis France, Etude circulation 2015

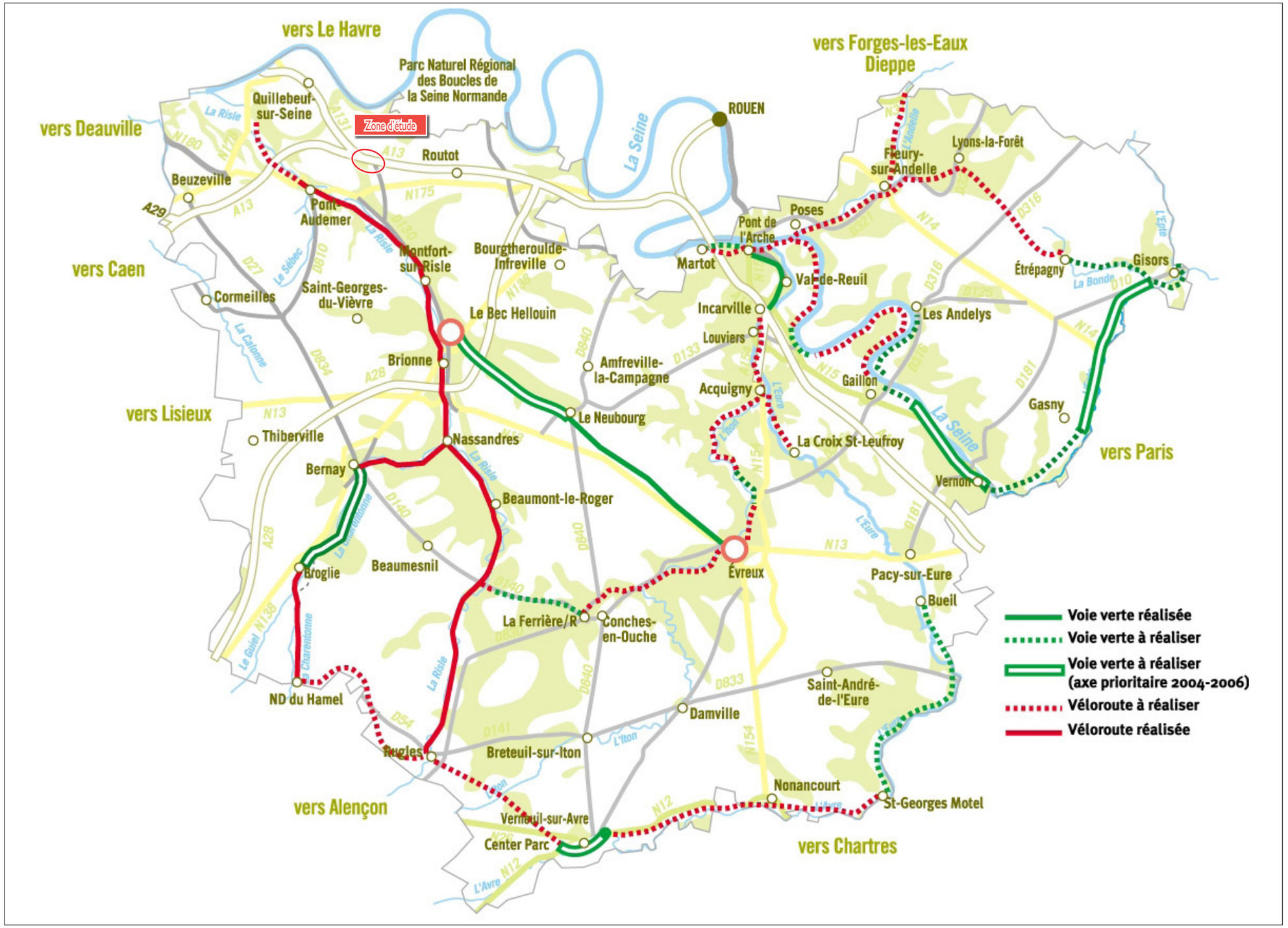
Distribution des Véhicules légers qui se dirigent vers l'échangeur 28 - jeudi 17/09/2015



Source : egis France, Etude circulation 2015

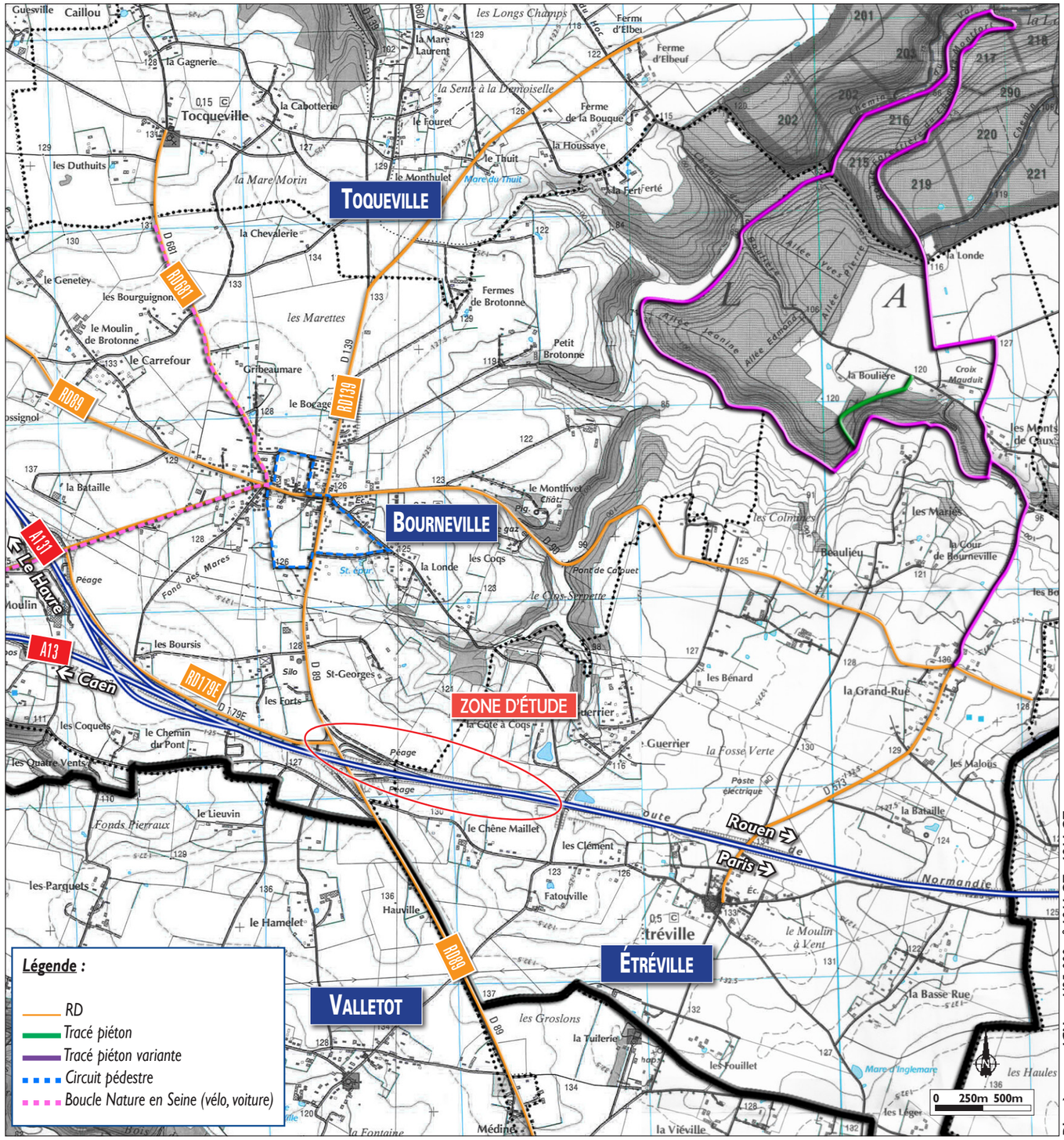
Pour les mouvements se dirigeant vers le diffuseur de Beuzeville, on constate que 50 % du flux provient de la RD180 et RD6178…et par corollaire moins de 50% sont en relation avec Pont Audemer.

Il faut signaler l'absence de flux en provenance des territoires situés à l'Est de la zone d'étude qui doivent privilégier le diffuseur de Bourg Achard pour se rendre vers Caen.
En pointe du soir, le flux provenant de Beuzeville est plus marqué.



Source : Département de l'Eure

> *Tracé piétons*



D'après cartes IGN au 1/25 000, n° 1811 OT - 1911 OT

4.2. Modes doux

Une Boucle «Nature en Seine» (découverte jalonnée à vélo ou en voiture) et un circuit pédestre traversent le bourg de Bourneville. Ce sont les seuls réseaux de sentiers pour la randonnée localisés sur Bourneville. A Etreville, un itinéraire mode doux est présent, au nord de la zone d'étude.

L'Eure possède 5 itinéraires de voies vertes sur son territoire. Elles sont portées par le conseil départemental :

- voie verte de la vallée de la Charentonne (Bernay-Broglie 13 km) ;
- voie verte d'Evreux à la vallée du Bec (Evreux-le Neubourg-le bec Helloin 40 km) ;
- voie verte de la vallée de l'Epte (Gisors-Gasny 28 km) ;
- voie verte de la Seine à l'Eure (Pose-Pinterville 20 km) ;
- voie verte des bois Francs (Verneuil/Havreles Barils 8,5 km).

Ce sont des itinéraires en site propre réservés aux seuls utilisateurs non motorisés.

Le secteur n'est pas concerné par les projets inscrits au schéma départemental des véloroutes et des voies vertes de l'Eure.

4.3. Transports en commun

Le département de l'Eure possède de nombreuses lignes de bus sur son territoire. Il compte environ 30 lignes différentes.

Un réseau de transport scolaire dessert les communes de Bourneville et Etreville.

IX. Synthèse des enjeux

> *Carte de synthèse des enjeux environnementaux*



1. Milieux physiques

La couche d'argile limoneuse au-dessus du massif calcaire du plateau crayeux du Roumois possède une épaisseur importante et une faible perméabilité. La présence de marnières et de bétoires constitue la seule contrainte identifiée pour la protection de la ressource en eau. Le secteur d'étude présente donc de par la présence de bétoires une vulnérabilité et sensibilité vis-à-vis des eaux ruisselant sur l'autoroute.

Le réseau hydrographique est peu représenté au droit de la zone. Le site se situe au niveau d'une ligne de partage des eaux entre la vallée de la Risle (sud) et celle des Boucles de la Seine (nord).

2. Milieu naturel

L'autoroute A13 représente une coupure des continuums écologiques entre les zones d'intérêt écologique de la forêt de Brotonne (boucle de Seine) et de la vallée de la Risle. Ce secteur est peu perméable de par la présence de l'autoroute pour la petite et la moyenne faune terrestre au niveau des deux ponts existants.

Le maillage bocager est dégradé dans ce secteur du Roumois aux abords de la forêt de Brotonne en raison des pratiques culturales des dernières décennies.

Les talus et les abords du demi-diffuseur sont sans sensibilité écologique particulière, hormis la présence de la Gesse de Nissole, fleur rare dans la région de Haute-Normandie et menacée d'extinction.

Aucun habitat ou espèce floristique protégée n'a été observé sur la zone d'étude.

Néanmoins, des éléments résiduels du bocage du Roumois, et quelques mares, au sein des terres agricoles, sont intéressants pour la circulation de la faune. Des haies sont favorables à l'avifaune. Les espèces protégées correspondent à l'avifaune et quelques mammifères présents dans les haies et prairies aux abords de l'A13.

3. Sites et paysage

Aucun site inscrit ou classé ou archéologique n'est recensé au sein de la zone d'étude.

La zone d'étude ne s'inscrit pas dans un périmètre de protection de monument historique.

S'inscrivant dans un contexte rural où l'occupation des sols est essentiellement agricole, la zone d'étude présente une sensibilité paysagère (bocage, champs).

4. Risques naturels et technologiques

Les communes de Bourneville et Etreville sont concernées par le risque lié au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux et surtout par le risque d'effondrement lié aux bétoires et marnières. Des cavités sont d'ailleurs présentes au sein de la zone d'étude.

Aucun site SEVESO n'est recensé au sein de la zone d'étude. Des installations classées sont recensées sur les communes sans que leur présence n'impacte la zone d'étude. A13 est concernée par le risque de transport de matières dangereuses et la présence d'une canalisation de gaz naturel.

5. Bruit

Les infrastructures autoroutières et routières (A13, bretelles et RD89) constituent les principales sources de bruit.
Dans ce secteur, l'A13 est en déblai permettant une certaine protection pour les riverains.
Au vu des trafics et des modifications menées sur le secteur, l'ambiance sonore au droit des habitations est modérée.

6. Air et santé

Les infrastructures routières, autoroutières et les activités domestiques et agricoles constituent les principales sources de pollution. La population exposée aux polluants est estimée à 10 habitations au sud de l'A13 à moins de 300 m de la zone.
Au vu de la densité de la population et du trafic, l'étude air est de niveau III.

7. Urbanisme

La zone d'étude est concernée par :

- la Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine mais aucune orientation spécifique n'est définie pour la zone d'étude.
- le SCOT du Pays Risle Estuaire (en cours d'élaboration) pour la commune d'Etreville et le SCOT du pays Roumois. Ces deux documents présentent le projet de complément du demi-diffuseur afin de permettre d'améliorer la desserte de Pont Audemer.

La carte communale d'Etreville et le PLU de Bourneville, autorisent le projet.

8. Milieu humain

La zone d'étude est composée de parcelles agricoles et d'espaces urbanisés assez éloignés de l'A13. Un projet d'aménagement d'une ZAC concerne également la zone d'étude au nord de l'A13 à Bourneville.

9. Conclusion

La zone d'étude ne présente pas d'enjeux environnementaux forts. Toutefois, une attention particulière devra être portée pour améliorer l'intégration paysagère du projet et le cadre de vie des riverains.
Le secteur possède une sensibilité vis-à-vis des stations de Gesse de Nissole sur les talus et de la présence potentielle de bétoires.

F.2. Présentation du projet

La description du projet conforme à l'article R.122-5 du Code Environnement est présentée au chapitre A. Description du projet et D. Caractéristiques des ouvrages.

F.3. Analyses des impacts directs et indirects du projet

L'évaluation des impacts résulte de la confrontation entre les caractéristiques techniques du projet et les caractéristiques physiques et biologiques du milieu.
Conformément aux dispositions de l'article R122-3 du Code de l'environnement, seront pris en compte les impacts :

- Directs liés aux infrastructures ;
- Indirects, liés à l'exploitation ultérieure ;
- Temporaires, en phase de chantier ;
- Permanents du projet.

Différentes catégories d'impacts sont définies en fonction de leur durée ou de leur type. Il s'agit des impacts :

- Directs

Ce sont les impacts qui expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet et une thématique de l'état initial.

- Indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, engendrent des effets, parfois éloignés.

- Permanents

Ce sont les impacts liés à la phase de fonctionnement normal de l'aménagement ou aux travaux, et qui sont irréversibles.

- Temporaires

Il s'agit des impacts réversibles, généralement liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité (bruit, poussières, installations provisoires…).

- Induits

Ce sont des impacts non liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet (remembrement agricole après passage d'une infrastructure, augmentation de la fréquentation à la suite d'une piste pour les travaux, pression urbanistique autour d'un diffuseur autoroutier…).

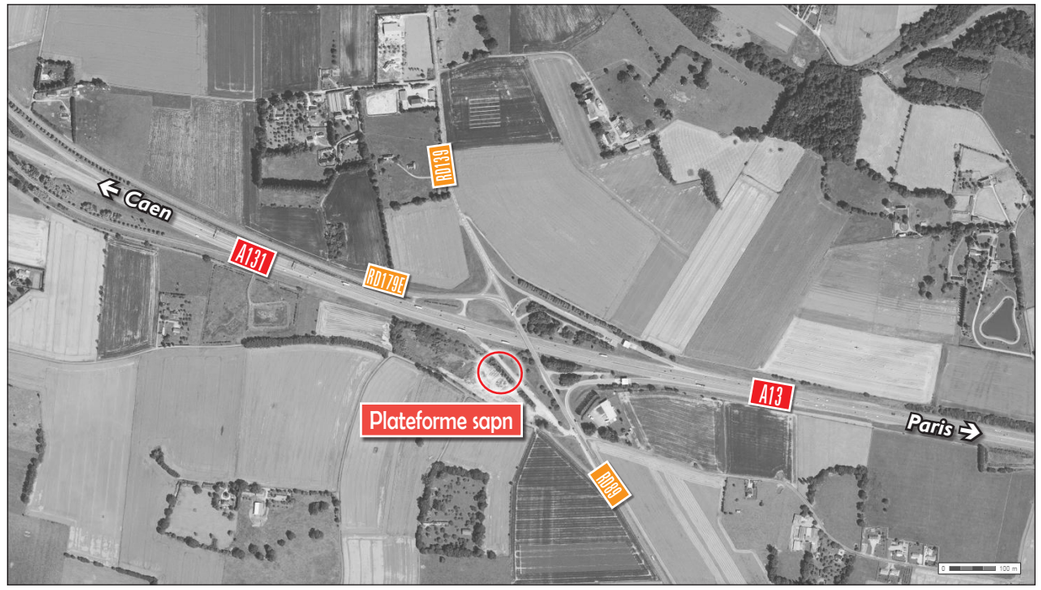
Remarque : les impacts ont été analysés pour la phase de chantier et la phase d'exploitation et font l'objet d'une description distincte.

I. Impacts temporaires liés au chantier

La phase travaux constitue la première source d'impacts sur l'environnement, du point de vue chronologique.
Les impacts liés à la phase travaux peuvent être localisés ou diffus et sont limités dans le temps.
Dans le cadre de ce chantier, la zone impactée par le chantier ne sera pas plus étendue que la zone d'emprise définitive du complément du demi-diffuseur. Les impacts liés à la phase travaux sont, pour la majorité, localisés ou diffus et limités dans le temps.
Les travaux d'aménagement du présent projet, dont la durée est évaluée à 18 mois environ, auront des effets notamment sur les riverains, les milieux naturels, le paysage et l'assainissement.

Les zones de stockage et la base vie seront implantées sur la plateforme de **sapn** au niveau du giratoire de la RD89 et des bretelles d'accès à l'autoroute.

> *Zone de stockage et impantation base vie*



1. Milieux physiques

1.1. Contexte climatique

Le chantier n'aura pas d'effet sur les conditions climatiques. Toutefois, ces dernières pourraient en avoir sur la réalisation des travaux. Des conditions climatiques excessivement froides, humides ou pluvieuses peuvent nécessiter l'interruption temporaire des travaux ou peuvent augmenter le temps de réalisation de certaines opérations (prise du béton, terrassement, etc.).

La phase chantier n'aura pas d'impact sur le contexte climatique.

1.2. Contexte géologique

Certains terrains seront utilisés lors de travaux comme lieux de stockage de matériels, pour la base vie et pour la circulation d'engins lourds. La structure du sol pourrait être modifiée, car ces opérations vont provoquer un compactage du sol. La base de vie et le stockage de matériels seront opérés, en priorité, sur l'aire d'entretien de **sapn** situé à l'ouest de la RD89.

Le projet du diffuseur s'implantera, comme actuellement, sur une seule formation géologique : formation des limons des plateaux d'âge quaternaire, argilo-sableux, voire sableux en certains points hauts selon la carte géologique.
Les investigations géotechniques réalisées dans le cadre de l'avant projet ont permis d'identifier les couches suivantes :

- terre végétale épaisseur moyenne 30 cm,
- limon argileux épaisseur variant entre 0,5 m à 2 m,
- argiles sableuses chargées en silex, épaisseur variable entre 4 m et 6 m : couche moyennement à assez compacte en fonction de la charge en silex,
- craie beige jaune, assez compacte, rencontrée à une profondeur de 10 à 13 m : couche non atteinte lors des terrassements.

Les terrains rencontrés ne poseront pas de problèmes particuliers pour la réalisation du projet, d'un point de vue géotechnique. Dans les secteurs en déblai, les talus dimensionnés permettront d'obtenir une bonne stabilité.
Les travaux sont proches des secteurs présentant des "risques de mouvements de terrain" liés aux cavités souterraines naturelles (bétoires) identifiées dans l'atlas des cavités souterraines de l'Eure. La bretelle d'entrée vers Paris, et les déblais extraits du site, s'établissent sur la bétoire notée sur le terrain à proximité immédiate de l'autoroute.

A l'heure actuelle, les études géotechniques réalisées ne mettent en évidence aucun autre risque de mouvement de terrain. De nouvelles études géotechniques plus poussées seront menées avant le démarrage des travaux permettant de prendre en compte ces bétoires.

Le projet aura un impact faible sur la géologie du site.

1.3. Eaux

Le projet n'impacte pas de zone inondable, ni de zone humide et n'aura aucune incidence directe sur les cours d'eau, réseau hydrographique éloigné.

La phase chantier implique le remaniement de matériaux lors des travaux de terrassement.
L'action des eaux météoriques sur les sols mis à nu lors de ces opérations est susceptible de générer l'entraînement de fines vers les eaux superficielles. La mise en suspension d'une grande quantité de matières fines génère une augmentation de la turbidité des eaux.
L'absence de traversée de cours d'eau permanent limite ce risque aux périodes pluvieuses d'une certaine intensité susceptibles de générer des écoulements dans les talwegs secs.

La phase travaux n'aura pas d'incidence sur les mares, trop éloignées de la zone de chantier.

Un certain nombre d'engins travaillent sur le chantier et leur entretien est susceptible d'être effectué sur place (selon la durée des travaux). Les aires d'entretien reçoivent, le cas échéant, les huiles de vidange, les carburants et tous les liquides nécessaires au fonctionnement de ces véhicules. Ces aires sont donc des sites potentiels de pollution, tout comme les engins transportant les produits bitumeux ou des ciments.

En l'absence d'écoulement superficiel à proximité, la phase travaux n'aura pas d'incidence sur les cours d'eau.

Concernant l'hydrogéologie, en phase chantier, les aménagements se situent dans un secteur où des bétoires sont présentes, pouvant en cas d'incident, mettre en relation directement une pollution avec la nappe.

La phase travaux du projet est donc susceptible d'engendrer une pollution des eaux souterraines : elle a donc un impact modéré sur les eaux souterraines.

2. Milieux naturels

2.1. Incidences Natura 2000

Le projet s'inscrit à plus de 7 km de sites Natura 2000 : « Marais Vernier, Risle maritime », « Boucle de la Seine aval ». Le projet n'aura donc aucune incidence directe sur ces sites.
La réalisation du projet pourrait engendrer des effets indirects sur les espèces animales recensées dans ce site Natura 2000, via la pollution des eaux superficielles. Toutefois, au droit du secteur étudié, aucun écoulement superficiel n'est présent. Les eaux ne peuvent donc rejoindre ces sites.

Ainsi, le projet en phase travaux n'aura aucun effet sur les espèces d'intérêt communautaire et donc aucune incidence sur les sites Natura 2000.

2.2. Milieux naturels au droit du site d'étude

Suppression d'habitats

Lors de la phase de chantier, différents aménagements comme les pistes de chantier, les aires de retournement et/ou de stationnement, … seront réalisés pour le complément du demi-diffuseur de Bourneville.
Ces différents aménagements ne nécessiteront toutefois aucune emprise supplémentaire en phase chantier.

Le projet consommera pour moitié des surfaces agricoles de grandes cultures qui présentent un intérêt très faible pour la faune et la flore. L'autre moitié de l'emprise concernera une prairie temporaire ainsi qu'une prairie permanente.
Hormis des plantations paysagères d'essences diverses du demi-diffuseur, aucune autre haie ou formation arborescente et arbustive d'intérêt écologique ne sera impactée.
Les surfaces consommées par le projet sont d'un intérêt écologique faible à modéré.

	Culture	Prairie temporaire	Prairie permanence	Total surfaces
Total	34 715 m²	7 057 m²	32 140 m²	730 912 m²

Le projet aura une emprise totale de près de 4 ha sur les milieux prairiaux hors emprise autoroutière actuelle, essentiellement en prairie permanente pâturée.
Plus de 2,7 ha de nouveaux milieux anthropisés seront enclavés au sein des 2 boucles de bretelles.

A cette nouvelle emprise s'ajoute la transformation des espaces internes à l'emprise autoroutière actuelle :

- espaces proches de la RD89 entre l'autoroute et les bretelles actuelles : préservation des plantations actuelles d'arbres et arbustes, emprises des voies aux abords des gares de péage sur des espaces verts sans intérêt écologique,
- talus autoroutiers à l'ouest des gares de péage : emprise de près de 1,2 ha comprenant ponctuellement des haies arbustives à l'est, et ce sont essentiellement des talus herbacés qui présentent des stations d'un intérêt limité pour la Gesse de Nissole,
- emprise sur l'ancien dépôt Est le long d'A13 vers la rue Pierre de Jarriey à Etreville avec suppression de la haie de frênes têtard.

Dérangement de la faune

Les travaux prévus seront sources de bruit pouvant déranger certaines espèces lors de leur période de reproduction et conduire à l'abandon de ces sites, remettant ainsi en cause l'état de conservation de certaines espèces.

Les travaux de terrassement et la circulation d'engins sur les pistes de chantier seront à l'origine de poussières. Ces dernières peuvent avoir des incidences sur le développement des végétaux. Le dépôt de poussières sur les parties aériennes des végétaux, notamment les feuilles peut perturber la photosynthèse ou conduire à des nécroses. Cependant, ce risque ne concerne que les abords immédiats de la zone de chantier. Ainsi, cet effet est limité, local et faible compte tenu des milieux de report présents en nombre autour de la zone du projet.

Ce risque de pollution des eaux de surface ou souterraines via les eaux de ruissellement chargées en poussières peut être considéré comme peu significatif. En effet, les systèmes foliaires (feuilles, tiges) et racinaires de végétaux contribueront à la fixation des poussières sur les parties aériennes (risquant de bloquer la photo synthèse) ou à l'absorption des particules poussiéreuses par les particules de sol.

Par conséquent, les eaux de ruissellement ne conduiront qu'à une faible altération des milieux aquatiques.

La présence d'engins de chantier et la réalisation de chaussées peuvent être à l'origine d'émissions de polluants qui peuvent se retrouver dans la chaîne alimentaire suite à leur fixation par les végétaux et la consommation de ces derniers par la faune. Au sein des différents organismes (les végétaux et les animaux), ces polluants seront dégradés ou accumulés et peuvent avoir des effets létaux sur les végétaux et la faune.

La phase travaux aura un impact faible sur la faune.

3. Sites et paysage

La réalisation du chantier modifiera fortement les perceptions du site d'étude du fait de la mise en place d'installations de chantier et de stockage de matériaux.
Le projet s'inscrivant en déblai et dans un secteur peu urbanisé, dans un contexte autoroutier déjà impactant d'un point de vue paysager, la phase travaux n'occasionnera pas une gêne visuelle importante, notamment pour les riverains.

Le projet de giratoire nord sur la RD89 s'établira sur un site archéologique gallo-romain selon les études antérieures de l'A13. Le projet pourrait, par ses aménagements en déblai, entraîner la découverte fortuite de traces archéologiques, par exemple des fragments de céramiques ou tuiles.
Afin de prendre en compte le patrimoine archéologique, la délégation territoriale de la direction régionale des affaires culturelles (DRAC) est saisie.

La phase chantier aura un impact faible sur le paysage.

4. Risques naturels et technologiques

Aucun plan de prévention des risques n'a été édité sur les communes de Bourneville et Etreville. Elles ne sont concernées par aucun risque inondation selon le dossier départemental des risques majeurs.

En revanche, une sensibilité forte a été identifiée concernant à la présence de bétoires au droit de la zone avec pour certaines des périmètres de protection. Des cavités souterraines sont mentionnées au droit des emprises le long de l'A13.

La phase chantier pourrait avoir une incidence sur ces bétoires.

Aucun établissement seveso n'est recensé dans l'environnement immédiat de la zone d'étude.

La zone d'étude est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, lié à la présence des autoroutes A13 et A131.
En phase chantier, des interventions seront nécessaires de part et d'autre de l'A13 : démolition de chaussées et création d'une voie de sortie et d'une voie d'entrée. L'occupation et les travaux sur la bande d'arrêt d'urgence n'interviendront que sur une distance très limitée, dans chaque sens de circulation. Cette occupation temporaire sera donc limitée et ne créera pas de danger supplémentaire en cas d'accident, d'autant plus que la vitesse sera limitée le temps des travaux.

La phase chantier n'aura pas d'incidence sur le risque lié aux transports de matières dangereuses.

5. Bruit

De manière générale, les déplacements et les interventions de certains engins de travaux publics seront à l'origine de nuisances pouvant conduire à une dégradation du cadre de vie des riverains notamment liées :

- au bruit des différents engins (engins de démolition, engins de terrassement, engins de lavage…) et celui des avertisseurs sonores,
- au bruit de moteurs compresseurs, groupes électrogènes,
- au bruit lié au trafic induit sur le réseau routier de la zone de travaux (poids lourds pour le transport des matériaux et véhicules légers pour le déplacement des hommes intervenants sur le chantier).

Les circulations des engins de chantier sur des terrains décapés et l'évacuation des déblais créeront de nouvelles sources de bruit.
Le projet nécessitera l'apport et la mise en dépôt de matériaux. Leur transport se fera par voie routière.
Ainsi, lors de la phase de travaux, le trafic poids lourds sera plus important.
Dans la zone d'étude, deux zones d'habitation sont présentes de part et d'autre d'A13 mais aucun établissement sensible n'est recensé.
Ces différentes nuisances sonores seront temporaires et limitées et s'inscrivent dans un cadre déjà fortement impacté par la circulation sur l'A13.

Les nuisances sonores ne seront donc pas à l'origine d'un impact significatif et ne conduiront pas à une altération significative de l'ambiance sonore.

Parallèlement aux émissions sonores, les activités du chantier ainsi que les camions de transports sont susceptibles de produire des vibrations perceptibles par les habitants situés dans la zone de travaux et ceux situés à proximité des itinéraires empruntés par les camions.

L'origine des vibrations proviendra principalement des engins circulant sur les pistes.
On notera que la transmission des vibrations à l'environnement immédiat de la route dépend de deux facteurs :

- la nature du sol,
- la nature du couplage pouvant exister entre la structure de la route et le sol environnant d'une part, et entre le sol et la structure des bâtiments riverains d'autre part.

6. Air et santé

Les effets pouvant avoir une incidence sur la santé sont liés :
- aux nuisances sonores ;
- aux vibrations ;
- aux émissions de poussières ;
- à la pollution des eaux.

Concernant les effets auditifs du bruit, on rappellera que l'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive, souvent temporaire.
Du fait de la variation géographique et temporelle des nuisances sonores, les effets non auditifs des bruits ne sont pas à craindre lors des travaux.

Les vibrations sont tout d'abord « perçues » par les riverains. La transformation d'une simple perception auditive en gêne sonore dépend de la durée et de la répétitivité de la sollicitation mais aussi de la sensibilité des individus et de leurs sentiments vis-à-vis de la source vibratoire.

La qualité de l'air pourra être plus particulièrement affectée :

- lors des opérations de terrassement (émissions de poussières lors des décapages ou de la mise en œuvre de matériaux) ;
- du fait de la circulation des engins sur les pistes (émissions de gaz d'échappement, envol de poussières par roulage sur les pistes) ;
- par envol de poussières provenant des stocks de matériaux, ou en provenance des installations classées.

Les principaux polluants émis par les engins sont le dioxyde d'azote, les particules, le monoxyde de carbone. L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air (activé lors d'événements venteux) peut provoquer une gêne respiratoire pour les riverains.

En phase travaux, les risques vis-à-vis de la ressource en eau et des sols sont essentiellement liés :

- aux installations de chantier : risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées…, risque de pollution par une mauvaise gestion des déchets ;
- à la nature des matériaux susceptibles d'être transportés et utilisés (ballast, ciment, béton…) ;
- aux incidents de chantier (lors de l'approvisionnement en hydrocarbures, en cas de fuites d'engins…).

Le principal effet direct de cette pollution sur la santé est le risque de contamination des eaux exploitées (puits, irrigation…), par déversement au sol, et infiltration vers les nappes souterraines pompées pour l'alimentation en eau, ou directement dans les eaux superficielles.
On notera que même si ces perturbations sont limitées dans le temps (durée des travaux), elles sont toutefois susceptibles de provoquer les mêmes incidences sur la santé qu'en phase d'exploitation.

En première approche, les populations exposées à la gêne issue des vibrations et à la pollution atmosphérique sont celles habitant dans une bande de 50 mètres. La population concernée sera donc faible voire inexistante car il n'y a pas d'habitation à moins de 80 mètres du projet.

Concernant les autres polluants, les temps d'exposition seront limités. La configuration des chantiers (espaces ouverts) favorise la dispersion des polluants.

En cas d'accident sur les chantiers, les volumes de polluants déversés sont généralement faibles. Les principaux polluants mis en cause sont les hydrocarbures.
Les origines sont bien connues (rupture de flexible lors du ravitaillement d'un camion, renversement d'un bidon d'huile…) et des moyens efficaces et testés permettent de supprimer les risques de pollution des eaux (imperméabilisation des aires de travail, décanteur, déshuileur…).

Pour une majeure partie des dangers identifiés, les risques pour la santé humaine sont extrêmement limités, les temps d'exposition étant courts (ateliers mobiles et enchaînement d'opérations spécifiques sur de courtes durées). De plus, les chantiers sont très réglementés en matière de sécurité, vis-à-vis du personnel potentiellement exposé de façon directe. Ces mesures de protection du personnel assureront a fortiori celle des riverains du chantier.

La gêne due aux vibrations sera limitée dans le temps et dans l'espace. Le risque de gêne est donc faible.

La phase chantier aura une incidence faible et limitée dans le temps sur la qualité de l'air et la santé des riverains.

7. Socio-économie

Les zones d'habitation situées à proximité de la zone d'étude seront dérangées par les nuisances du chantier (bruit, poussières, …).
La phase travaux ne conduira pas à l'interruption temporaire de réseaux tels que l'eau, l'électricité ou le téléphone.

Le projet se situe dans un contexte agricole engendrant la suppression de surface agricole. Durant la phase chantier, 7,4 ha de surfaces agricoles seront impactées de façon définitive. Les surfaces agricoles impactées correspondent à des prairies (53 %) et à des cultures (47 %). L'accessibilité aux parcelles sera modifiée durant cette phase pouvant engendrer des allongements de temps de parcours, suppression de chemin agricole, coupure de certains itinéraires et utilisation de ces chemins par les engins de chantier pour accéder au site.

La phase travaux aura une incidence modérée sur l'agriculture.

8. Déplacements, infrastructures et transports

L'accès au chantier se fera par la RD89 ou par l'A13 ou par la rue Pierre de Jarriey à Etreville.

Sur l'A13, les principes de circulation ne seront pas modifiés. Au regard des caractéristiques de l'A13 et du trafic, uniquement de légers ralentissements peuvent avoir lieu au droit des bretelles en raison de la limitation de vitesse qui pourra être décidée. **Toutefois, l'impact très limité dans le temps n'est pas significatif. Durant le temps des travaux, le demi-diffuseur restera accessible hormis quelques coupures lors du raccordement à la section courante.**

L'occupation temporaire de la bande d'arrêt d'urgence pour les travaux sera limitée dans le temps et dans l'espace, **ne remettant pas en cause la sécurité des usagers.**
Sur les voiries locales, des perturbations de la circulation peuvent apparaître. En effet, ces voies sont relativement étroites et vont supporter un trafic poids lourds plus important et des coupures pour la réalisation des travaux, notamment au niveau de la RD89 et de la rue Pierre Jarriey (pour l'allongement du passage inférieur sous A13).

Les déplacements sur les voiries locales subiront un impact fort pendant la période de chantier.

9. Les déchets

Le projet sera à l'origine de déchets de chantier.

II. Impacts directs et indirects liés au complément du demi-diffuseur de Bourneville

1. Milieux physiques

1.1. Contexte géographique et topographique

Le projet d'aménagement concerne d'une part la réalisation de terrassements superficiels pour l'aménagement des giratoires, d'autre part des terrassements principalement en déblai pour la réalisation des bretelles et du bassin au sein de la bretelle Sud.

Au regard des caractéristiques du projet, le contexte géographique et topographique du site d'étude ne sera pas modifié significativement.

1.2. Contexte climatique

Les conditions climatiques ont une incidence sur la sécurité, le confort de conduite des usagers (particulièrement lors d'événement pluvieux, de verglas ou de brouillard) et sur le dimensionnement des ouvrages d'assainissement.
En l'espèce, le projet va engendrer une augmentation des surfaces imperméabilisées. Ces surfaces se comportent comme des capteurs solaires ou des serres qui renvoient le rayonnement solaire absorbé sous forme de rayonnement infrarouge qui réchauffe l'air urbain. Ainsi, le projet dans ce secteur peut conduire à une augmentation de la température aux abords du projet et à l'assèchement de l'air. Toutefois, compte tenu de la surface supplémentaire imperméabilisée (18 600 m²) et du contexte autoroutier dans lequel s'insère le projet (proximité de l'A13 et de l'A131) les effets de l'aménagement sur les conditions microclimatiques, au niveau du site d'étude, ne sont pas significatifs. Toutefois, ce projet contribuera à accentuer les effets des aménagements existants.

En outre, les bretelles d'entrée et de sortie vont se situer en déblais, ce qui aura pour effet de ne pas créer de zone d'ombre supplémentaire et de limiter la capacité de captage du rayonnement solaire par les voies.

Le projet n'induira donc pas de modification significative sur les conditions microclimatiques de la zone d'étude.

1.3. Contexte géologique

De manière générale, les effets d'une infrastructure vis-à-vis des formations géologiques en place, concernent les perturbations apportées dans les secteurs soumis à des risques de mouvement de terrain (cavités souterraines naturelles : bétoires) qui sont pris en compte dans la conception du projet.
Concernant les sites et sols pollués, aucun n'est recensé à proximité de la zone d'étude, de telle sorte que, en phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'effet sur ces sols.

Le projet n'aura pas d'incidence sur la géologie du site.

1.4. Eau

1.4.1. Eaux souterraines

✓ Aspect quantitatif

D'une manière générale, la réalisation de terrassements peut être à l'origine d'une perturbation des écoulements souterrains. Ce phénomène peut alors générer ou accroître l'hydromorphie des terrains situés en aval hydraulique. La réalisation de déblais peut recouper des niveaux aquifères qui sont alors drainés. Le déblai maximum n'atteindra pas le substratum crayeux.

Compte tenu de la profondeur de la nappe et de la faible profondeur des déblais, les terrassements n'auront pas d'impact sur les conditions d'écoulement de la nappe de la craie.

✓ Aspect qualitatif

La création d'une nouvelle infrastructure entraîne une augmentation de la surface revêtue, pouvant engendrer une augmentation des éléments polluants susceptibles d'atteindre le milieu aquatique récepteur.

Les pollutions véhiculées par les eaux pluviales d'une infrastructure sont de trois types :

- Pollution chronique : elle correspond à l'ensemble des éléments polluants de nature variée, déposés sur la chaussée par la circulation des véhicules : huiles, hydrocarbures, usure des pneumatiques, métaux lourds issus des gaz d'échappement, usure des pneumatiques, usure de la chaussée,… ces éléments polluants sont transportés hors de la plateforme par le vent et les eaux de ruissellement et sont donc susceptibles de contaminer les milieux récepteurs.
- Pollution saisonnière : cette pollution est liée à l'épandage de sels de déverglaçage pour l'entretien, à titre préventif ou curatif sur les chaussées au cours de la période hivernale. Ces fondants chimiques sont entraînés vers le milieu naturel pendant les périodes de fonte de neige ou par lessivage lors d'un épisode pluvieux. La pollution saisonnière peut aussi être liée à l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des dépendances vertes des infrastructures (accotements, délaissés,….). Toutefois, compte tenu de la faiblesse des surfaces végétalisées, l'éventuelle pollution saisonnière associée à l'utilisation de produits phytosanitaires peut être considérée comme peu significative.
- Pollution accidentelle : cette pollution est liée au déversement de produits plus ou moins dangereux lors d'accidents de la circulation.

Les charges polluantes dépendent du trafic (pollution chronique), des conditions de sécurité (pollution accidentelle), du climat et de la surface de voirie (pollution saisonnière).

La zone d'étude se situe dans le bassin versant d'une masse d'eau souterraine avec présence de bétoires, donc fortement sensible et vulnérable aux pollutions.

Cependant, les systèmes d'assainissement des eaux de plateforme sont étanches et les eaux transitent par le bassin de rétention / traitement existant, par conséquent, il n'y a pas de risque d'infiltration d'eaux polluées dans le cadre du projet.

Il n'aura pas d'impact sur la qualité des eaux souterraines.

1.4.2. Eaux superficielles

Aspect quantitatif

Le projet ne concernera pas de cours d'eau, de zone inondable, ni de zone humide.

En revanche, les aménagements des bretelles concerneront les écoulements naturels superficiels des eaux du bassin versant dirigés vers les boucles de Seine, via les vallons secs nord affluents du vallon sec du "closserpette".

Dans chacun des sous-bassins versants naturels interceptés, l'augmentation des surfaces imperméabilisées risquerait de créer des à-coups hydrauliques sur les talwegs récepteurs en aval. En réalité, les ouvrages hydrauliques autoroutiers existants sont suffisamment dimensionnés pour assurer la transparence hydraulique de l'autoroute vis-à-vis des écoulements amont (sud), pour une crue de fréquence décennale.
En revanche, la capacité du bassin de réception des eaux pluviales de ruissellement sur les plates-formes autoroutières n'est pas illimitée.

Le bassin est dimensionné pour retenir une pluie d'occurrence biennale avec un débit de fuite de 10 l/s. Ce bassin et son rejet ont été autorisés par arrêté préfectoral au titre de la loi sur l'Eau, en date du 6 février 2002, dans le cadre des travaux de mise à 2 x 3 voies de l'A13.

Le bassin n'est pas suffisamment dimensionné pour reprendre les surfaces imperméabilisées créées par le projet.

Bassin versant	Surface totale	Surfaces revêtues (A13 + bretelles)	Talus et espaces verts	Volume biennal
Existant	18,69 ha	10,93 ha	7.76 ha	4 100 m^3
Projet total	23,61 ha	12,79 ha	10.82 ha	5 450 m^3

Le projet aura donc un impact hydraulique, le bassin étant insuffisant pour assurer les mêmes conditions d'écrêtement qu'en l'état actuel, la surverse fonctionnera plus souvent.

Aspect qualitatif

→ Pollution saisonnière

Le salage

Les pollutions "saisonnières" sont liées principalement aux opérations hivernales d'entretien des chaussées, nécessitant l'utilisation de produits de déverglaçage et de déneigement (salage, sablage).

Les quantités de sels utilisées sont généralement de l'ordre de 20 g/m² par jour en traitement curatif. Les périodes d'emploi varient d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques. Les périodes d'utilisation des sels restent cependant relativement limitées, compte tenu du nombre de jours de neige relativement faible.

Les interventions liées au traitement hivernal de la route resteront de ce fait limitées.

Les produits phytosanitaires

L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des talus, des chaussées et des espaces verts peut être responsable de pollutions des eaux. Les produits utilisés de manière diffuse sont essentiellement des désherbants.

→ Pollution chronique

Cette pollution est induite par différents phénomènes : usure de la chaussée et des pneumatiques, émission de gaz d'échappement, corrosion des éléments métalliques… mais également par la pollution intrinsèque de l'eau de pluie.

Du fait de leur origine variée, la nature chimique des polluants peut être très différente :

- métaux lourds (plomb, cadmium, zinc),
- hydrocarbures, huiles, caoutchouc, phénols, benzopyrènes…,
- matières en suspension (MES),
- pollution organique (DBO5, DCO).

La quantification de cette pollution est difficile du fait de la grande variabilité des phénomènes mis en jeu :
- importance de la pluie (durée, intensité) capable de mobiliser les polluants déposés sur les surfaces ainsi que son volume caractérisant le taux de dilution des polluants ;
- durée de la période de temps sec précédant l'événement pluvieux déterminant l'accumulation des polluants.

Le guide du SETRA « Pollution d'origine routière. Conception des ouvrages de traitement des eaux, août 2007 », définit les modalités constructives pour qu'un bassin de traitement assure de manière optimum ces fonctions de traitement.

Le bassin est dimensionné pour pouvoir abattre une pollution chronique d'une pluie biennale, avec des taux d'abattement suivants :

Bassin routier avec volume mort Vitesse de sédimentation 1 m/s	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc et HAP
Taux d'abattement	85 %	75 %	80 %	65 %

Il a été vérifié que l'augmentation des surfaces imperméabilisées ne modifie pas ces paramètres. Les dispositions constructives du bassin permettent l'abattement de la pollution chronique de la même manière que le bassin actuel.

Cependant, d'un point de vue hydraulique le bassin ne permet plus la rétention d'une pluie biennale, par conséquent, une partie de la pollution ira au milieu récepteur, sans traitement, lors d'épisode pluvieux inférieur à un événement biennal.

Pollution accidentelle

Ce type de pollution aléatoire survient lors d'un accident avec déversement de produits toxiques, polluants ou dangereux sur la voie. Compte tenu du caractère aléatoire d'un tel événement, il n'est pas possible de raisonner en bilans ou en flux de pollution comme pour la pollution chronique. Il faut donc essayer de déterminer l'importance du risque et ses conséquences sur la ressource en eau.

Les produits mis en cause sont dans la majorité des cas des hydrocarbures, des substances organiques ou des acides. Ces polluants sont très dommageables pour la vie aquatique. Les hydrocarbures par exemple, non miscibles dans l'eau, empêchent, en formant un film à la surface de l'eau, les échanges gazeux entre l'eau et l'air (oxygène et gaz carbonique). En outre, un tel rejet accidentel peut être préjudiciable pour certains usages de l'eau d'une part et pour la vie aquatique d'autre part.

Le bassin existant permet de retenir une pollution accidentelle concomitante avec une pluie annuelle d'une durée d'une heure, à vanne fermée.

La hauteur de pluie à stocker est de 15 mm, le volume nécessaire est de 1555 m^3.

L'augmentation des surfaces imperméabilisées du projet augmentent le volume de stockage nécessaire il passe donc à 2525 m^3. Le bassin ayant un volume de 4100 m^3, celui-ci permet de stocker une pollution accidentelle dans les mêmes conditions que l'existant.

Il n'y aura donc pas de risque supplémentaire du projet en cas de pollution accidentelle.

1.4.3. Eaux superficielles

Le projet ne concernera pas de cours d'eau, de zone inondable, ni de zone humide.
En revanche, les aménagements des bretelles concerneront les écoulements naturels superficiels des eaux du bassin versant dirigés vers les boucles de Seine, via les vallons secs nord affluents du vallon sec du "clos-serpette".

Dans chacun des sous-bassins versants naturels interceptés, l'augmentation des surfaces imperméabilisées risquerait de créer des à-coups hydrauliques sur les talwegs récepteurs en aval. En réalité, les ouvrages hydrauliques autoroutiers existants sont suffisamment dimensionnés pour assurer la transparence hydraulique de l'autoroute vis-à-vis des écoulements amont (sud), pour une crue de fréquence décennale.
En revanche, la capacité du bassin de réception des eaux pluviales de ruissellement sur les plates-formes autoroutières n'est pas illimitée.

Les chaussées des nouvelles plates-formes des bretelles autoroutières généreront une surface imperméabilisée relativement conséquente. Les temps de réponse du ruissellement à la pluie, de même que les volumes ruisselés, seront modifiés par rapport à la situation actuelle.

Le projet pourrait engendrer un impact modéré sur le débit des talwegs nord.

2. Milieux naturels

2.1. Incidence Natura 2000

Conformément au décret d'avril 2010 sur les sites Natura 2000, le projet fait l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.
Les sites Natura 2000, les plus proches de la zone d'implantation du projet sont le site : « Marais Vernier et Risle Maritime » (à 7 km), « Risle, Guiel, Charentonne » et « Boucles de la Seine aval » à 8 km. Ces sites ont intégré le réseau Natura 2000 au titre de la Directive «Habitats ». Ils correspondent à des milieux humides et aquatiques.

Cette évaluation porte donc sur les risques de dégradation de ces habitats, or le projet n'aura aucune incidence directe sur ces milieux compte tenu de l'éloignement, mais n'aura également aucune incidence indirecte via des rejets d'eaux dans les eaux superficielles. Aucun réseau d'eau superficielle n'est présent au droit du site. De plus, les eaux pluviales ruisselant sur les bretelles autoroutières seront collectées puis traitées avant rejet dans un talweg en direction d'un étang à proximité de l'A13.

Le projet n'aura aucune incidence sur les sites Natura 2000.

2.2. Zones réglementaires et d'inventaires

Le projet n'aura pas d'impact sur les ZNIEFF au vu de leur localisation et de l'absence de relation entre la zone d'étude et ces zones.

Le projet s'intégre dans le Parc Naturel Régional " des boucle de la Seine Normande ". L'analyse est faite dans le chapitre appréciation de la compatibilité avec les documents d'urbanisme ainsi que celle du SRCE.

2.3. Au droit de la zone

De manière générale, l'aménagement d'une infrastructure conduit à un effet d'emprise qui peut entraîner la disparition d'espaces naturels qui assurent le libre développement de la flore et de la faune avec le morcellement éventuel de stations floristiques remarquables ou de zones de nourrissage et d'abri pour la faune. La disparition de ces milieux naturels a pour effet direct la réduction des surfaces d'habitats disponibles et la distribution de ces habitats en mosaïque. Ceci entraîne une baisse des potentialités de reproduction, la disparition de territoire de chasse, de zones de nourrissage…

Dans des habitats réduits, les populations locales diminuent, elles produisent moins d'individus, risquant ainsi leur extinction. En effet, ces populations sont très sensibles aux contraintes environnementales d'ordre climatique, à la compétition, au parasitisme et aux événements démographiques aléatoires. En outre, plus une population se réduit, plus elle devient vulnérable. En plus de la disparition pure et simple d'habitats aux abords immédiats du projet, la flore subit également des modifications notamment dans les conditions pédologiques (remaniement du sol) et hydriques (remblaiement ou déblaiement). La végétation subit un appauvrissement local et perd son caractère d'authenticité (végétation rudérale).

2.3.1. Incidences sur les habitats

Le projet consommera pour moitié des surfaces agricoles de grandes cultures qui présentent un intérêt très faible pour la faune et la flore. L'autre moitié de l'emprise concernera une prairie temporaire ainsi qu'une prairie permanente.

Hormis des plantations paysagères d'essences diverses du demi-diffuseur, aucune autre haie ou formation arborescente et arbustive d'intérêt écologique ne sera impactée. Le projet n'impactera aucune espèce protégée ni habitat naturel d'intérêt.

Les emprises impacteront les habitats suivants, ne présentant que peu d'intérêt écologique.

	Culture	Prairie	Talus	Haies
Total	34 715 m²	39 197 m²	12 287m²	310 m²

2.3.2. Perturbations de la faune

➔ Émissions atmosphériques

65 % des micropolluants émis par le trafic routier se dispersent autour de la route, selon une bande plus ou moins large de quelques dizaines de mètres.

Les polluants primaires tels que le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NOX), les composés organiques volatils (COV), les poussières, sont peu phytotoxiques.

Les effets sur les végétaux à proximité de l'infrastructure resteront limités.

En revanche les métaux lourds (plomb, zinc, cadmium…) peuvent être toxiques pour les plantes.
Cette contamination des végétaux peut être directe par voie aérienne, ou indirecte par l'intermédiaire du sol. Par pollution directe, les métaux lourds viennent contaminer les parties aériennes des végétaux. Les poussières contenant ces métaux lourds s'y accumulent en formant un dépôt inerte, et parfois les pénètrent sous certaines conditions. Les effets sur la végétation riveraine sont limités aux abords immédiats de la route, en particulier en zone de déblai.

Les espèces animales qui fréquentent les abords immédiats de la voie (micro mammifères, invertébrés puis prédateurs) consomment donc des végétaux susceptibles de contenir des métaux lourds qui s'accumulent dans les tissus et peuvent être létaux à plus ou moins long terme.

La construction de nouvelles voies d'insertion et de décélération n'augmentera pas ou très faiblement les pollutions d'origines aériennes. De plus, les différents aménagements seront créés essentiellement en déblai ce qui limite considérablement le dépôt de polluant sur les bords des voies et cette création de bretelle se situe aux abords d'A13 dans un secteur où la circulation est très importante.

➔ Modification des conditions hydrauliques

Les aménagements ne modifieront pas les circulations hydrauliques actuelles de part et d'autre de l'autoroute et n'auront pas d'impact sur les différents milieux aquatiques alentours.

Le projet n'aura pas d'impact direct sur les caractéristiques écologiques du bassin autoroutier de collecte et de traitement des eaux proche du "guerrier".

L'absence de cours d'eau permanent à proximité du projet n'implique pas d'enjeux majeurs.

➔ Perturbations des espèces : nuisances visuelles et sonores

Perturbations visuelles :

Ces perturbations pourront être créées par les phares des voitures circulant sur les bretelles créées. D'autres sources lumineuses linéaires (autres routes) ou ponctuelles (éclairage des hameaux par exemple) existent également à proximité. La plupart des secteurs traversés par l'autoroute sont aujourd'hui ruraux et non éclairés.

D'après des études écologiques, l'éclairage artificiel nocturne peut troubler les rythmes biologiques des animaux en déréglant les horloges internes et certains processus hormonaux. La lumière artificielle "fascine" certaines espèces animales et certaines sources lumineuses fonctionnant comme de véritables pièges écologiques. A l'opposé, certaines espèces "lumifuges" fuient la lumière, de jour comme de nuit.

L'éclairage peut également avoir une influence :

- sur la migration nocturne des amphibiens : de nombreuses espèces montrent en effet un phototropisme positif ;
- sur des invertébrés nocturnes (perturbations des échanges entre individus, voire un effet stérilisant sur certains papillons de nuit).

Au droit de la zone, le trafic de nuit sur les bretelles sera limité.
Les bretelles créées se situent aux abords d'une autoroute déjà en circulation.

Dans le cadre du projet, il est prévu de réduire l'éclairage existant le long de la RD89 et des bretelles existantes. Seules les gares de péage resteront éclairées avec un éclairage moins fort.

Le projet aura donc une incidence positive sur la perturbation visuelle de la faune.

Perturbations sonores :

Les facteurs environnementaux tels que la structure de la végétation des bords de route, la nature des habitats contigus, le relief, ont une influence à la fois sur la dispersion du bruit et sur la densité de population des oiseaux, et modifient ainsi l'importance de l'impact dû au bruit routier. Si les bords de route fournissent des milieux de nidification absents dans le paysage ambiant, la densité d'oiseaux le long des routes ne diminuera pas forcément, même si la pollution et d'autres perturbations réduisent la qualité de ces habitats. Les sections en remblais et en milieu ouvert induisent une diffusion maximale des nuisances dans le bocage. C'est dans ces zones que les impacts sonores sur l'avifaune seront les plus importants. A noter également que l'eau libre constitue une surface réfléchissante qui augmente la distance de propagation des ondes sonores.

L'autoroute actuelle a déjà un impact fort au niveau sonore sur le bocage résiduel alentour. Le projet va se rapprocher d'une haie arborescente sur sa partie sud**.** Cette haie peut éventuellement accueillir différentes espèces de passereaux nicheurs.
Cependant, la propagation sonore est minimale lorsque le projet est en déblai, de plus il est longé par un modelé paysager de 4 m de hauteur.

Le projet n'augmentera pas les perturbations de la faune locale.

2.3.3. Corridors écologiques

➔ Effet de coupure

En général, la création d'une route implique une coupure des voies d'échanges écologiques empruntées habituellement par la faune. Dans le cadre de cette opération, les nouvelles bretelles ne seront pas à l'origine d'un effet de coupure de part la présence d'A13.
Sur le site, ce phénomène est d'ores et déjà observé avec la coupure du continuum entre la forêt de Brotonne et la forêt de Montfort. Les travaux d'aménagement du diffuseur ne modifieront pas cet effet coupure notamment pour les populations de grande faune.

➔ Mortalite autoroutière

Les différentes voies d'insertion seront créées essentiellement en déblai et seront incluses dans le périmètre déjà clôturé.
Le complément du demi-diffuseur, par son emprise, en n'influant pas sur la perméabilité de l'infrastructure existante, n'occasionnera pas une mortalité supplémentaire de la faune.
Une augmentation du trafic sur la RD89 peut cependant augmenter le nombre de collisions avec la faune sur cette route départementale.
En revanche, les plantations à préconiser sur le plan paysager ne doivent pas induire indirectement une fréquentation accrue de la faune vers le diffuseur afin ne pas augmenter le risque de collision.

➔ Fragmentation des habitats

Les aménagements prévus ne modifieront pas la fragmentation actuelle des habitats bocagers de l'aire d'étude.

Le projet n'aura pas d'incidence sur le fonctionnement des corridors écologiques.

3. Sites et paysages

3.1. Paysage

L'autoroute est discrète dans le grand paysage. Le projet de nouvelles bretelles sera essentiellement en déblai, donc également peu perceptible à grande échelle.

Néanmoins, en l'absence d'écran végétal, les visions sur les véhicules en mouvement, notamment les poids-lourds, et sur les portiques de signalisation autoroutière resteraient des éléments bien visibles et "perturbateurs" dans le cadre de vie ou le paysage bocager plus large.
Les dépôts de matériaux à consonance végétale dans les boucles seront perçus, et facteur d'une moindre dissimilation du diffuseur et en même temps contribueront à masquer des éléments élevés des infrastructures ou ses abords.

Les aménagements retenus visent notamment à favoriser le survol de l'autoroute et des bretelles par l'avifaune (voire les chiroptères) grâce à l'implantation de haies denses représentatives du bocage originel.

Le parti paysager proposé, à savoir la plantation d'une lisière arborée de part et d'autre de l'autoroute, confortera l'idée du "processus de recomposition paysagère" édicté lors des études de la mise à 2x3 voies d'A13.

Il constituera une approche cohérente avec :

- les orientations de la charte paysagère du parc naturel régional des boucles de la Seine Normande,
- les orientations du PLU de la commune de Bourneville, notamment : protéger et stopper la banalisation du vallon herbeux des "coqs" et du " clos serpette", planter de nouvelles haies libres pour mieux délimiter les limites de zones bâties et assurer une intégration paysagère optimale", préserver le plateau agricole",
- les mesures en faveur de la biodiversité, pour l'évitement des collisions avec l'avifaune, mais aussi la mise en place d'un écran végétal entre l'autoroute et les habitations du "chêne-maillet".

Les aménagements paysagers du diffuseur de Bourneville auront pour objectifs principaux :

- la mise en œuvre d'un projet en cohérence avec le paysage environnant,
- la limitation des covisibilités entre l'infrastructure et sa périphérie (notamment les habitations les plus proches),
- la réduction des impacts sur l'avifaune (collision entre véhicules et avifaune),
- la valorisation des délaissés existants et le renouvellement des plantations arrivées à maturité.

Les prescriptions paysagères d'insertion du diffuseur seront favorables à leurs abords et aux relations, le cas-échéant, d'intervisibilité. Le merlon sud sera particulièrement bénéfique au "chêne-maillet".

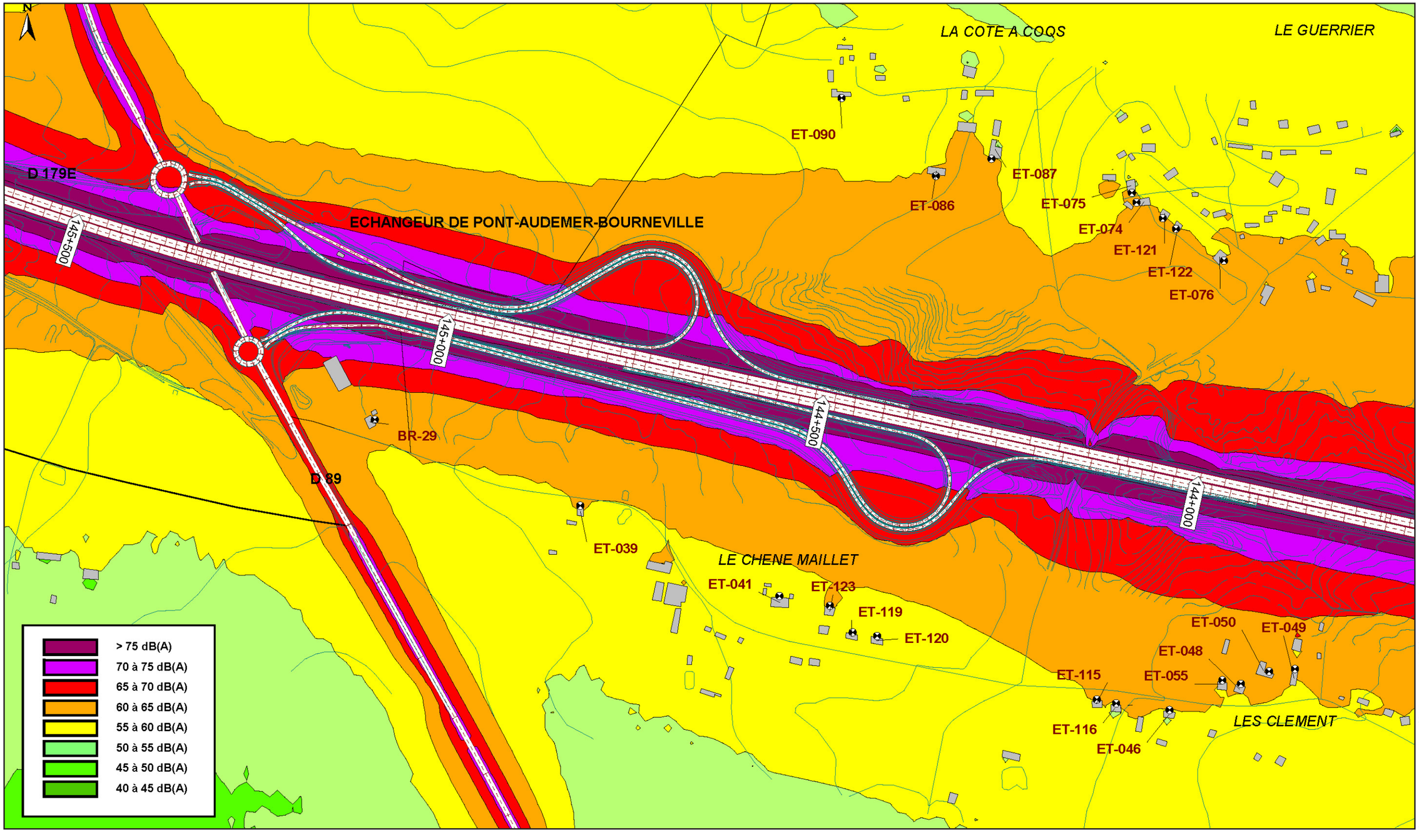
3.2. Patrimoine

Les risques de destruction et d'atteinte des éléments patrimoniaux (vestiges archéologiques) ou de covisibilité avec les monuments historiques, constituent les principaux impacts potentiels des projets d'infrastructures.

Le projet ne s'inscrit pas le périmètre de protection d'un Monument Historique.
Les hameaux bâtis d'intérêt patrimonial sont également à l'écart des aménagements ("les Forts", "St-Georges", "la Côte-à-Coqs" ou plus proches "le Chêne-Maillet").

Le projet n'aura aucune incidence sur le patrimoine.

> *Carte bruit calculeé à 4 m du sol - situation future - horizon 2039 - Période diurne - LAeq (6h - 22h)*



Source : Etude acoustique, ACOUPHEN, janvier 2016

4. Risques naturels et technologiques

4.1. Risques naturels

Le secteur se situe dans une zone de sismicité très faible (niveau 1). Les ouvrages mis en place ne présenteront pas de sensibilité particulière.

La zone d'étude est concernée par un risque faible de retrait et gonflement d'argiles et par la présence de cavités souterraines au droit des emprises. Ce risque est pris en compte dans la conception de l'infrastructure afin d'assurer sa stabilité.

La zone d'étude n'est pas concernée par une zone inondable.

Le projet ne sera pas à l'origine d'une aggravation du risque naturel.

4.2. Risques technologiques

L'A13 est concernée par le risque de transport de matières dangereuses. Le projet aura pour effet un report du trafic de Pont Audemer vers l'A13.

Le trafic poids lourds sera diminué dans le centre de ville de Pont Audemer où se trouvent de nombreux feux tricolores et reporté sur l'A13, infrastructure adaptée à ces transports :

- bande d'arrêt d'urgence,
- exploitation renforcée, procédures d'intervention adaptées, dispositifs de collecte et de traitement...

Ainsi, le projet conduira à améliorer les conditions de circulation et de sécurité des matières dangereuses.

Le projet aura un impact très positif sur la sécurité des voies empruntées par les transports de matières dangereuses.

La zone d'étude n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). De plus, les ICPE présentes sont éloignées de la zone d'étude et n'auront aucune incidence avec le projet.

Le projet n'aura donc pas d'impact sur les risques industriels, déjà mineurs sur la zone.

5. Bruit

Une étude acoustique a été réalisée sur la zone d'étude par ACOUPHEN en janvier 2016.

Elle est menée à l'horizon 20 ans après la mise en service soit en 2039. Les modélisations ont été menées sur la base de l'étude trafic réalisées par egis en octobre 2015 et considère la mise en service des deux diffuseurs de Bourneville et de Toutainville.
Les modélisations prennent en compte la mise en œuvre de merlons le long des bretelles en configuration actuelle et en configuration future avec projet.
Les planches des pages suivantes présentent les cartes de bruit calculées à 4 m du sol pour la contribution globale de l'A13, des bretelles du diffuseur et de la RD89 en période diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h).
Les écarts acoustiques entre la période jour et nuit étant supérieurs à 5dB(A), la période dimensionnante pour les protections acoustiques seraient la période diurne.

Les niveaux sonores en façades des habitations les plus proches du projet sont également présentés sous forme de tableaux.

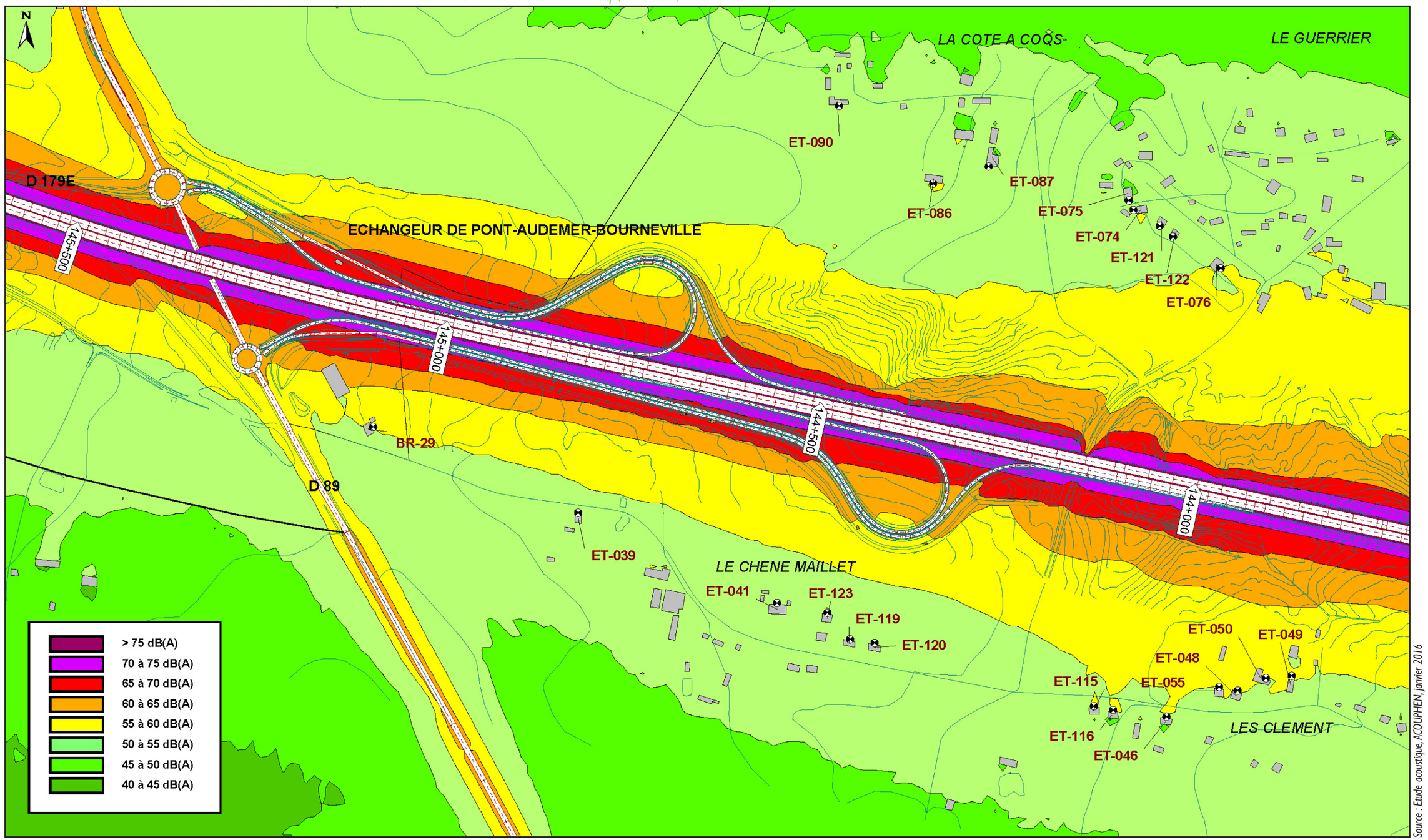
On constate que pour la majorité des habitations du secteur, la création du nouvel diffuseur a une influence très faible sur les niveaux sonores en façade. Les habitations situées au nord d'A13 devraient avoir une légère diminution.

Les trois habitations les plus impactées auront un impact de l'ordre de 1 dB(A). Il s'agit des habitations repérées par BR-29, ET-039 et ET-123. Ces habitations sont situées au sud du diffuseur.

Etant donné que l'impact du projet ne dépasse pas 2 dB(A), il ne s'agit pas d'une modification significative. Il n'y a donc pas lieu de prévoir de mesure de protection complémentaire.

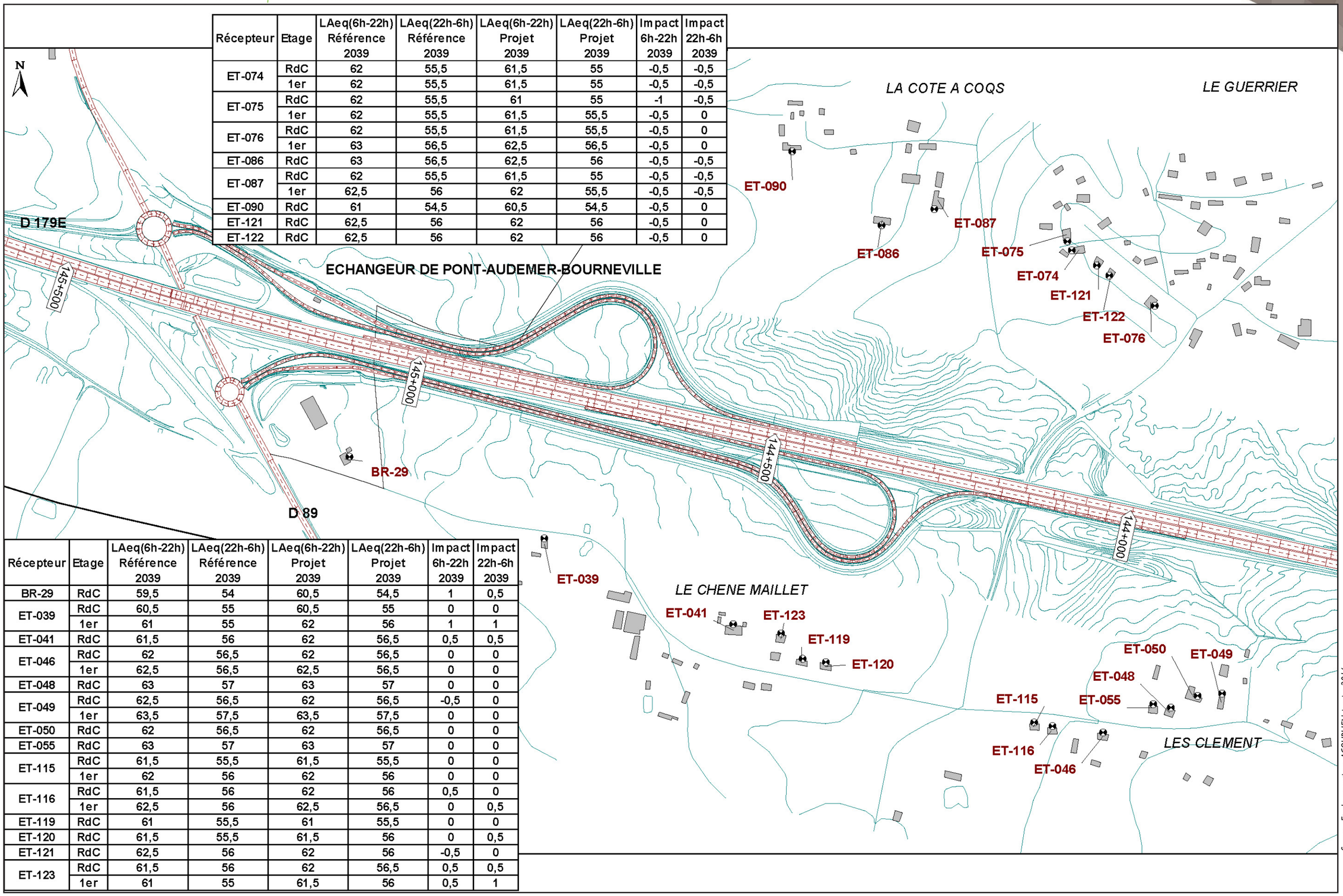
Le projet n'aura pas d'incidence significative sur les niveaux sonores des riverains.

> Carte bruit calculeé à 4 m du sol - situation future - horizon 2039 - Période nocturne - LAeq (22h - 6h)



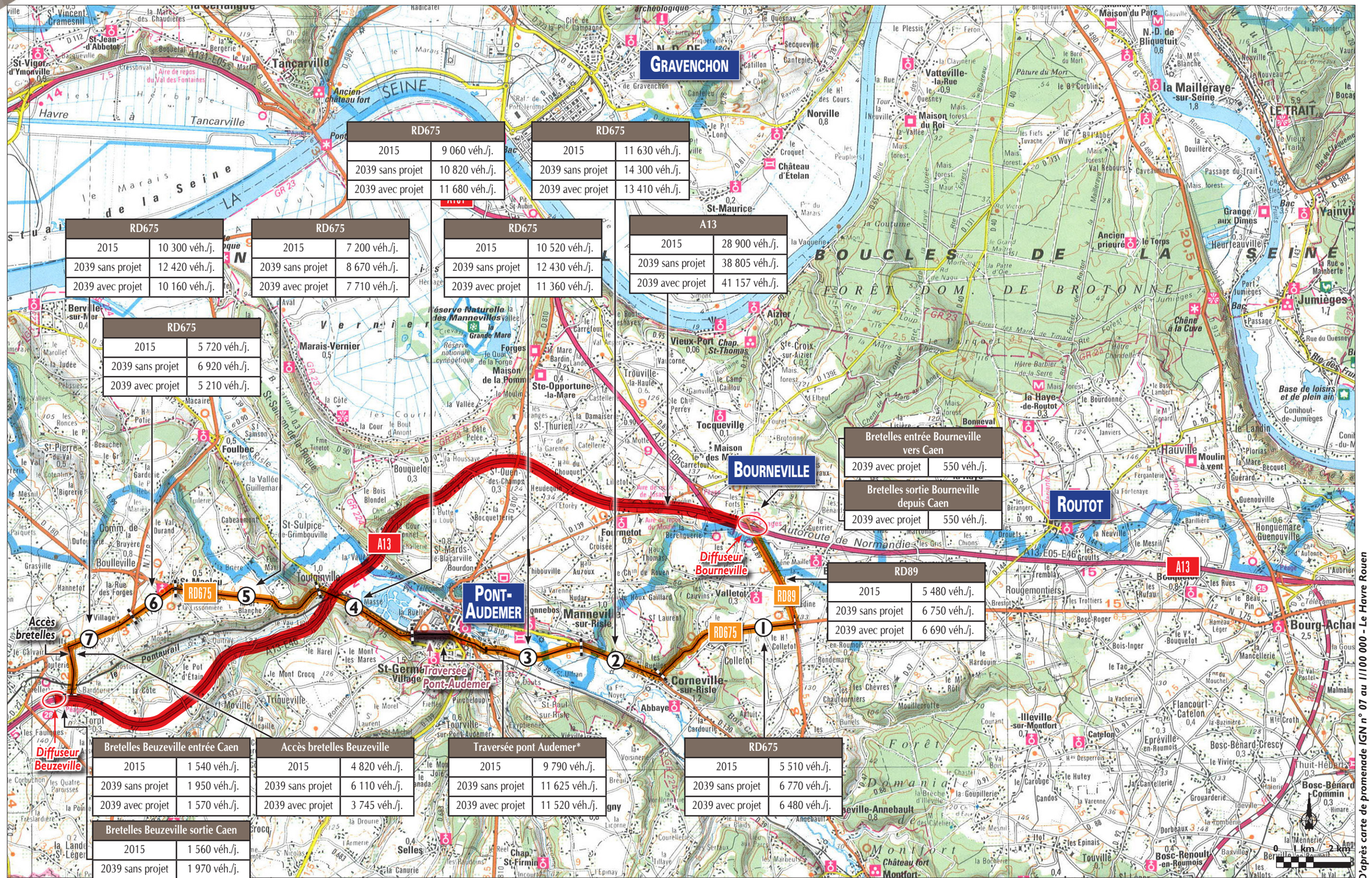
Source : Etude acoustique, ACOUPHEN, janvier 2016

Récepteur	Etage	LAeq(6h-22h) Référence 2039	LAeq(22h-6h) Référence 2039	LAeq(6h-22h) Projet 2039	LAeq(22h-6h) Projet 2039	Impact 6h-22h 2039	Impact 22h-6h 2039
ET-074	RdC	62	55,5	61,5	55	-0,5	-0,5
	1er	62	55,5	61,5	55	-0,5	-0,5
ET-075	RdC	62	55,5	61	55	-1	-0,5
	1er	62	55,5	61,5	55,5	-0,5	0
ET-076	RdC	62	55,5	61,5	55,5	-0,5	0
	1er	63	56,5	62,5	56,5	-0,5	0
ET-086	RdC	63	56,5	62,5	56	-0,5	-0,5
ET-087	RdC	62	55,5	61,5	55	-0,5	-0,5
	1er	62,5	56	62	55,5	-0,5	-0,5
ET-090	RdC	61	54,5	60,5	54,5	-0,5	0
ET-121	RdC	62,5	56	62	56	-0,5	0
ET-122	RdC	62,5	56	62	56	-0,5	0



Récepteur	Etage	LAeq(6h-22h) Référence 2039	LAeq(22h-6h) Référence 2039	LAeq(6h-22h) Projet 2039	LAeq(22h-6h) Projet 2039	Impact 6h-22h 2039	Impact 22h-6h 2039
BR-29	RdC	59,5	54	60,5	54,5	1	0,5
ET-039	RdC	60,5	55	60,5	55	0	0
	1er	61	55	62	56	1	1
ET-041	RdC	61,5	56	62	56,5	0,5	0,5
ET-046	RdC	62	56,5	62	56,5	0	0
	1er	62,5	56,5	62,5	56,5	0	0
ET-048	RdC	63	57	63	57	0	0
ET-049	RdC	62,5	56,5	62	56,5	-0,5	0
	1er	63,5	57,5	63,5	57,5	0	0
ET-050	RdC	62	56,5	62	56,5	0	0
ET-055	RdC	63	57	63	57	0	0
ET-115	RdC	61,5	55,5	61,5	55,5	0	0
	1er	62	56	62	56	0	0
ET-116	RdC	61,5	56	62	56	0,5	0
	1er	62,5	56	62,5	56,5	0	0,5
ET-119	RdC	61	55,5	61	55,5	0	0
ET-120	RdC	61,5	55,5	61,5	56	0	0,5
ET-121	RdC	62,5	56	62	56	-0,5	0
ET-123	RdC	61,5	56	62	56,5	0,5	0,5
	1er	61	55	61,5	56	0,5	1

Source : Etude acoustique, ACOUPHEN, janvier 2016



RD675	
2015	9 060 véh./j.
2039 sans projet	10 820 véh./j.
2039 avec projet	11 680 véh./j.

RD675	
2015	11 630 véh./j.
2039 sans projet	14 300 véh./j.
2039 avec projet	13 410 véh./j.

RD675	
2015	10 300 véh./j.
2039 sans projet	12 420 véh./j.
2039 avec projet	10 160 véh./j.

RD675	
2015	7 200 véh./j.
2039 sans projet	8 670 véh./j.
2039 avec projet	7 710 véh./j.

RD675	
2015	10 520 véh./j.
2039 sans projet	12 430 véh./j.
2039 avec projet	11 360 véh./j.

A13	
2015	28 900 véh./j.
2039 sans projet	38 805 véh./j.
2039 avec projet	41 157 véh./j.

RD675	
2015	5 720 véh./j.
2039 sans projet	6 920 véh./j.
2039 avec projet	5 210 véh./j.

Bretelles entrée Bourneville vers Caen	
2039 avec projet	550 véh./j.

Bretelles sortie Bourneville depuis Caen	
2039 avec projet	550 véh./j.

RD89	
2015	5 480 véh./j.
2039 sans projet	6 750 véh./j.
2039 avec projet	6 690 véh./j.

Bretelles Beuzeville entrée Caen	
2015	1 540 véh./j.
2039 sans projet	1 950 véh./j.
2039 avec projet	1 570 véh./j.

Accès bretelles Beuzeville	
2015	4 820 véh./j.
2039 sans projet	6 110 véh./j.
2039 avec projet	3 745 véh./j.

Traversée pont Audemer*	
2015	9 790 véh./j.
2039 sans projet	11 625 véh./j.
2039 avec projet	11 520 véh./j.

RD675	
2015	5 510 véh./j.
2039 sans projet	6 770 véh./j.
2039 avec projet	6 480 véh./j.

Bretelles Beuzeville sortie Caen	
2015	1 560 véh./j.
2039 sans projet	1 970 véh./j.
2039 avec projet	1 600 véh./j.

*Valeur de trafic non connue donc extrapolée à partir des trafics sur la RD675 tronçons 3 et 4

D'après carte de promenade IGN n° 07 au 1/100 000 - Le Havre Rouen

6. Air et santé

6.1. Compatibilité avec les documents relatifs à la qualité de l'air

Plan National Santé Environnement

Les actions du PNSE concernant le projet sont les suivantes :

- Action 13 : Prendre en compte l'impact sur la santé des différents modes de transport
- Action 15 : Réduire les nuisances liées au bruit généré par les transports

Le projet a fait l'objet d'une étude acoustique. Les résultats montrent que le projet n'engendera pas de modification significative.

Plan Régional Santé Environnement

Une seule action du PRSE est susceptible de concerner le présent projet : prévenir les risques sanitaires liés à l'environnement sonore des bruits de proximité. Le projet a fait l'objet d'une étude acoustique dont les resultats montrent aucune modification significative.

Plan Climat National

Pour donner suite au Grenelle de l'Environnement, le Plan Climat existant, réactualisé en 2006, a été renouvelé en 2010. Ce plan synthétise les engagements et les mesures prises au niveau national pour atteindre des objectifs ambitieux en termes de réduction des émissions de GES. Quelques engagements particulièrement notables (entre 2005 et 2020) :

- Réduire de 56% les émissions de GES des secteurs résidentiel et tertiaire (soit 55 MteqCO2) ;
- Réduire de 31% celles du secteur industriel (soit 47 MteqCO2) ;
- Réduire de 11% celles issues des transports (soit 15 MteqCO2).

Conformément à la réglementation une étude de la qualité de l'air a été menée. Elle est exposée ci-après. Elle ne met pas en évidence de dégradation significative de la qualité de l'air de la zone d'étude.
Le projet est donc compatible avec les grandes orientations générales du Plan Climat Energie.

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie

La compatibilité du projet avec ce document est évaluée dans la partie F5. Appréciation de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols du présent dossier.

6.2. Etude air et santé au droit de la zone

La circulaire du 25 février 2005 définit quatre niveaux d'études pour un projet routier, selon deux critères :

- le trafic prévu sur les infrastructures modifiées et celles qui subissent une modification du trafic dû au projet,
- la densité de population au droit de la zone étudiée.

Un projet routier est soumis à cette circulaire si le projet entraîne une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10 %.

Au sens de la réglementation l'étude air à mener est de niveau III et ne porte que sur les voies qui subissent une modification de trafic de plus de 10% soit dans le cas présent les bretelles orientées vers Caen du diffuseur de Bourneville et Beuzeville et la RD675 à l'Ouest de Pont Audemer. Les autres voies ne subiront pas une modification dite significative. Toutefois, afin de tenir compte de l'ensemble des voies subissant une modification, sont pris en compte dans le calcul des émissions de polluants atmosphériques, les voies présentées sur la carte ci-joint.

Les données de trafic prises en compte sont issues de l'étude de trafic d'egis France établie en prenant en compte la réalisation du complément du diffuseur de Bourneville et celui de Toutainville. Les deux projets entrainent donc des reports de trafic qui peuvent s'opposer notamment sur la RD89, qui voit au global son trafic légèrement diminuer (augmentation pour les usagers en allant vers Caen et diminution pour ceux qui vont emprunter Toutainville en direction de Paris au lieu de sortir à Bourneville).

Les calculs sont établis à partir des facteurs d'émission donnés par le logiciel HBEFA version 3.2 qui définit des coefficients en fonction des catégories de véhicules routiers, du type de voirie et de son niveau de saturation du trafic. Les paramètres étudiés sont donc ceux fournis par ce logiciel recommandé par l'ADEME pour la réalisation de ces études.

Les calculs sont réalisés dans 3 configurations :

- configuration actuelle en 2015 (sans aménagement)
- configuration actuelle en 2039 (sans aménagement)
- configuration future soit avec la mise en service du diffuseur complet de Bourneville et celui de Toutainville en 2039 (20 ans après la mise en service)

	Configuration actuelle en 2015	Configuration actuelle en 2039	Configuration avec les 2 opérations en 2039
CO_2 (kg/jour)	253 238	317 979	324 163
CO (kg/jour)	204	174	185
NOx (kg/jour)	1170	280	314
Particules (kg/jour)	32	3	3,1
SO_2 (kg/jour)	1	1,4	1,4
Hydrocarbures (kg/jr)	15	6	6
Benzène (kg/jour)	0,33	0,2	0,2

Conclusion

Le projet va engendrer une légère hausse des émissions de polluants atmosphériques, sur l'aire d'étude. Ces polluants seront plus importants au niveau de l'A13 qu'en centre-ville de Pont Audemer ou sur la RD675 en périphérie de Pont Audemer. Le projet aura donc une incidence positive sur la santé publique en réduisant, dans les zones fortement urbanisées, les émissions de polluants atmosphériques au profit de secteur en rase campagne, plus favorable à la dispersion.

6.3. Action des polluants sur l'environnement

6.3.1. Action des polluants sur la flore

Au niveau de la flore, la pollution atmosphérique a deux effets :

Une action loin des sources d'émission par l'intermédiaire du CO2 et de l'ozone :

- **Le CO2**

Le CO2 n'a pas d'impact direct sur la qualité de l'air aux abords du projet, mais il intervient dans l'augmentation de l'effet de serre. Cet effet résulte du captage par le CO2 et d'autres gaz, du rayonnement infrarouge émis par le sol à partir de l'absorption du rayonnement solaire incident. L'accentuation de cet effet de serre entraîne un réchauffement de l'atmosphère terrestre. Cela se traduit ainsi au niveau de la flore par une modification des rythmes de croissance des plantes et végétaux.

- **L'ozone**

Comme il a été précisé, l'ozone est un polluant secondaire formé principalement à partir du dioxyde d'azote ($NO_2 + O_2 \rightarrow NO + O_3$). Ce n'est pas non plus un polluant de proximité. Une fois formé, il réagit presque instantanément avec le monoxyde d'azote émis par les véhicules en permanence à proximité de l'infrastructure ($NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2$). L'ozone est donc peu présent à proximité de l'infrastructure; c'est un polluant à caractère plutôt régional.

De ce fait, la contribution de l'aménagement à cette pollution de fond est difficilement quantifiable.
Rappelons que l'ozone peut entraîner des pertes de rendements sur les forêts et les cultures car l'ozone altère les mécanismes de la photosynthèse et de la respiration, et même des nécroses visibles sur les végétaux à de fortes concentrations.

Une action de proximité

Les polluants primaires tels que le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NOx), les composés organiques volatils (COV) sont peu phytotoxiques. Les effets sur les végétaux à proximité de l'infrastructure resteront limités. En revanche, de façon indirecte par transformation en polluants secondaires, ils sont responsables de phénomène tels que des pluies acides ou des formations d'ozone beaucoup plus phytotoxiques (comme indiqué précédemment).

Les métaux lourds (plomb, cadmium…) peuvent être toxiques pour les plantes. Ils sont transportés sous forme particulaire et retombent plus ou moins rapidement au sol sous l'effet de la gravité (distance < 500 m), par voie sèche (en l'absence de précipitation) ou par voie humide (pluie, brouillard). Les teneurs diminuent très fortement dans les 50 premiers mètres, pour atteindre au-delà le bruit de fond naturel.

La contamination des végétaux peut être directe, au niveau des voies aériennes de la plante par déposition ou adsorption, ou indirecte par l'intermédiaire du sol.

6.3.2. Action des polluants sur la faune

Au niveau de la faune, la pollution atmosphérique agit à travers diverses voies d'exposition : par inhalation, par ingestion ou par contact cutané. Ainsi, les émissions d'origine automobile sont susceptibles de contaminer aussi bien la microfaune que le bétail de manière directe ou indirecte à travers l'alimentation. Cependant, il existe très peu de travaux sur le taux de contamination admissible des animaux d'une part, et on rappelle ici d'autre part, que la grande majorité des micro-polluants routiers se disperse dans une bande réduite (50 mètres au maximum).

6.3.3. Action des polluants sur les bâtiments

La pollution atmosphérique est un facteur aggravant l'altération du bâti (et plus particulièrement du bâti ancien), par rapport à l'usure naturelle.
Cette agression du bâti par la pollution est un phénomène complexe pour lequel interviennent de nombreux facteurs. Indépendamment des niveaux de pollution et des caractéristiques du matériau, le vent, la pluie et le soleil sont déterminants dans les phénomènes de dépôt et de transferts de polluants.

Cette détérioration des façades se manifeste essentiellement par :
- la salissure provoquée par les dépôts de suies (échappement des diesels) et autres particules,
- l'effritement des pierres,
- la corrosion des peintures et des métaux, notamment par l'action des NOx et du SO2.

Aucun monument historique n'est recensé dans le domaine d'étude. L'habitation la plus proche se situe à environ 150 mètres du diffuseur. Par ailleurs compte tenu des faibles émissions atmosphériques dues à du diffuseur, l'impact sur le bâti est négligeable.

6.3.4. Action des polluants sur l'homme

Les oxydes d'azote (NOx)

Seul le dioxyde d'azote est considéré comme toxique aux concentrations habituellement rencontrées dans l'air ambiant. Le dioxyde d'azote est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

Les particules de taille inférieure à 10 µm (PM10)

L'action des particules est irritante et dépend de leurs diamètres. Les grosses particules (diamètre supérieur à 10 µm) sont retenues par les voies aériennes supérieures (muqueuses du naso-pharynx). Entre 5 et 10 µm, elles restent au niveau des grosses voies aériennes (trachée, bronches). Les plus fines (< 5 µm) pénètrent les alvéoles pulmonaires et peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire. Il existe une corrélation entre la teneur des particules et l'apparition de bronchites et de crises d'asthme. Les non-fumeurs peuvent percevoir des effets à partir de 200 $\mu g.m^{-3}$ contre 100 $\mu g.m^{-3}$ pour les fumeurs (muqueuses irritées).
Certaines substances se fixent sur les particules (sulfates, nitrates, hydrocarbures, métaux lourds) dont certaines sont susceptibles d'accroître les risques de cancer comme les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). Les micro-particules diesel provoquent des cancers de façon certaine chez les animaux de laboratoire. Le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC, 1989) et l'agence américaine de l'environnement (US EPA, 1994) ont classé les émissions de diesel comme étant probablement cancérigènes (classe 2A du CIRC chez l'homme).

Le dioxyde de soufre (SO2)

Le mélange acido-particulaire peut, en fonction des concentrations, provoquer des crises chez les asthmatiques, accentuer les gênes respiratoires chez les sujets sensibles et surtout altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de capacité respiratoire, toux).

Le monoxyde de carbone (CO)

Dans le sang, le monoxyde de carbone entre en concurrence avec l'oxygène pour la fixation sur l'hémoglobine, conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins. A doses répétées, il provoque des intoxications chroniques (céphalées, vertiges, asthénies), et en cas d'exposition élevée et prolongée provoque la mort.

Les Composés Organiques Volatils (COV)

Ces composés regroupent une multitude de substances, qui peuvent être d'origine biogénique ou anthropogénique, et ne correspondent pas à une définition très rigoureuse.

→ Le benzène

Le benzène est émis par les véhicules essence à l'échappement et lors du remplissage des réservoirs. Il est classé comme cancérogène certain pour l'homme par le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC21) et comme substance prioritaire dans le Plan National Santé Environnement.

→ Le 1,3-butadiène

C'est un COV-Alcène présent dans les gaz d'échappement des véhicules.

→ Le formaldéhyde et l'acétaldéhyde

Ce sont des COV-aldéhydes présents dans les gaz d'échappement non catalysés des véhicules. Le formaldéhyde est classé comme cancérogène certain pour l'homme par le Centre International de Recherche contre le Cancer.

→ Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Ils sont générés lors de la combustion incomplète de matériaux organiques. Dans l'air, l'essentiel de ces substances est adsorbé sur les poussières en suspension de toute taille (notamment celles issues des moteurs diesel). Le benzo[a]pyrène a été choisi pour représenter cette famille de polluants en raison de sa toxicité; il est en effet classé comme cancérigène certain pour l'homme par le Centre International de Recherche contre le Cancer.

Le dioxyde de carbone (CO2)

Le dioxyde de carbone est un composant naturel de l'atmosphère et un gaz inoffensif aux concentrations rencontrées à l'échelle locale et régionale. En revanche, il est le plus important gaz à effet de serre en termes de quantité émise dans l'atmosphère. Il possède en effet la propriété d'absorber les rayons infrarouges de grande longueur d'onde renvoyés par la surface terrestre, permettant ainsi de maintenir une température moyenne compatible avec la vie à la surface de la Terre. Ce phénomène naturel d'effet de serre est accentué par les émissions anthropiques de CO2 de plus en plus importantes au niveau planétaire qui participent ainsi fortement au réchauffement global, entraînant ainsi des changements climatiques.

Les effets sur l'homme sont traités dans le chapitre "Effets sur la santé".
Du point de vue réglementaire, par analogie avec d'autres projets du même type, il n'y a pas lieu de craindre un dépassement des seuils prescrits par l'article R221-1 du Code de l'environnement, à proximité du projet.

7. Urbanisme

Ce chapitre est traité dans la partie « Appréciation de la compatibilité avec les documents d'urbanisme », partie F5.

8. Socio-économie

8.1. Démographie et population active

Le projet n'aura aucune incidence directe sur la démographie et la population active de la zone d'étude.
En revanche, le projet aura un impact indirect certain sur la population active. En effet, l'objet de ce complément de demi-diffuseur est de faciliter la desserte de Pont-Audemer et permettra également le développement d'une zone d'activité au Nord (la ZAC de Bourneville) de la zone, favorisant le développement local.
Le projet aura donc une incidence positive sur le développement économique local.

8.2. Activités économiques

8.2.1. Agriculture

Les bâtiments de ferme les plus proches seront l'entreprise agricole de "St-Georges".
Les abords du diffuseur sont occupés essentiellement par des cultures ou prairies.
Les travaux s'insèreront dans les emprises autoroutières actuelles dans leur partie Ouest. En revanche, à l'Est, la configuration des bretelles induira une emprise sur les terres agricoles environnantes qui bordent l'actuelle emprise autoroutière :

	Cultures	Prairie temporaire	Prairie permanente
Total	34 715 m²	7 057 m²	32 140 m²

4 exploitations agricoles seront concernées par cette emprise de près de 7,4 ha.
La pâture Sud sera particulièrement amputée.
Le chemin d'exploitation agricole sous emprise au Nord de l'autoroute sera rétabli hors enceinte autoroutière.
Le projet n'aura aucune incidence sur les déplacements agricoles régis par la coupure autoroutière antérieure.
Le projet aura un impact modéré sur l'agriculture au vu de la surface prise.

8.2.2. Loisirs et tourisme

L'aménagement autoroutier complètera la porte d'entrée existante, depuis Paris, vers les sites touristiques alentours : vallée de la Seine au sein du Parc, Pont-Audemer, vallée de la Risle,…
Les structures d'hébergement et de restauration seront également mieux desservies.
Le projet n'impactera aucun sentier inscrit au PDIPR, ni circuit de découverte à vélo.
Le projet aura une incidence positive sur le tourisme.

8.3. Urbanisation au droit du site d'étude

Le projet n'aura aucune emprise sur les propriétés bâties environnantes.
Les bretelles se rapprocheront en revanche des habitations les plus proches, à l'Est de la RD89, avec des incidences en termes de cadre de vie : visions notamment sur les Poids-Lourds, nuisances sonores , modifications paysagères. Ces effets seront limités par :

- le profil en déblai
- les mesures d'insertion paysagères favorables à la limitation des vis-à-vis avec les infrastructures actuelles et futures : merlon et plantation du talus extérieur.

Les emprises correspondent à des zones de pâture non cultivées et des prairies. Ce secteur recèle un découpage et une ambiance paysagère plus bocagère et plus rurale. La végétation qui compose la structure existante est essentiellement composée de bosquets et de haies.

Le projet n'entraîne pas une modification significative de l'urbanisation du site, et s'inscrit dans la logique d'aménagement du secteur.

9. Déplacements, infrastructures et transports

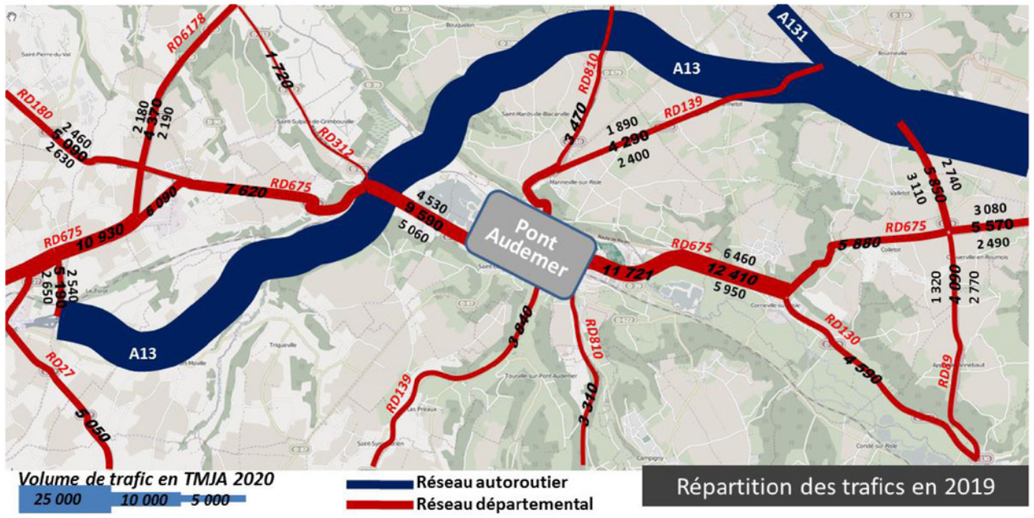
L'objectif de cette opération est d'améliorer la desserte de Pont Audemer par la réalisation des deux diffuseurs : celui de Toutainville et le complément du diffuseur de Bourneville.
Le complément du demi-diffuseur de Bourneville va permettre d'améliorer la fluidité à l'intérieur de Pont Audemer et sur les voiries alentours.

L'étude de trafic réalisée par egis France en 2015 sur le projet pour l'évolution du trafic à terme donne les informations suivantes.

La date de mise en service est prévue actuellement en 2018 pour les deux opérations, les estimations de trafic sont faites pour 2019 et 2039 (20 ans après la mise en service).

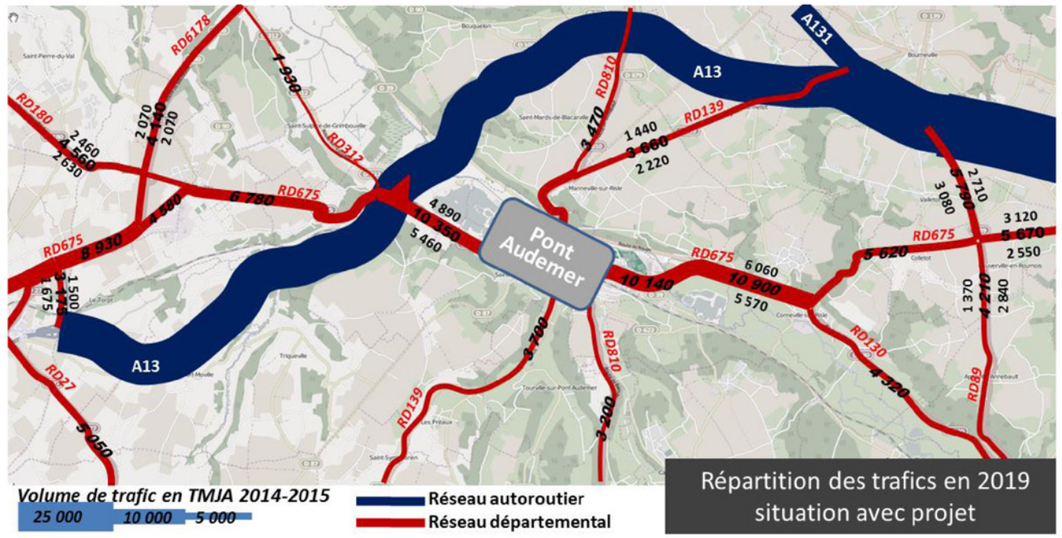
> les trafics en 2019

➔ Les trafics en situation de référence - Sans projet



Répartition des trafics en 2019

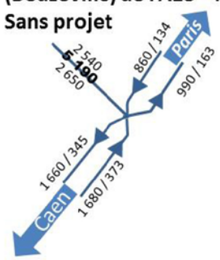
➔ Les trafics avec les projets



Répartition des trafics en 2019 situation avec projet

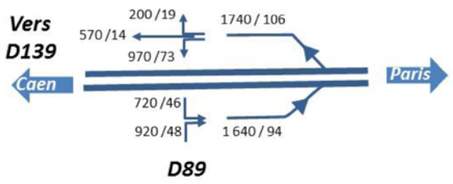
Les trafics sur les échangeurs avec les projets

Volume de trafic sur l'échangeur n°28 (Beuzeville) de l'A13 - TMJA 2019 Sans projet



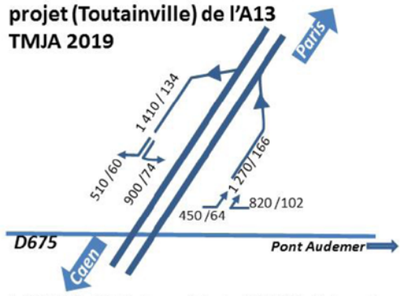
1 310/ 620 : TMJA Tous Véhicules/ TMJA Poids Lourds

Volume de trafic sur l'échangeur n°26 (Bourneville) de l'A13 - TMJA 2019



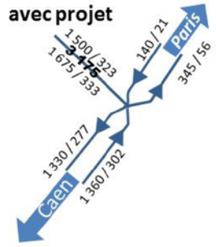
1 310/ 620 : TMJA Tous véhicules/ TMJA Poids Lourds

Volume de trafic sur l'échangeur en projet (Toutainville) de l'A13 TMJA 2019



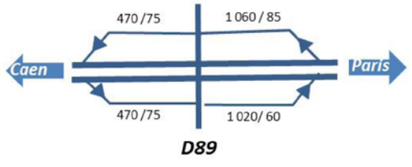
1 310/ 620 : TMJA Tous véhicules/ TMJA Poids Lourds

Volume de trafic sur l'échangeur n°28 (Beuzeville) de l'A13 - TMJA 2019 avec projet



1 310/ 620 : TMJA Tous véhicules/ TMJA Poids Lourds

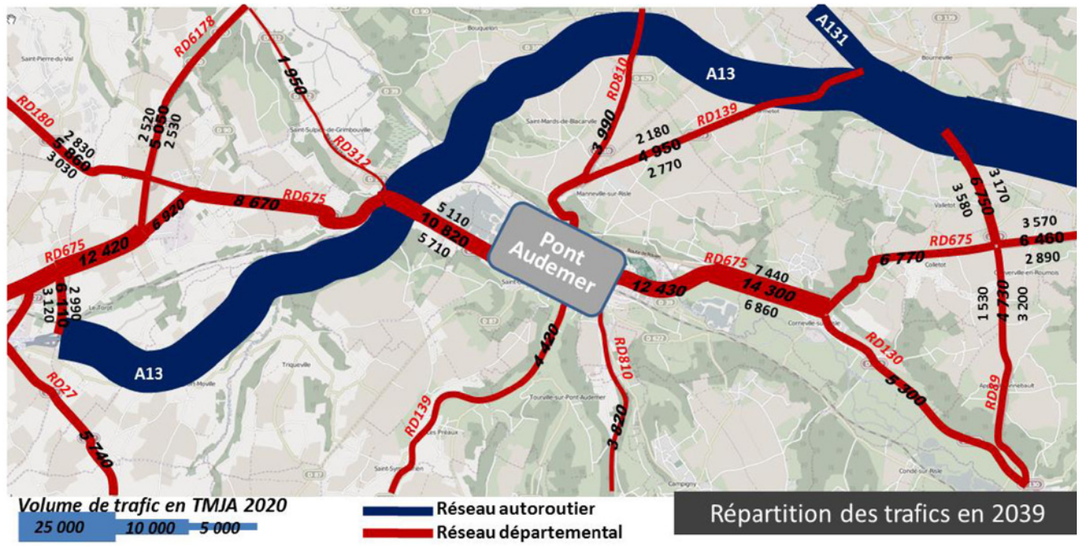
Volume de trafic sur l'échangeur n°26 (Bourneville) de l'A13 - TMJA 2019 Avec projet



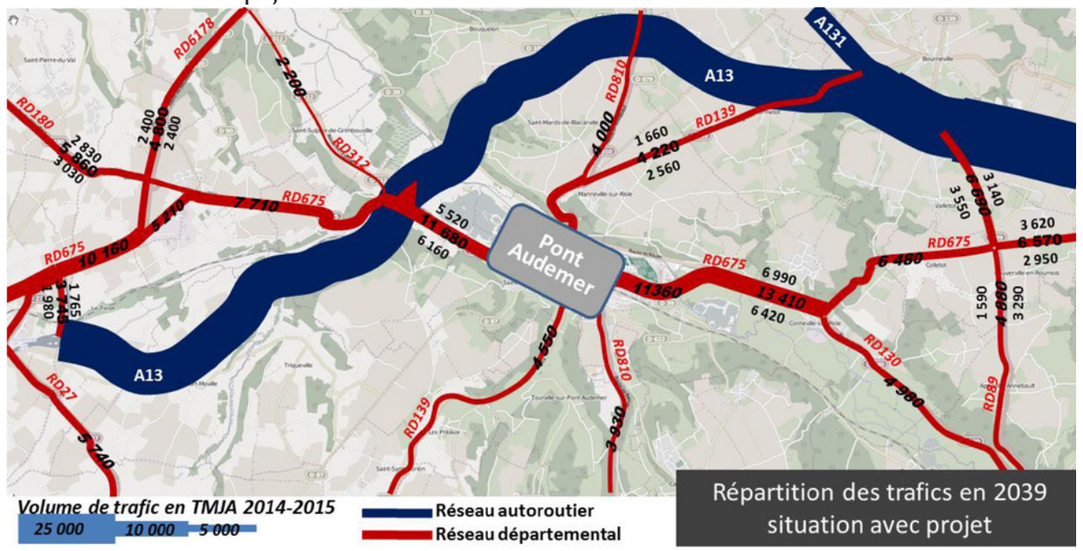
1 310/ 620 : TMJA Tous véhicules/ TMJA Poids Lourds

> *les trafics en 2039*

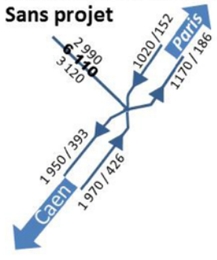
➔ Les trafics en situation de référence - Sans projet



➔ Les trafics avec les projets

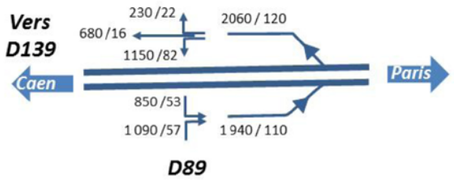


Volume de trafic sur l'échangeur n°28 (Beuzeville) de l'A13 - TMJA 2039 Sans projet



1 310/ 620 : TMJA tous véhicules/ TMLA Poids Lourds

Volume de trafic sur l'échangeur n°26 (Bourneville) de l'A13 - TMJA 2039

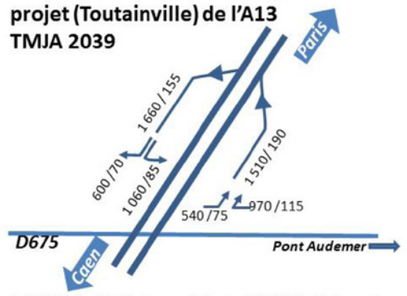


1 310/ 620 : TMJA Tous véhicules/ TMJA Poids Lourds

Source : egis France, Etude de circulation - Demi-diffuseurs de Bourneville et Toutainville 2015

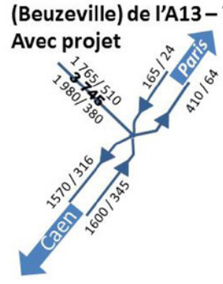
Les trafics sur les échangeurs avec les projets

Volume de trafic sur l'échangeur en projet (Toutainville) de l'A13 TMJA 2039

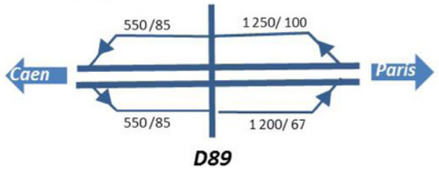


1 310/ 620 : TMJA Tous véhicules/ TMJA Poids Lourds

Volume de trafic sur l'échangeur n°28 (Beuzeville) de l'A13 – TMJA 2039 Avec projet



Volume de trafic sur l'échangeur n°26 (Bourneville) de l'A13 - TMJA 2039 Avec projet



Ces projets vont donc engendrer une légère diminution du trafic sur les RD89 et RD675 à l'ouest de Pont Audemer et une diminution plus importante au niveau de la RD675 à l'est de Pont Audemer. Le trafic au niveau des bretelles de Beuzeville va donc diminuer.
En effet, la création des bretelles au niveau du diffuseur de Bourneville va permettre de proposer un accès à l'A13 en direction de Caen à l'est de Pont Audemer évitant sa traversée et le projet de Toutainville et un accès à l'A13 vers Paris plus facile pour l'ouest de Pont Audemer que par Beuzeville ou Bourneville.

Le projet aura une incidence positive sur la desserte de Pont Audemer.

F.4. Mesures prises en faveur de l'environnement

Ce chapitre vise à décrire les mesures prises en faveur de l'environnement afin de limiter, réduire et compenser les impacts sur le site.

1. Mesures d'évitement

1.1. Adaptation du tracé

Au regard des variantes proposées, le tracé retenu permet d'éviter le plus grand nombre d'impacts sur l'environnement tout en tenant compte des contraintes techniques.
Le tracé a été calé afin de limiter au maximum les emprises sur le parcellaire agricole et sur les haies.

1.2. Adaptation de la période d'intervention

Pour éviter la destruction d'individu, la suppression des haies (déboisement) aura lieu en dehors de la période d'hibernation ou de reproduction, afin de permettre la fuite des individus.
Ainsi les travaux de déboisement, les plus défavorables à la faune, pourront se dérouler entre le 1er août et le 30 octobre en dehors de la période de reproduction des oiseaux (du 1 mars au 31 juillet).

1.3. Mise en défens/limitation de la circulation des engins

Les accès seront clairement identifiés (balisage des voies de circulation) afin d'éviter tout débordement des engins sur des habitats sensibles ou qui ne devraient pas être impactés. De la même façon, la zone de stockage et les bases vie seront délimitées. Enfin, la limite d'emprise du chantier sera également balisée, voire clôturée, afin d'éviter toute sortie inutile d'engins et de destruction accidentelle d'habitats sensibles.
Les haies conservées seront mises en défens afin d'éviter toute détérioration. Une délimitation (rubalise) sera mise en place sur site, ou le long, de ces espaces afin de les préserver. Aucune emprise supplémentaire ne sera prise sur les haies de la zone d'étude. Enfin, la végétation existante sera conservée au maximum et soigneusement protégée en phase travaux.

1.4. Démarche management environnemental du chantier

Sapn met en place sur tous ces chantiers une démarche de management environnement (PAE).

✓ Plan de circulation

La canalisation des engins de terrassement sur les pistes et sur les chemins existants, lors des travaux, permettra de réduire l'impact lié au chantier et d'éviter toute divagation d'engins ailleurs que sur les voies choisies à cet effet. Un plan de circulation sera donc élaboré pour l'ensemble des secteurs, précisant les voies d'accès temporaires et les voies permanentes qui seront utilisées, par la suite pour l'entretien du secteur.

✓ Plan de stationnement

Un plan de stationnement des engins sera élaboré pour limiter au mieux le risque de pollution accidentelle. Ce plan interdira tout stationnement en amont des zones sensibles repérées par les dispositifs de protection.

✓ Stockage

Les hydrocarbures seront stockés sur site, dans des conditions de sécurité optimales garanties par des dispositifs de récupération de fuites : cuve à double paroi ou bac de rétention au volume réglementaire. Lors de l'exploitation, les quantités de carburants et lubrifiants stockées à proximité des zones sensibles ne devront pas dépasser le besoin journalier.

Les stockages de matériaux seront réalisés sur des aires définies au préalable avec l'accord du maître d'ouvrage/maître d'œuvre sur des espaces vierges de toute sensibilité forte ou modérée.

Sapn demandera à l'entreprise de s'engager à collecter, évacuer et traiter les matériaux résiduels et polluants du chantier (fûts fermés des huiles de vidange des engins, déchets, …) au sein d'une plateforme étanche située dans les zones de stockage/base de vie. Le stockage des matériaux et des engins, ainsi que leurs ravitaillements et entretiens se feront sur cette plateforme, celle située le long de la RD89.

✓ Pollution

Chaque engin utilisé sera équipé d'un kit anti-pollution conforme et en adéquation avec l'engin concerné. Le personnel de l'entreprise retenu devra être informé de la présence de ces kits et de leurs conditions d'utilisation.
La manipulation d'outils motorisés (tronçonneuse par exemple) doit également faire l'objet d'une attention particulière.
Les principales mesures consisteront à ne pas introduire de pollution dans le milieu aquatique durant la période des travaux, notamment par l'utilisation d'engins en bon état d'entretien et par l'interdiction de rejets sur le site (vidanges,…).

Les aires de stationnement ou d'entretien des engins seront imperméabilisées (compactage des sols), et les eaux de ruissellement seront collectées. Un équipement minimum avec des bacs de confinement pour les cuves, les bidons destinés à recueillir les huiles usagées sera également mis en place, ainsi que des fossés ceinturant l'aire de stationnement des engins afin de limiter les déversements accidentels. Lors d'une pollution accidentelle, des merlons « barrages » pourront également être créés.

Les surfaces mises à nues seront rapidement végétalisées à l'avancement des travaux.
La production des matières en suspension sera limitée ainsi que les phénomènes d'érosion des sols et les perturbations des écoulements en arrosant les pistes pour éviter une dissipation des poussières par le vent, en limitant le décapage aux zones strictement nécessaires et en enherbant les surfaces terrassées.

Formation des équipes

Les entreprises retenues seront informées des sensibilités du site en chantier et formées à l'application des fiches mesures qui seront mises en application. Cette sensibilisation sera menée grâce à une réunion d'information préalable au démarrage des chantiers.
Un affichage de ces bonnes pratiques sera mis en place sur les chantiers durant la totalité des travaux.
Afin de préserver au mieux le milieu naturel, les entreprises retenues devront s'engager à respecter la réglementation en vigueur, à savoir :

- Le décret n°77-254 du 8 mars 1997 relatif à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux souterraines et superficielles.
- L'obligation de stockage, de récupération et d'élimination des huiles de vidanges des engins de chantier.
- L'ensemble des terrassements sera réalisé le plus possible à sec, les périodes pluvieuses favorisant l'augmentation du taux de matières en suspension suite aux ruissellements des eaux pluviales sur les terrains remaniés.
- Les déchets devront être acheminés vers des centres adaptés à leur nature pour leur élimination ou leur stockage.
- Le site sera nettoyé en fin de chantier.

Organisation chantier

Préalablement au démarrage du chantier, le Maître d'Ouvrage fournira aux maires des communes concernées, et/ou le département les informations utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances attendues, ainsi que les mesures prises pour les limiter.

C'est un document contractuel qui décrit l'organisation du contrôle que mettront en place les entreprises pour obtenir et prouver le respect de l'environnement dans le cadre des travaux.

La prise en compte de l'environnement durant la phase travaux fera l'objet de mesures inscrites dans les dossiers de consultation des entreprises et dans les marchés que les entreprises auront donc à respecter. Les entreprises devront s'engager sur le respect des prescriptions de cette étude d'impact et fournir au Maître d'œuvre un plan d'assurance environnement spécifiant les moyens et méthodes qu'elle mettra en œuvre afin de tenir ses engagements.

L'organisation de chantier (itinéraire des engins, déviation, base de vie…) sera définie en concertation avec les gestionnaires de voirie, de manière à créer le moins de perturbations possibles.

Les horaires des travaux seront établis de manière à limiter les nuisances sonores pour les riverains (va et vient des camions). Le travail de nuit restera limité aux exigences de chantier pour maintenir la fonctionnalité du demi-diffuseur en journée.
Le travail de week-end sera, dans la mesure du possible, évité. Le temps imparti aux travaux devra être calculé au minimum.

Des précautions seront prises afin de limiter les nuisances sonores pendant le chantier. Un matériel homologué et en bon état, notamment en ce qui concerne le bruit et les gaz d'échappement, sera utilisé.

Afin d'assurer la sécurité des hommes de chantier et de maintenir les circulations locales, il sera mis en place, durant les travaux d'aménagement, une restriction de circulation sur les voies aux points d'aménagement des giratoires de la RD89.

Des arrêtés de circulation (communaux, départementaux et préfectoraux) seront pris pour les phases travaux sur A13, RD89 et les voiries communales.

2. Mesures de réduction

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, la réduction des impacts est recherchée. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier, …) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation, passage à faune, …).

2.1. Mesures en phase travaux

2.1.1. Contexte géologique

Des études géotechniques plus précises seront réalisées sur le site avant les travaux. L'exécution des travaux se conformera aux prescriptions de ces études, pour la prise en compte des bétoires et la pente de talus des bretelles est de 2 pour 1 et de 3 pour 1 pour les modelés paysagers.

Les talus seront enherbés dès que possible afin de minimiser les phénomènes d'érosion.

Des études techniques estimeront le volume total de matériaux valorisables. Les modalités techniques de cette valorisation seront précisées dans le plan d'assurance qualité des entreprises retenues pour la réalisation des travaux.

2.1.2. Eau

Les éventuelles aires d'entretien, de stationnement, de ravitaillement en carburant des engins de chantier et les zones de stockage de produits et déchets dangereux seront aménagées sur des surfaces imperméabilisées et disposant d'un système de collecte et de traitement des eaux avant rejet dans le milieu récepteur. Ces zones seront interdites dans les secteurs sensibles (bétoires) évitant tout rejet d'effluents polluants dans le milieu naturel.

Dans l'attente du système d'assainissement définitif, les eaux pluviales des pistes de chantier seront collectées par des fossés provisoires avec une fosse ou un petit bassin équipé de filtres à paille avant rejet au milieu naturel.

L'entrepreneur évacuera les eaux usées et les eaux de vannes des installations de chantier (éventuellement par connexion sur le réseau existant) ainsi que les fûts fermés des huiles de vidange des engins. Il procédera également à la collecte et à l'évacuation de tous les matériaux résiduels issus des travaux (déchets…).

2.1.3. Milieux naturels

Un décapage soigné du substrat végétal des talus routiers sera réalisé avant les travaux de terrassement, afin de conserver les stations de la Gesse de Nissole.

Il est à noter que la Gesse a été observée sur le site de dépôt paysagé existant à l'Est, ce qui montre que le terrassement de la terre végétale peut être favorable à l'espèce.

La mise en œuvre de cette mesure consistera en un décapage initial des horizons superficiels, une identification de sites de dépôt provisoire ou définitif, la mise en œuvre d'une gestion adaptée de cette terre végétale, étalement et tassement.

Afin de limiter la production de poussières, la circulation des engins ne sera autorisée que sur les voies prévues à cet effet et les pistes de chantier seront arrosées autant que nécessaire. Les surfaces mises à nu seront végétalisées. Cette mesure permettra également de lutter contre le développement d'espèces invasives.

2.1.4. Site et paysage

Les déblais et les remblais seront rapidement enherbés. Les zones de chantier seront remises en état dès l'achèvement du chantier.

Cependant, toute découverte fortuite de vestiges archéologiques sera signalée aux services de l'Etat chargés de l'archéologie en application de l'article L531-14 du Code du patrimoine. Les abords du lieu de découverte seront préservés.

Concernant la gêne temporaire des habitants à proximité de la zone, une information concernant la phase travaux leur sera délivrée.

2.1.5. Risques naturels et technologiques

Les prescriptions des études géotechniques seront mises en œuvre pour la prise en compte des bétoires sur le site, ils seront clairement matérialisés et bouchés si nécessaire, après validation des modalités par la DDTM.

Dans le cadre de l'intervention sur la bande d'arrêt d'urgence, les zones de chantier seront sécurisées. Une limitation de vitesse pourra éventuellement être mise en place le temps des travaux pour garantir la sécurité des ouvriers.

Toutefois, au regard du trafic sur l'A13, aucune perturbation n'est à prévoir.

Relativement au risque de transport de matières dangereuses, la signalisation temporaire de chantier sera adaptée et respectera la législation en vigueur.

2.1.6. Bruit

Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des populations concernées par le projet (riverains, usagers du réseau). Les travaux de nuit seront limités aux travaux les plus gênants pour la circulation. Les horaires des travaux seront entre 7 h et 19 h les jours ouvrables.

Les activités de chantier devront respecter la législation qui leur incombe : notamment l'arrêté du 12 mai 1997 concernant la limitation sonore de certains engins de chantier, les autres étant soumis au décret du 18 avril 1969.

L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera ainsi insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores. Pour limiter le bruit émis par les véhicules qui circuleront à proximité des habitations, la vitesse sur le chantier et à ses abords sera limitée à 30 km/h. L'usage des avertisseurs sonores sera limité aux règles de sécurité sur chantier.

Des modelés paysagers seront mis en oeuvre au plus tôt

2.1.7. Air et santé

Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des usagers de l'A13 et de la RD89 et des habitants situés à proximité.

La sécurité des ouvriers sur le chantier sera assurée par un coordinateur Sécurité, qui veillera à l'application des précautions classiques en termes de Qualité, Hygiène et Sécurité et particulières liées au contexte du site. Un coordinateur de sécurité et de protection de la santé CSPS est affecté au projet depuis la phase de conception.

2.1.8. Socio-économie

Les riverains seront informés de la durée du chantier, des horaires ainsi que des phases de chantier les plus bruyantes (en fonction du matériel utilisé). Un dossier bruit de chantier sera réalisé avant le démarrage des travaux. Il sera transmis en préfecture et en mairie.
Le chantier aura lieu, autant que possible, en horaires de journée, hors week-end et jours fériés. Les travaux de nuit seront limités au strict minimum.

L'accès à l'ensemble des parcelles agricoles sera rétabli. Une information sur les déviations sera mise en place afin d'informer les exploitants.

Les axes de déplacement seront rétablis afin de permettre la desserte des entreprises locales.

Concernant l'agriculture, les préjudices temporaires correspondent aux perturbations induites au cours des travaux préparatoires (fouilles archéologiques, relevés topographiques…) et à la phase travaux.

2.1.9. Déplacements, infrastructures et transports

Les travaux sur la section courante de l'A13 seront réalisés sous circulation. Aucune fermeture d'autoroute n'est prévue.
Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des populations concernées par le projet (riverains, usagers du réseau). Des panneaux d'information et de signalisation seront implantés au niveau de l'autoroute A13, de la RD89 et du chemin communal, rue Pierre de Jarriey à Etreville.
Des itinéraires de déviation seront mis en place lors des coupures de la RD89, des bretelles d'accès à A13 et de la rue Pierre de Jarriey, coupures dont la durée sera limitée autant que faire ce peut.

2.1.10. Déchets

Un système de collecte sélective sera mis en place sur le chantier afin de trier les déchets et de favoriser leur traitement selon des filières adaptées. Des bordereaux de suivi permettront de s'assurer de cette mise en œuvre. Leur stockage sera autorisé uniquement dans des secteurs prévus à cet effet.
L'entrepreneur se conformera à la circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du BTP.
Le chantier sera nettoyé régulièrement et il sera interdit d'enfouir, de brûler et de déverser des déchets dans le milieu naturel.
Les entreprises retenues pour la réalisation des travaux devront apporter une attention particulière à la gestion des déchets afin de limiter l'impact sur le site d'étude. Enfin, un Suivi de l'Evacuation des Déchets (SED) sera mis en place pour assurer la traçabilité.

2.2. Mesures en phase d'exploitation

2.2.1. Contexte climatique

Les conditions climatiques du secteur et les caractéristiques du projet n'imposent pas la prise de mesures particulières.
Néanmoins, des actions préventives et curatives (salages déneigement, …) seront engagées lorsque cela s'avèrera nécessaire au vue des conditions météorologiques, ceci dans le cadre de la gestion et de l'entretien du réseau routier. Enfin, le principe d'assainissement ainsi que le dimensionnement des différents ouvrages de collecte intègrent les caractéristiques du climat de la zone d'étude.

2.2.2. Contexte géologique

Une étude géotechnique a été réalisée au droit des aménagements afin d'étudier la stabilité des talus. Les prescriptions issues de cette étude seront respectées, à savoir des pentes de talus de terrassements limitées à 2 pour 1 pour certains modelés paysagers la pente pourra être de 3 pour 1. Le bassin a créer sera imperméabilisé afin d'éviter l'infiltration d'eau.

2.2.3. Eau

✓ Aspect quantitatif

Pour permettre de réduire l'impact hydraulique du projet et retrouver les conditions de l'arrêté d'autorisation de 2202, il est donc prévu la mise en place d'un bassin de rétention supplémentaire au sein du projet.

De plus, la géométrie du projet permettant de dégager des emprises relativement importante au sein des boucles des bretelles, il a été décidé de profiter du projet pour augmenter la période de retour de rétention des bassins.

Ainsi, le nouveau bassin, en voie sud, reprendra non seulement les eaux de la bretelle sud, mais aussi celles de la section courante sud, jusqu'à l'entrée du bassin. Cette superficie enlevée au bassin existant permet d'augmenter la période de retour de ce dernier.

Le nouveau bassin, est dimensionné pour une période de retour de 10 ans, il se rejette dans les collecteurs existants de l'A13, et transite par le bassin existant.

Les conditions de rejet sont donc conservées, avec un rejet final de 10 l/s, l'exutoire ne change pas.

Bassin versant	Surface totale	Surfaces revêtues (A13)	Talus et espaces verts	Volume du bassin	Période de retour
Bassin existant (PR144.100)	13,98 ha	8,16 ha	5,82 ha	4100 m^3	Entre 5 et 10 ans
Bassin bretelle Sud	9,63 ha	4,63 ha	5,00 ha	2050 m^3	10 ans

Le projet permet d'améliorer la rétention du bassin existant.

✓ Aspect qualitatif

➔ Pollution chronique

La mise en place d'un deuxième bassin permet de garantir que le système de traitement/rétention fonctionnera pour des épisodes pluvieux supérieurs à la pluie biennale.

Par conséquent, les dispositions constructives du bassin existant permettent de répondre aux conditions du guide du SETRA pour assurer le traitement de la pollution chronique d'une pluie biennale.

De même, le bassin le projeté est dimensionné pour assurer ce même abattement. Il convient de noter que le rejet du bassin projeté se fait dans le bassin existant, dans lequel il subira une nouvelle décantation.

➔ Pollution accidentelle

Le bassin existant permettait déjà la rétention d'une pollution accidentelle concomitante avec une pluie annuelle d'une durée d'une heure, à vanne fermée, pour l'ensemble de l'impluvium futur.

Il est vérifié que bassin projeté, permet le même confinement pour un impluvium de contrôle.

2.2.4. Milieux naturels

Les risques de collision pour l'avifaune nécessitent des mesures adaptées pour les limiter.
La plantation d'une haie bocagère haute le long des nouvelles bretelles de l'autoroute, des deux côtés, sur les talus extérieurs des merlons, obligera l'avifaune à élever sa hauteur de vol pour franchir la route, et conduira ainsi à fortement réduire les collisions.
Les formations existantes à l'ouest entre l'autoroute et les bretelles, le long de la RD89 seront maintenues au maximum. Les essences les plus horticoles seront nettoyées (Pins noirs notamment) afin de reconstituer une végétation cohérente avec son territoire.
Les plantations utilisées devront au maximum utiliser les essences locales citées dans l'état initial à savoir :

Essences arborescentes	Essences arbustives
Hêtre *(Fagus sylvatica)*	Houx *(Ilex aquifolium)*
Frêne élevé *(Fraxinus excelsior)*	Fusain d'Europe *(Euonymus europaeus)*
Chêne (Quercus robur)	Aubépine *(Crataegus monogyna)*
Merisier *(Prunus avium)*	Sureau noir *(Sambucus nigra)*
Aulne glutineux *(Alnus glutinosa)*	Troène vulgaire *(Ligustrum vulgare),*
Charme commune *(Carpinus betulus)*	Viorne lantane *(Viburnum lantana),*
Merisier commun *(Prunus avium)*	Noisetier commun *(Corylus avellana),*
	Cornouiller sanguin *(Cornus sanguinea),*

Le cœur du diffuseur sera traité en évitant d'induire des mortalités supplémentaires de la faune terrestre (cf mesures au § suivant et au chapitre paysage).

Ainsi, aucune plantation arbustive ne sera réalisée à l'intérieur des boucles du diffuseur afin de ne pas favoriser les reproductions, nidifications et diversification des espèces avec des risques induits de mortalité liés aux infrastructures.

Les modelés paysagers seront recouverts d'une couche de terre végétale auparavant décapée et mise de côté. Des milieux herbacés se développeront, de préférence naturellement (le mélange de graminées et de plantes vivaces sera adapté aux conditions écologiques rencontrées, nature du sol notamment). Ces espaces seront entretenus par fauche tardive et permettront ainsi de favoriser certains insectes.

Les surfaces modelée pourront être des sites de déplacement de stations de Gesse de Nissole.

Ces zones pourront constituer des lieux de chasse pour le Faucon crécerelle chassant à l'origine sur les prairies pâturées.

La partie non remblayée, située à l'intérieur de la boucle sud du diffuseur accueillera le bassin de rétention nécessaire à l'écrêtement des eaux pluviales.

Concernant plus particulièrement la faune ailée, les mesures consisteront à limiter l'attractivité des aménagements en évitant l'implantation d'espèces végétales propices aux insectes en bordure des différents aménagements.

La prise en compte de la faune sauvage, tant pour son maintien que pour la sécurité des automobilistes, implique de mettre en œuvre des aménagements spéciaux leur interdisant l'accès à la voie nouvelle tout en leur permettant des échanges et migrations de part et d'autre de la chaussée. Ainsi, la clôture présente de part et d'autre de l'autoroute A13 sera prolongée le long des aménagements projetés (bretelles) limitant les risques de collisions des usagers avec la faune.

2.2.5. Site et Paysage

Une végétation bien établie est déjà en place autour du diffuseur de Bourneville. Il s'agit de haie bocagère large et épaisse, de bosquets, d'arbres en alignement et d'autres en isolés.

Cette végétation est intéressante d'un point de vue territorial puisqu'elle forme des masses vertes importantes pour l'intégration de l'infrastructure.

Ces espaces plantés seront conservés et confortés. Des connexions seront réalisées entre les surfaces végétales afin de générer une continuité paysagère pouvant également avoir un rôle de corridor écologique. En effet, les déplacements de la faune locale pourront être guidés par les linéaires de haies jusqu'aux espaces boisés plus conséquents et en retrait de l'A13.

Les essences végétales qui ont été plantées dans la haie existante en protection du hameau de « Côte à Coqs » sont des essences horticoles non représentatives des variétés végétales locales (Saule pleureur et Pin noir notamment). Il est proposé, dans le cadre des travaux de complément du diffuseur, de supprimer les Pins noir présents dans la haie et dénotant fortement par rapport au bocage alentour (absence de résineux). Le reste de la haie sera bien sûr conservé, même si des essences horticoles la composent, en raison de sa densité et sa hauteur ayant une véritable fonction de protection et d'intégration entre l'Autoroute et les habitations riveraines.

En confortement, des plantations du talus du passage inférieur de la rue Pierre de Jarriey, des végétaux arbustifs seront plantés sur le talus au sud de l'A13. Ces plantations nouvelles renforceront le confinement de cette voie et l'intégration du cadre sous l'autoroute, ceci dans le but de donner au PI un potentiel usage de passage à faune. Egalement, quelques plantations arbustives viendront compléter les haies basses existantes le long du tracé et accompagner les constructions autour des gares de péages.

Une partie des matériaux des terrassements issus des déblais prendront place dans les 2 boucles du diffuseur : Environ 30 000 à 40 000 m^3 de matériaux seront mis en place sous la forme d'un modelage favorisant son intégration dans le paysage et visant à :

- créer un effet de signal pour l'automobiliste,
- minimiser le caractère autoroutier du diffuseur en limitant les vues globales sur l'ensemble de l'ouvrage,
- permettre une gestion aisée des eaux de ruissellement,
- permettre un entretien simple des surfaces en pente.

Deux grands volumes de terre seront constitués, de part et d'autre des voies, sous forme de volumes élancés et courbes.

Les hauteurs seront limitées à + 6,00 m pour ne pas générer une prise de relief dissonante avec la planéité du territoire. Des pertes maximales de 3H/1V seront mises en place. La perte moyenne sera de l'ordre de 5H/1V, avec des surfaces davantages liées à 10H/1V. Les pertes plus douces seront orientées de manière à diriger les regards en hauteur sans créer un obstacle visuel franc.

Deux merlons paysagers d'une hauteur moyenne de 4 m seront modelés à l'extérieur des bretelles.

Le merlon sud limitera les vues vers l'autoroute depuis le hameau du "Chêne-Maillet", situé entre le péage sud et le merlon existant à l'ouest.

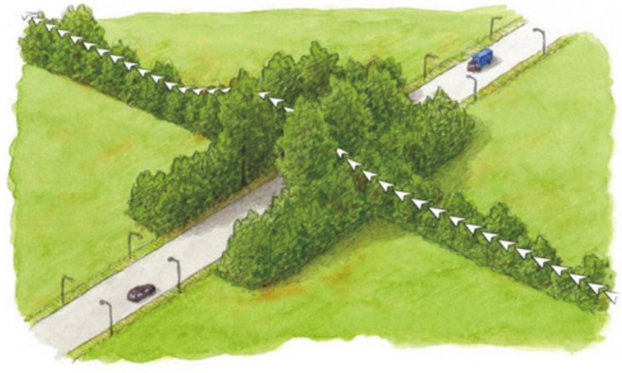
Au nord, cette "digue" de terre limitera également les vues directes sur l'autoroute. Le chemin agricole sera rétabli en pied de talus.

Ces dépôts linéaires de protection visuelle et phonique seront végétalisés. La masse verte recréée permettra d'établir une couture avec les boisements périphériques tout en atténuant les vues directes sur l'autoroute pour les riverains. La structure bocagère, largement effacée sur le territoire, sera en partie marquée par cette nouvelle végétation d'accompagnement de l'infrastructure. Ces haies denses et élevées (mélange arborescent), représentatives du bocage originel, formeront des continuums écologiques (zones corridors) au nord et au sud de l'A13, eux-mêmes en connexion avec les forêts voisines (zones tampons).

Les masses boisées de part et d'autre de l'autoroute, installées sur les merlons, viseront également à favoriser le survol de l'autoroute et des bretelles par l'avifaune et par les chiroptères par une prise de hauteur imposée par « l'obstacle végétal » (principe du « Hop Over »).

Le merlon au nord de l'infrastructure sera intégralement planté. Les opérations d'entretien seront réalisées en pied de talus extérieur par des chemins d'entretien.

Le merlon au sud ne sera planté que sur la pente extérieure (côté riverain). Ce merlon n'est pas intégralement planté de manière à atténuer « l'effet couloir » de la bretelle largement en déblais et encaissée par les dépôts de matériaux situés de part et d'autre. Des masses arbustives rythmeront la bretelle sur la pente intérieure du talus.



Principe d'aménagement d'un « Hop Over »

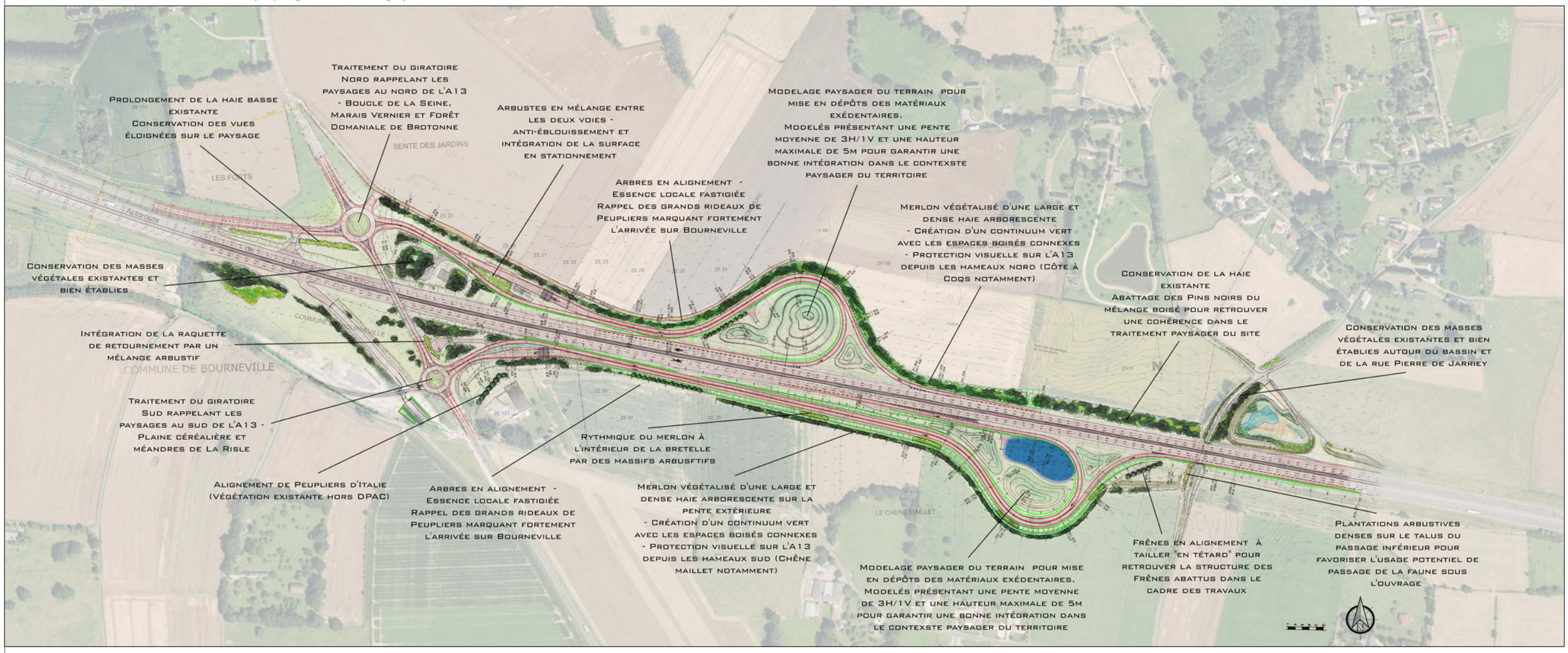
Les surfaces modelées à l'intérieur des boucles (hors bassins tampon) seront végétalisées sous forme de prairie de fauche.

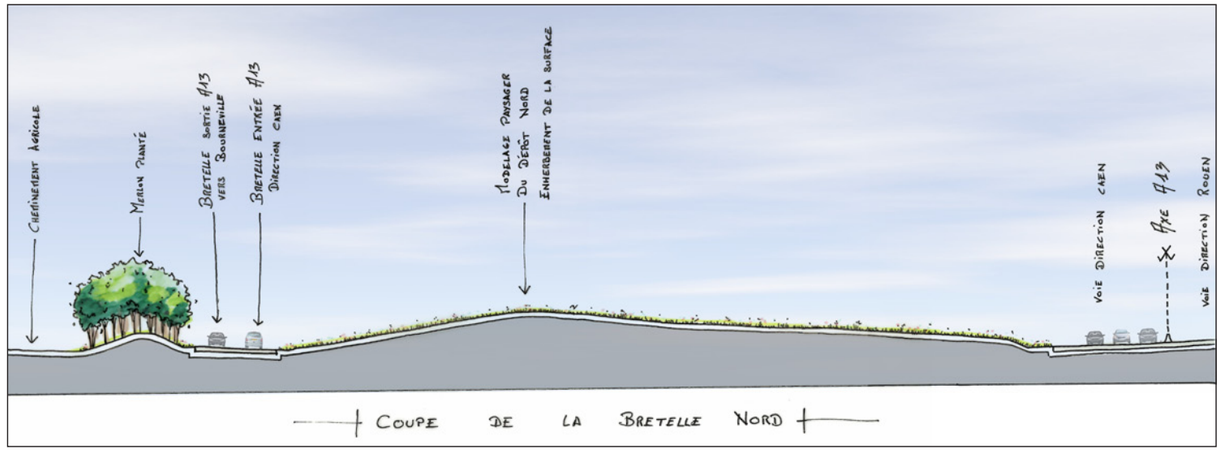
Les prairies seront constituées, soit naturellement, soit par ensemencement. Dans ce dernier cas, le mélange de graminées et de plantes vivaces sera adapté aux conditions écologiques rencontrées (nature du sol notamment).

Les plantations bocagères situées en périphéries nord et sud du diffuseur constitueront une lisière haute et opaque qui :

- atténuera les vues directes sur l'autoroute pour les riverains les plus proches,
- réduira les risques de collision pour l'avifaune en l'obligeant à élever sa hauteur de vol.

> *Mesures d'insertion paysagère et écologique*

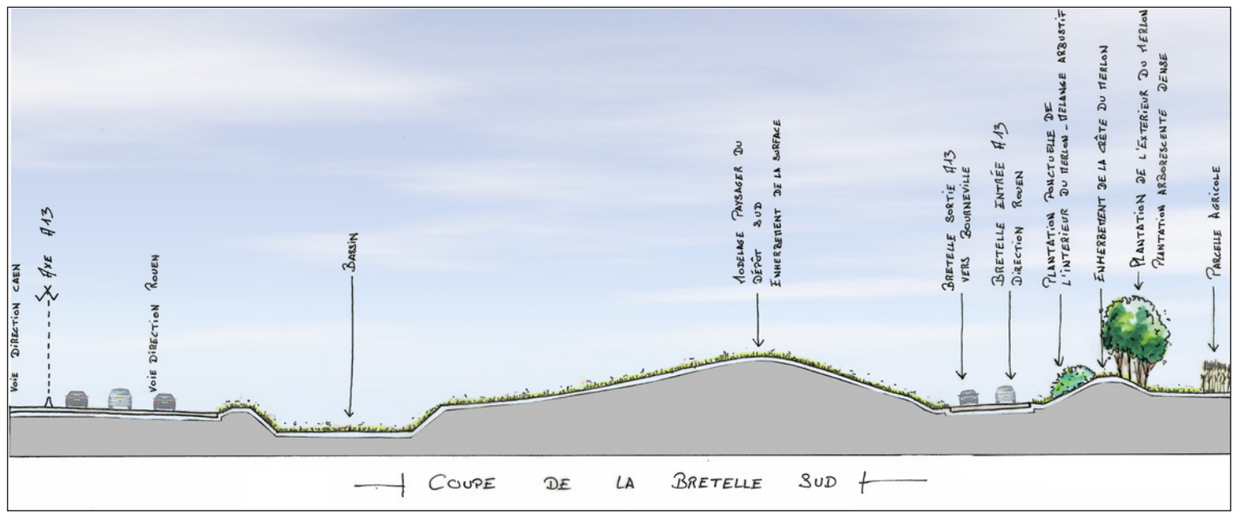




Les essences choisies seront des espèces locales adaptées aux conditions écologiques locales et représentatives des paysages bocagers ou forestiers situés à proximité : Chêne pédonculé, Hêtre, Frêne, Merisier, Houx, Fusain d'Europe, Aubépine, Sureau noir…

Les plantations du bassin tampon seront choisies de manière à correspondre au mieux aux conditions écologiques de ces ouvrages (conditions édaphiques notamment) pour ainsi constituer rapidement un milieu arboré adapté.

Le maintien d'un équilibre biologique sera privilégié pour éviter les interventions d'entretien des plantations (faucardage, taille…). Les végétaux plantés seront des sujets développés (16/18 à 18/20 - diamètre à 1,00 m de haut) de manière à ne pas constituer un biotope trop attractif pour l'avifaune (et un risque de collision avec les voitures circulant sur l'autoroute).



Structures verticales

Plusieurs rideaux d'arbres sont visibles depuis l'autoroute A13 et marquent de véritables points de repères spatiaux.

Il s'agit notamment des deux alignements de Peuplier d'Italie que l'on retrouve sur la parcelle de l'ancien traiteur près du carrefour de raccordement côté sud (futur giratoire sud) et dans le hameau de Côte à Coqs. Ces structures d'arbres exogènes créent des verticalités très visibles.

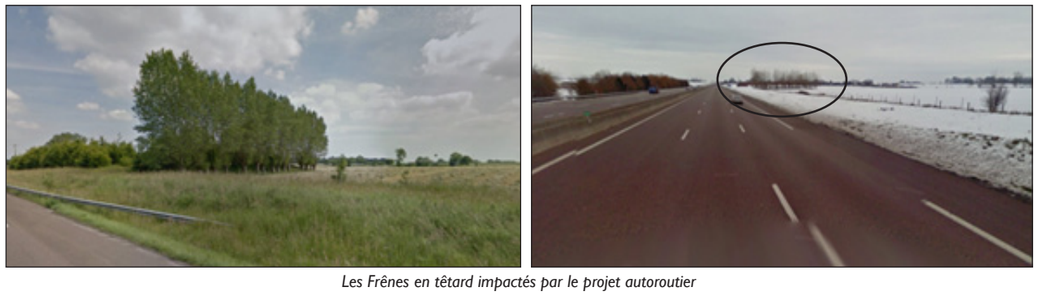


Le rideau de Peuplier près du carrefour de raccordement côté sud du diffuseur



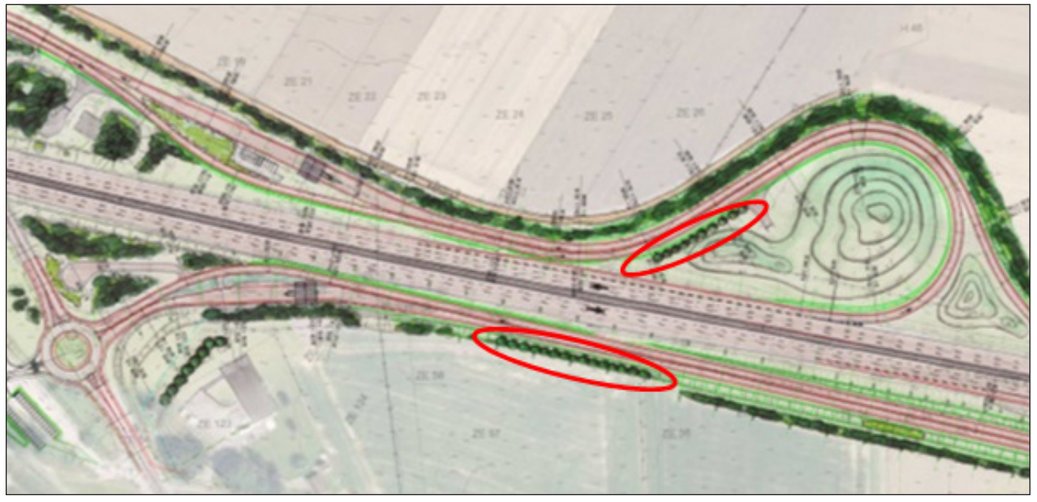
Le rideau de Peuplier du hameau Côte à Coqs

Un rideau de Frênes taillés en « têtard » (taille caractéristique liée à l'exploitation du bois) est fortement visible au sud de l'A13 près du passage inférieur de la rue Pierre de Jarriey. Cet alignement est le témoignage de l'activité agricole et sylvicole d'autrefois. Ces arbres sont impactés par le projet de complément du diffuseur de Bourneville. Ils vont être abattus mais devront être remplacés en conservation de ce passé agricole.



Les Frênes en têtard impactés par le projet autoroutier

Afin de renforcer ces draperies verticales significatives, de nouveaux alignements d'arbres au port fastigié seront plantés le long de l'A13. Il y sera planté des essences locales de type Charme *(Carpinus betulus 'fastigiata')* plutôt que la plantation de Peuplier d'Italie non représentative des essences locales. Ces alignements seront implantés de part et d'autre de l'autoroute au niveau de la section la plus étroite et où le merlon sud s'interrompt. En plus de son aspect paysager, cet alignement favorisera la traversée des oiseaux et chiroptères au droit de la section a priori la plus exposée aux risques de collision.



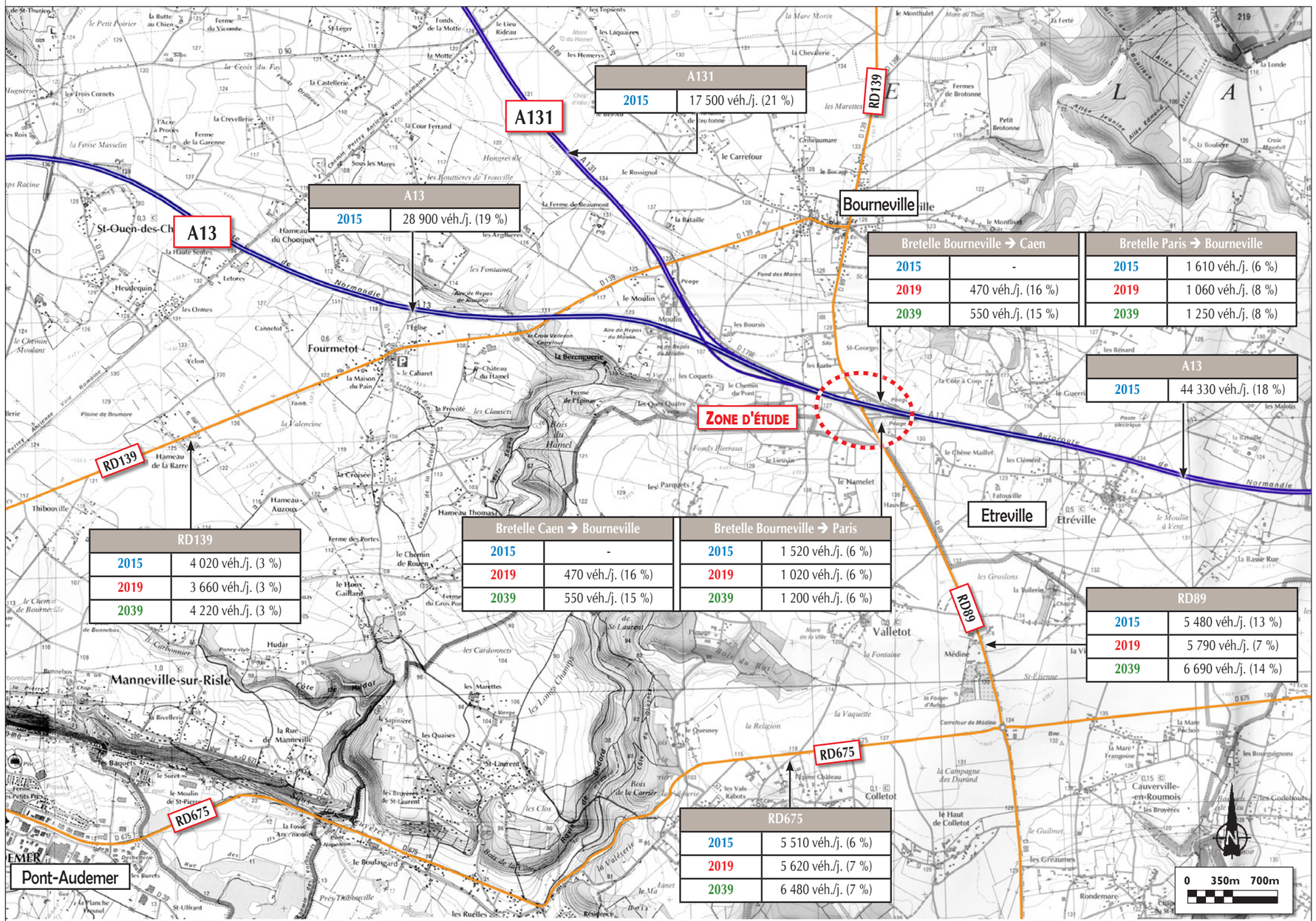
Implantation des nouveaux alignements d'arbres

Traitement des giratoires

Deux giratoires seront créés dans le cadre des compléments au diffuseur de Bourneville.

Le traitement du giratoire se fera en concertation avec le Conseil Départemental de l'Eure, gestionnaire de la RD89.

> Carte indication des trafics



A131	
2015	17 500 véh./j. (21 %)

A13	
2015	28 900 véh./j. (19 %)

Bretelle Bourneville → Caen	
2015	-
2019	470 véh./j. (16 %)
2039	550 véh./j. (15 %)

Bretelle Paris → Bourneville	
2015	1 610 véh./j. (6 %)
2019	1 060 véh./j. (8 %)
2039	1 250 véh./j. (8 %)

A13	
2015	44 330 véh./j. (18 %)

RD139	
2015	4 020 véh./j. (3 %)
2019	3 660 véh./j. (3 %)
2039	4 220 véh./j. (3 %)

Bretelle Caen → Bourneville	
2015	-
2019	470 véh./j. (16 %)
2039	550 véh./j. (15 %)

Bretelle Bourneville → Paris	
2015	1 520 véh./j. (6 %)
2019	1 020 véh./j. (6 %)
2039	1 200 véh./j. (6 %)

RD675	
2015	5 510 véh./j. (6 %)
2019	5 620 véh./j. (7 %)
2039	6 480 véh./j. (7 %)

RD89	
2015	5 480 véh./j. (13 %)
2019	5 790 véh./j. (7 %)
2039	6 690 véh./j. (14 %)

2.2.6. Risques naturels et technologiques

Afin d'éviter les accidents au droit des bretelles et des voies d'insertion et de décélération créées, une surlargeur (Bande d'Arrêt d'Urgence ou Bande Dérasée de Droite) est prévue permettant l'arrêt des véhicules en détresse.

2.2.7. Bruit

Aucune mesure ne sera mise en oeuvre.

2.2.8. Air et santé

La création de nouvelles bretelles du diffuseur engendrera une hausse des émissions des polluants atmosphériques, due à l'augmentation du linéaire de la voirie. Ces émissions resteront toutefois faibles au regard des émissions dues à la section courante de l'autoroute A13. Malgré une augmentation des trafics sur la section courante de l'A13, dans les années à venir, les évolutions technologiques (véhicules, carburants) permettent de contenir la pollution atmosphérique d'origine routière.
Les sections en déblai et les plantations sur les modèles paysagers permettront de limiter la dispersion des polluants, et de fixer une partie des poussières. **Les aménagements auront une incidence positive sur les riverains.**

2.2.9. Socio Economie

La nouvelle clôture du domaine autoroutier s'établira en pied des modelés paysagers.

Le rétablissement des réseaux est prévu ainsi que celui des équipements de drainage et des points d'eau. En effet, le drainage partiel ou systématique des parcelles permet d'améliorer le fonctionnement hydraulique des sols et ainsi d'assurer de meilleures conditions d'exploitation.

Les clôtures des parcelles seront installées en limite de propriété pour celles qui en possédaient.
L'accès à l'ensemble des parcelles sera rétabli par des chemins le long de l'infrastructure créée ou en pied de modelés paysagers.

2.2.10. Déplacements, infrastructures et transports

Aucune mesure ne sera mise en oeuvre.

3. Mesures de compensation

Selon les articles de la loi L122-1 à L122-3 du Code de l'environnement, ainsi que la directive CEE 85/337 du 27 juin 1985, modifiée par la directive CEE 97/11 du 3 mars 1997, des mesures compensatoires doivent être préconisées en cas d'incidences résiduels dues au projet.
Ainsi, s'il subsiste des impacts notables non réductibles, l'étude d'impact doit proposer des mesures compensatoires.
« La compensation vise à contrebalancer les effets négatifs pour l'environnement d'un projet, d'un plan ou d'un programme par une action positive. Elle doit donc théoriquement rétablir une situation d'une qualité globale proche de la situation antérieure et un état écologique jugé fonctionnellement normal ou idéal ». DIREN PACA – Février 2009.

En l'espèce, le projet n'engendrera pas de mesures compensatoires.

4. Modalités de suivis des mesures et des effets des mesures

Le dossier de consultation des entreprises comprendra une partie rappel des enjeux environnementaux avec la cartographie des secteurs à enjeux et reprendra les différentes mesures définies dans l'étude d'impact. Les entreprises seront en charge de respecter et de mettre en œuvre ces mesures.

4.1. Milieu naturel

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures prises en faveur de la plantation de la Gesse de Nissole sur le site après la réalisation des travaux, il est prévu un passage par un écologue au printemps suivant les travaux et 2 ans après.

4.2. Acoustique

Il est prévu de réaliser des mesures au droit des habitations les plus proches afin de valider les résultats de l'étude acoustique et de s'assurer que les niveaux sonores sont inférieurs aux seuils réglementaires.

4.3. Paysage

Afin de s'assurer de l'intégration paysagère du site, un suivi des plantations sera réalisé par l'entreprise durant 5 ans. Une vérification sera également apportée chaque année afin de supprimer toutes pousses d'espèces invasives.

5. Estimation des dépenses du coût des mesures (valeur juin 2009)

Mesures mises en œuvre	Couts en € HT
Aménagement paysager	234 000 €
Déplacement de la Gesse de Nissole	14 000 €
Suivi des mesures (acoustique, biodiversité)	20 000 €
Gestion des eaux pluviales	904 000 €
TOTAL	**1 172 000 €**

F.5. Esquisses des principales solutions analysées

1. Justification de l'aménagement du diffuseur de Bourneville

Pont Audemer est située à environ 3 km de l'autoroute A13 mais sa desserte est assurée par deux diffuseurs relativement éloignés :

- côté Ouest : le diffuseur complet de Beuzeville relié à Pont-Audemer par la RD675 via Saint Maclou et Toutainville. La distance à parcourir est de 14 km,
- côté Est : le demi-diffuseur de Bourneville, tourné vers Paris, relié à Pont Audemer par la RD89 et la RN 175 via Corneville. La distance à parcourir est de 13 km.

La desserte de Pont-Audemer a donné lieu à de nombreuses études. Dès 1998, plusieurs scénarii d'aménagement d'un diffuseur complet au niveau de Toutainville ont été envisagés. Pour des raisons d'impact sur le milieu naturel et de coût, une variante avec deux demi-diffuseurs dissociés avait été retenue. Les bretelles orientées vers Paris se situaient au niveau de l'aménagement proposé dans ce dossier, les bretelles orientées vers Caen se raccordaient plus à l'ouest, au niveau de la route de Tricqueville.

Le trafic en jeu, principalement orienté vers Paris, a conduit les collectivités à s'interroger sur la nécessité d'un diffuseur complet à Toutainville. Par ailleurs, l'évolution du contexte économique du secteur notamment avec le développement de sites d'activités prioritaires en continuité des espaces industriels existants (Ecopôle, ZA de la ferme des Places), majoritairement situés à l'est de Pont-Audemer, militait en faveur d'une desserte depuis Bourneville.

Le contrat de plan Etat - Région de 2000/2006 demandait « d'améliorer les conditions d'accès à A13 dans le secteur de Pont-Audemer par une recherche des solutions les plus appropriées ». Deux solutions d'aménagements ont alors été proposées, l'une consistant à réaliser un demi-diffuseur orienté vers Paris sur la commune de Toutainville et l'autre consistant au complément du demi-diffuseur de Bourneville, ces deux aménagements pouvant éventuellement être réalisés de manière disjointe. Toutefois, afin de répondre au mieux aux besoins de l'agglomération, une double desserte depuis Bourneville et Toutainville a été retenue.

L'opération globale (demi-diffuseur de Toutainville + complément du diffuseur de Bourneville) a fait l'objet d'un dossier de demande de principe adressé à la Direction des Routes le 7 juillet 2006. Le 9 novembre 2006, la Direction Générale des Routes a demandé un complément d'étude concernant l'aménagement de variantes alternatives au niveau de Bourneville.

Des dossiers complémentaires ont été adressés à la DGR en février et septembre 2007.

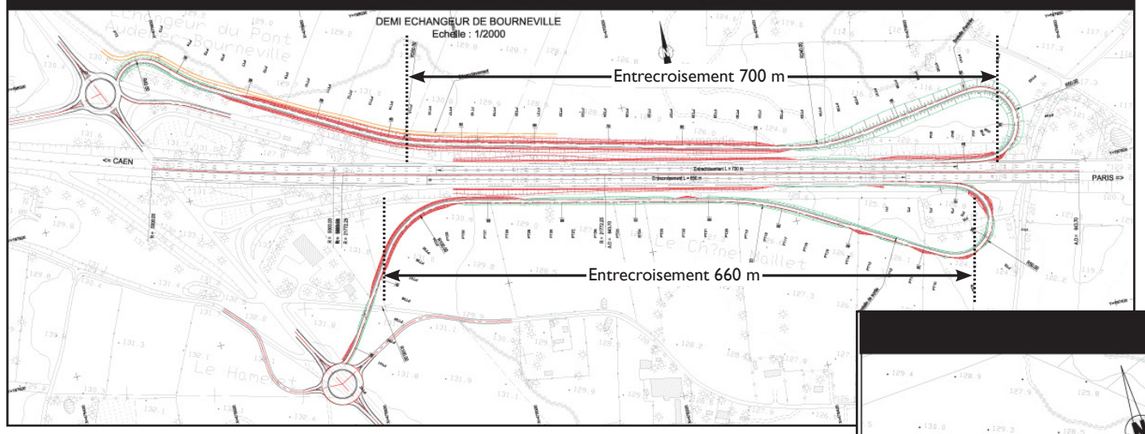
Par courrier du 19 novembre 2007, le Directeur General des Routes n'émet plus d'objection aux projets de réalisation des deux demi-diffuseurs de Bourneville et Toutainville. Le dossier de demande de principe est approuvé par Décision Ministérielle.

Toutefois, cette décision ministérielle demandait, pour le projet de Bourneville, de respecter des interdistances réglementaires de 1200 m entre les bretelles à créer et la bifurcation A13/A131. Ces modifications de fond du projet ont conduit **sapn** à solliciter l'avis de l'autorité concédente dès 2010 pour aboutir à une nouvelle géométrie. Celle-ci a été présentée dans un dossier de demande de principe modificatif, déposé en 2014 et approuvé par décision ministérielle en date XX février 2016.

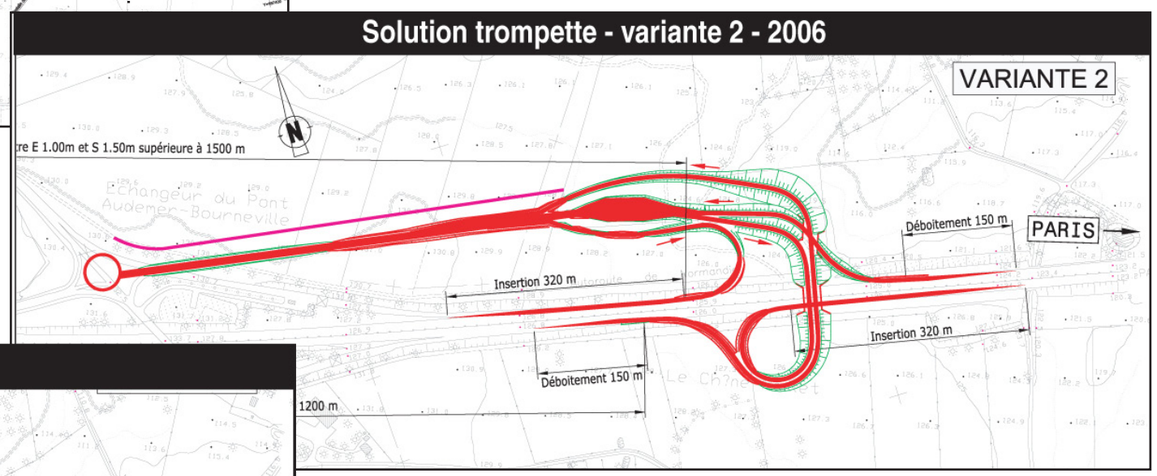
La géométrie ainsi approuvée est sensiblement identique à celle soumise à la présente enquête.

> *Variantes d'aménagement du diffuseur de Bourneville 1/2 (2006)*

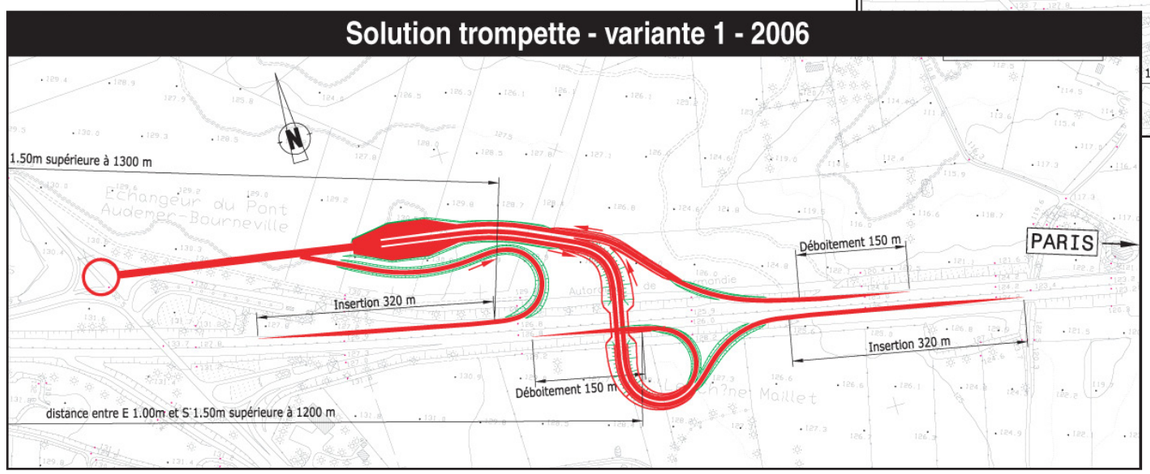
Solution de base modifiée 2006



Solution trompette - variante 2 - 2006



Solution trompette - variante 1 - 2006



2. Variantes d'aménagement étudiées

La présence de la bifurcation autoroutière A13/A131 impose la réalisation du diffuseur à l'est de la RD89. Les études de faisabilité ont montré que, dans le cas contraire, les distances entre les deux systèmes d'échange ne respectaient pas les préconisations de l'ICTAAL 2000.

2.1. Variantes 2006

Ces variantes de géométrie sont celles présentées au Dossier de Principe initial de juillet 2006 et ses compléments.

2.1.1. Solution de base

Il s'agit d'une solution qui permet de conserver les bretelles existantes tournées vers Paris.

Le demi-diffuseur tourné vers Caen est créé à l'est et nécessite la réalisation de voies auxiliaires d'entrecroisement sur A13 entre chaque entrée / sortie.

Ceci implique une sortie en boucle pour le sens Caen vers Paris.
Les accroches sur la RD89 sont reprises en carrefours giratoires afin de pouvoir rattacher les nouvelles bretelles.

Cette solution a été estimée à 5,72 millions d'Euros HT (valeur avril 2006 - Etudes, direction et contrôle des travaux - Acquisitions foncières -Travaux).

2.1.2. Solutions "trompette" variantes 1 et 2

Elles consistent à réaliser un nouveau diffuseur complet, de style trompette, rattaché à la RD89 par un giratoire. Un diffuseur "trompette" présente une bretelle en boucle.
Compte tenu de la présence d'habitations au Sud de l'A13 ("Le Chêne-Maillet ") la barrière de péage est placée côté Nord.

Deux variantes ont été étudiées. Ces variantes portent sur la position de la gare de péage qui n'intercepte que les usagers en provenance de Paris :

- Pour la variante 1, la bretelle en boucle est la bretelle de sortie en provenance de Caen, bretelle libre de péage qui se retrouve au milieu de la barrière de péage entre les deux bretelles tournées vers Paris.
- La variante 2 considére que la bretelle d'insertion vers Paris est en boucle. Cette variante necessite la réalisation d'un deuxième Ouvrage d'Art de franchissement de la bretelle en provenance de Paris par la bretelle en provenance de Caen. En revanche, elle permet de ne réaliser qu'une seule barrière de péage.

Ces solutions "trompettes" avaient été estimées dans un dossier d'Etude de faisabilité de 2001 (valeur décembre 2001)

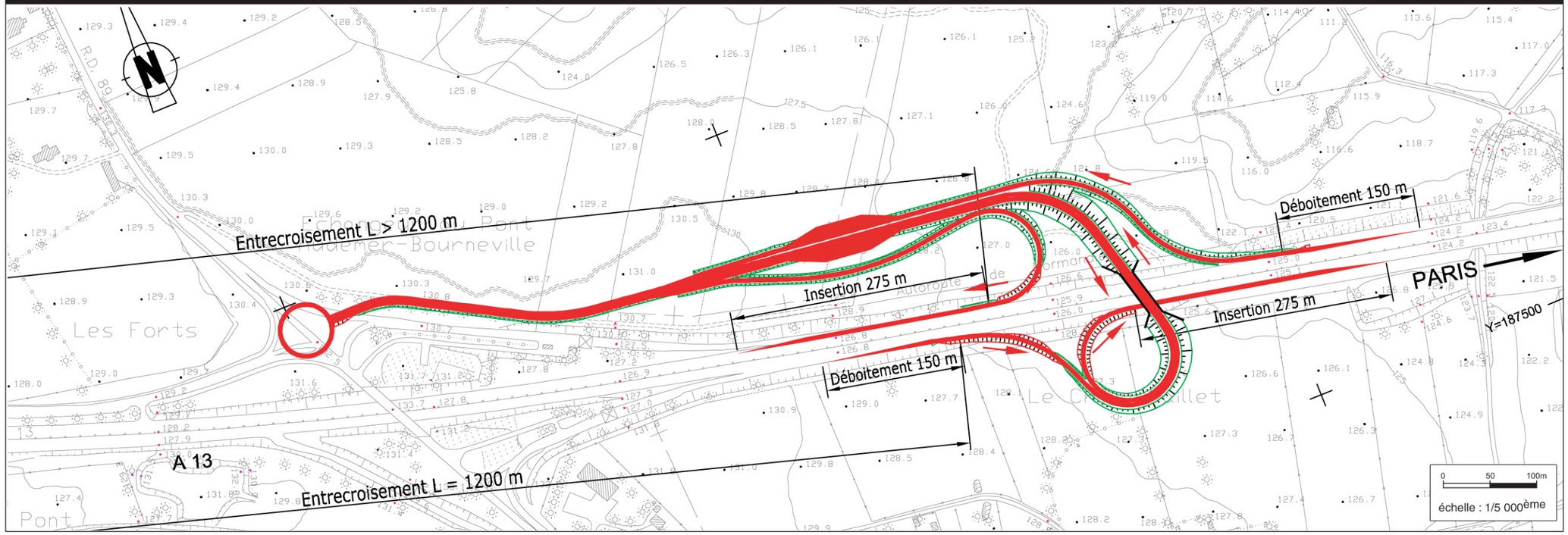
- variante 1 : 9,34 M€ HT
- variante 2 : 11,47 M€ HT

Les variantes "trompette" ont l'avantage de simplifier le système d'échange vis-à-vis du raccordement sur la RD89 (un seul carrefour) et de son exploitation (regroupement des gares de péage).
Elles sont cependant plus chères que la solution de base : réalisation d'ouvrages, création d'une nouvelle gare de péage. Leur géométrie est par ailleurs particulièrement compliquée.

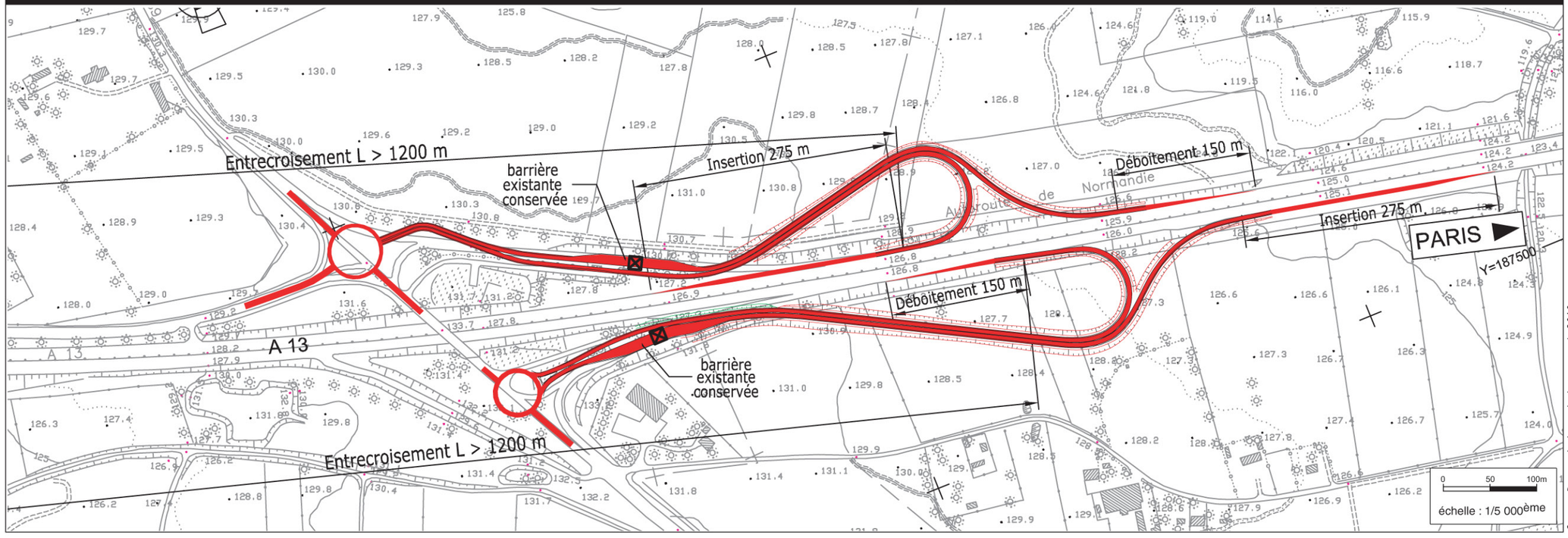
Vis-à-vis de l'environnement, elles sont consommatrices d'emprises et ont un impact visuel fort compte tenu des bretelles en remblai. L'impact sonore sur les habitations riveraines serait également accentué par cette position en remblai.

En 2007, dans ces conditions, la solution de base est celle proposée comme principe d'aménagement.

Solution trompette 2007



Solution demi-trèfle - dossier de demande de principe 2007



Source : Dossier de demande de principe de 2010

3. Variantes 2007

Suite au dossier de Demande de Principe de 2006, trois variantes alternatives ont été demandées :

- une trompette avec une boucle en entrée,
- un demi trèfle implanté à l'Est de la RD89,
- un demi losange raccordé sur la RD139.

3.1. Solution "trompette"

Cette variante est issue des variantes 1 et 2 du dossier de demande de principe de 2006. Sa configuration est identique à la variante 2 de 2006.
En revanche, il n'est pas prévu de réaliser d'ouvrage de franchissement entre la bretelle de sortie depuis Paris et celle de sortie depuis Caen. La bretelle en provenance de Caen se retrouve dans la même configuration que la variante 1 du DDP, à savoir "coincée" au milieu de la barrière de péage entre les deux bretelles tournées vers Paris.
L'analyse faite en 2006 sur les variantes "trompette" reste inchangée.

3.2. Solution "demi trefle" sur RD89

Cette variante s'inspire de la solution de base du dossier de demande de principe 2006.
Elle consiste à inverser la position des entrées / sorties sur A13 afin de s'affranchir de la création d'une voie auxiliaire d'entrecroisement.
Tout comme la solution de base, elle présente, dans le sens Caen vers Paris, une sortie en boucle. Les caractéristiques géométriques en profil en long n'appellent pas de remarques particulières.
Les deux bretelles tournées vers Caen ont été calées de manière à respecter une interdistance avec la bifurcation A13 / A131 supérieure à 1 200 mètres.

Par ailleurs, cette variante à l'avantage de simplifier les raccordements sur la RD89 :

- giratoire à quatre branches côté Nord, au lieu de cinq dans la solution de base ;
- un seul branchement, sur giratoire, côté Sud.

Cette variante prévoit de conserver les barrières de péage existantes :

- côté Nord, la plate-forme de péage peut être conservée,
- côté Sud, la plate-forme en sortie de péage doit être légèrement modifiée (modification du rayon en sortie de barrière).

Cette solution a été estimée à 5,15 millions d'Euros HT (valeur avril 2006 - Etudes, direction et contrôle des travaux - Acquisitions foncières -Travaux).

3.3. Solution "demi-losange" sur la RD139 (route de Pont-Audemer)

La création d'un demi-diffuseur tourné vers Caen au niveau de la RD139 avait déjà été étudiée par **sapn** en Février 2001 dans un dossier "étude comparative de création de diffuseurs pour Pont-Audemer".

Ce dossier avait pour but de recenser et analyser les différents sites possibles entre Toutainville et Bourneville pour l'implantation de diffuseurs sur A13 visant à améliorer la desserte de Pont-Audemer. Parmi les différents sites figurait celui de la RD139 sur lequel était envisagée la création d'un demi-diffuseur tourné vers Caen. L'étude avait mis en évidence que la desserte de Pont-Audemer par la RD139 n'était pas adaptée compte tenu :

- de la nécessité de traverser l'hyper-centre de Pont-Audemer pour rejoindre la RD675 et les zones d'activité,
- des caractéristiques géométriques de la RD139 non adaptées alors que des aménagements sont prévus sur la RD675 (mise à 3 voies de la côte de Corneville).

Pour ces raisons, le site de la RD139 n'avait pas été retenu.

3.4. Conclusion du dossier 2007

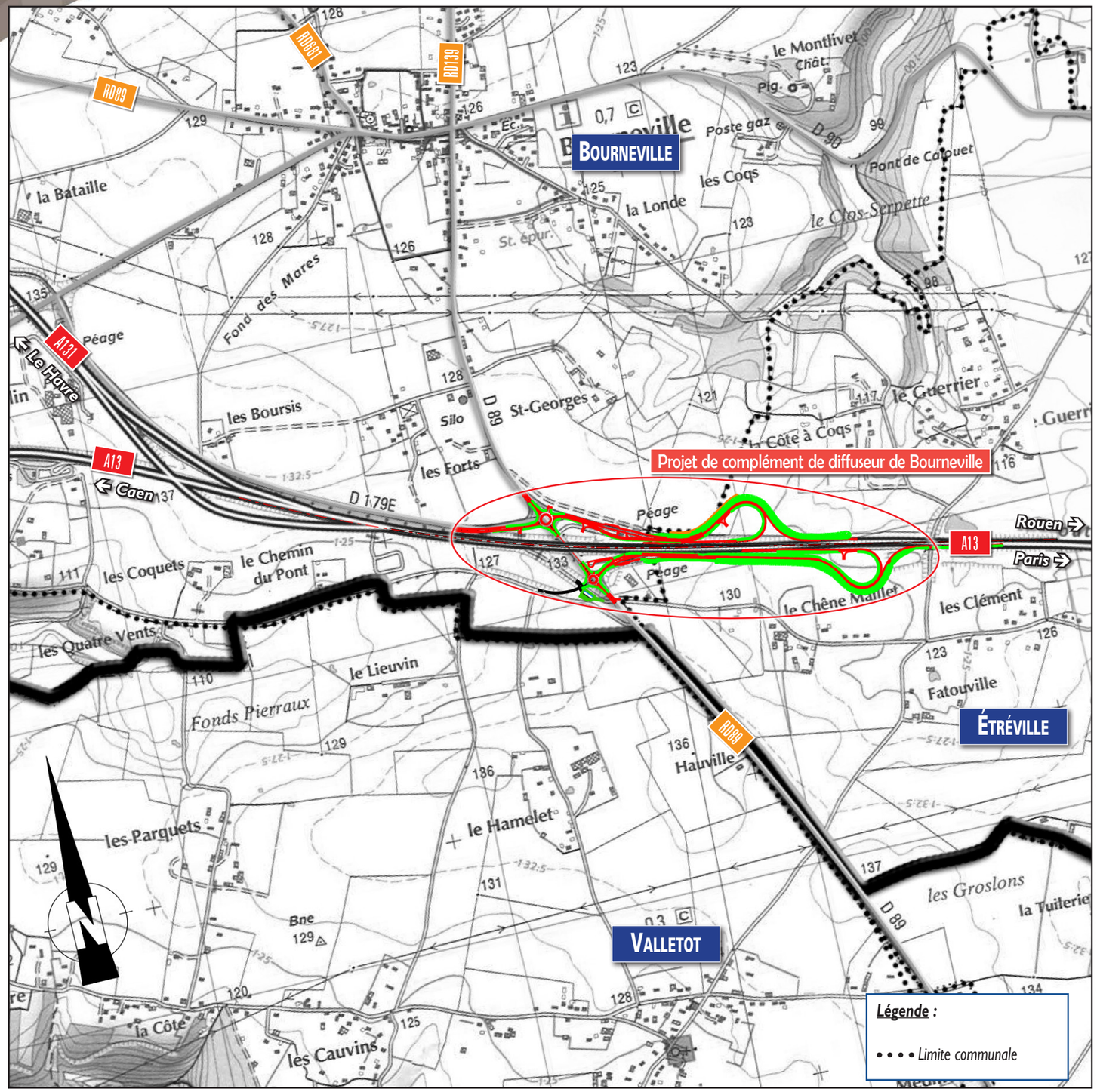
Parmi les trois variantes envisagées, deux ne présentent que peu d'intérêt :

- la variante "demi losange" sur la RD139 offre un accès non adapté à Pont- Audemer,
- la variante "trompette" sur la RD89, qui comme les autres solutions de type trompette, présente un coût trop élevé.

En revanche, la solution demi-trèfle avec les barrières de péage existantes conservées est intéressante :

- coût légèrement inférieur à la solution de base DDP : 5,15 M€ HT contre 5,72 M€ HT,
- simplification des carrefours de raccordement sur la RD89,
- limitation des emprises.

Cette solution est celle retenue dans la Décision Ministérielle du 19 novembre 2007.



D'après cartes IGN au 1/25 000, n° 1811 OT - 1911 OT

4. Solution optimisée retenue en 2015

A l'issue des dossiers de demande de principe 2006-2007, les études techniques et environnementales se sont poursuivies pour aboutir à une variante « demi-trèfle » optimisée présentée dans le dossier de Demande de Principe Modificatif de 2014.

La solution approuvée par Décision Ministérielle de 2007 demandait le respect de l'interdistance de 1 200 m entre les nouvelles bretelles et les bretelles du diffuseur autoroutier de l'A131 situées à l'Ouest de la RD89. L'analyse du projet a montré que le respect de l'interdistance aboutissait à l'élargissement de l'Ouvrage d'Art de la rue Pierre de Jarriey. Cet élargissement n'est pas prévu au projet initial.

Après échanges avec GRA, l'interdistance entre la bretelle d'entrée et la bifurcation avec A131 est portée à 1 300 m. De ce fait les accroches des bretelles d'entrée et de sortie en sens Paris-Caen sont décalées de 30 m vers l'Est.

La Décisions Ministérielle du XX février 2016 demande que la géométrie telle que présentée en 2014 soit optimisée.

Les accroches des bretelles orientées vers Caen doivent être décalées vers l'est de manière à dégager des interdistances de 1300 m avec les bretelles de la bifurcation A13/A131 (contre les 1240 m prévus dans le DDPM).

C'est sur cette géométrie modifiée et présentée ci-contre que porte l'enquête publique.

F.6. Appréciation de la compatibilité avec les documents d'urbanisme

L'article R122-5 du Code de l'environnement demande que soient analysés les *« éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, les schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 et la prise en compte du Schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L371-3 ».*

1. Documents d'urbanisme opposable

1.1. Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'Estuaire de la Seine

Elle a été approuvée le 10 juillet 2006, couvre un périmètre de 942 communes. La zone d'étude s'inscrit dans cette DTA. Les objectifs définis sur ce périmètre sont :

- Renforcer l'ensemble portuaire normand dans le respect du patrimoine écologique des estuaires
- Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel et les paysages, prendre en compte les risques
- Renforcer les dynamiques de développement des différentes parties du territoire.

Aucune orientation n'est définie au droit du secteur étudié.

Le projet est donc compatible avec la DTA de l'Estuaire de la Seine.

1.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

1.2.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays Risle Estuaire

Ce document est en cours d'élaboration. Le diagnostic a été établi et au chapitre infrastructure, le projet de demi-diffuseur est mentionné. L'objectif de ce projet est d'améliorer la desserte de Pont-Audemer depuis l'A13 (aujourd'hui assurée à l'ouest par le diffuseur de Beuzeville et à l'est par le demi-diffuseur de Bourneville) et de favoriser le report vers l'A13 du trafic de transit que supporte aujourd'hui la RD675, notamment au cœur de la commune de Pont-Audemer. Ce projet constitue donc une forte opportunité pour repenser la place de la RD675 dans le fonctionnement urbain de la commune de Pont-Audemer.

Le projet est donc conforme au projet de SCOT du Pays Risle Estuaire.

1.2.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays Roumois

Ce SCOT concerne le territoire communal de Bourneville.

✓ *Rapport de présentation*

Ce document mentionne l'important trafic entre les communautés de communes du pays du Roumois et celles de Pont-Audemer. Il évoque aussi l'aménagement du demi-diffuseur de Bourneville par la transformation du demi-diffuseur orienté vers Paris (Est) en un diffuseur complet pour les échanges vers Paris et Caen, pour permettre aux habitants du Nord-Ouest du Pays du Roumois de regagner Bourneville en direction de Caen sans avoir à rebrousser chemin sur le diffuseur de Bourg-Achard afin d'emprunter l'A13 en direction de Caen.

✓ *Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)*

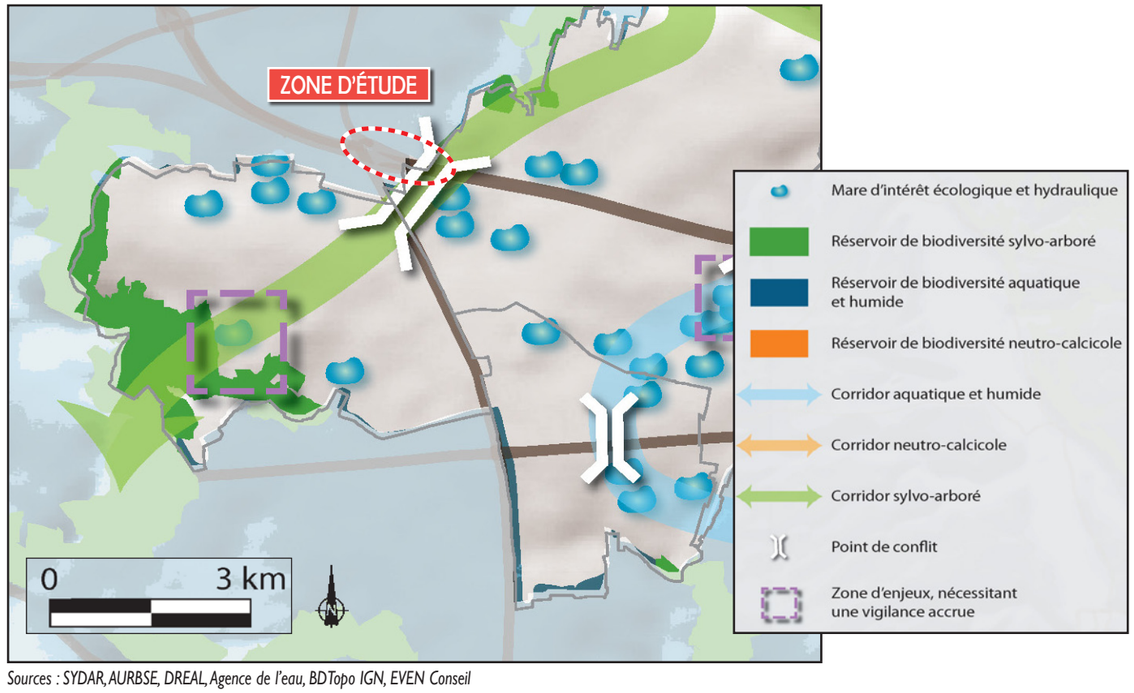
Grands axes du PADD	Orientations	Analyse compatibilité
Conforter une dynamique résidentielle respectueuse du cadre de vie, de l'identité rurale et des potentialités environnementales du Roumois	S'appuyer sur une croissance résidentielle dynamique et régulée	Non concerné
	Produire un habitat diversifié offrant un cadre bâti de qualité et économe de foncier à la préservation environnementale	Non concerné
	Des paysages considérés et mis en valeur	Dans le cadre du projet, il est prévu un aménagement paysager avec plantation des talus afin de maintenir la qualité paysagère du site.
	Préserver les secteurs naturels et les ressources environnementales par la mise en place d'une trame verte et bleue	Il est prévu de maintenir les corridors écologiques en place notamment par la plantation. Afin d'améliorer la performance environnementale, les volets eau, déchets et nuisances sont étudiés dans le cadre de l'étude d'impact et pris en compte dans cette opération.
Stabiliser la dépendance économique du territoire en s'appuyant sur un développement qualitatif et équilibré	Affirmer le positionnement économique	Ce projet permettra l'accessibilité et le développement de la zone d'activité de Bourneville.
	Un développement stimulé par l'économie résidentielle	Non concerné
	Favoriser l'accueil d'activités et leur structuration autour d'espaces d'activités	Non concerné
	Mettre en valeur les richesses agricoles et touristiques du territoire	Non concerné
Tourner le Roumois vers l'avenir dans un esprit de cohésion et de solidarité	Des services répartis sur l'ensemble du territoire et accessibles à tous	Non concerné
	Améliorer les déplacements et la prise en compte des mobilités	Le projet permettra d'améliorer la desserte de Pont Audemer.
	Le Pays comme échelle pertinente des coopérations	Non concerné

Document d'Orientations et d'Objectifs (DOG)

Le Document d'Orientations et d'Objectifs, quant à lui, expose des orientations en matière de :

- Organisation de l'espace ;
- Espaces et sites naturels à protéger et à valoriser ;
- Grands équilibre entre espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers ;
- Renforcement de la performance environnementale et à la prévention des risques majeurs ;
- Equilibre social de l'habitat, à la construction de logements sociaux et à l'amélioration de l'habitat existant ;
- Politique des transports et de déplacements et les grands projets d'équipements et de dessertes par les transports collectifs ;
- Equipement commercial et artisanal, aux localisations préférentielles des commerces ;
- Protection des espaces urbains et des paysages, et à la mise en valeur des entrées de ville.

> Trame verte et bleue du Pays Roumois



Sources : SYDAR, AURBSE, DREAL, Agence de l'eau, BDTopo IGN, EVEN Conseil

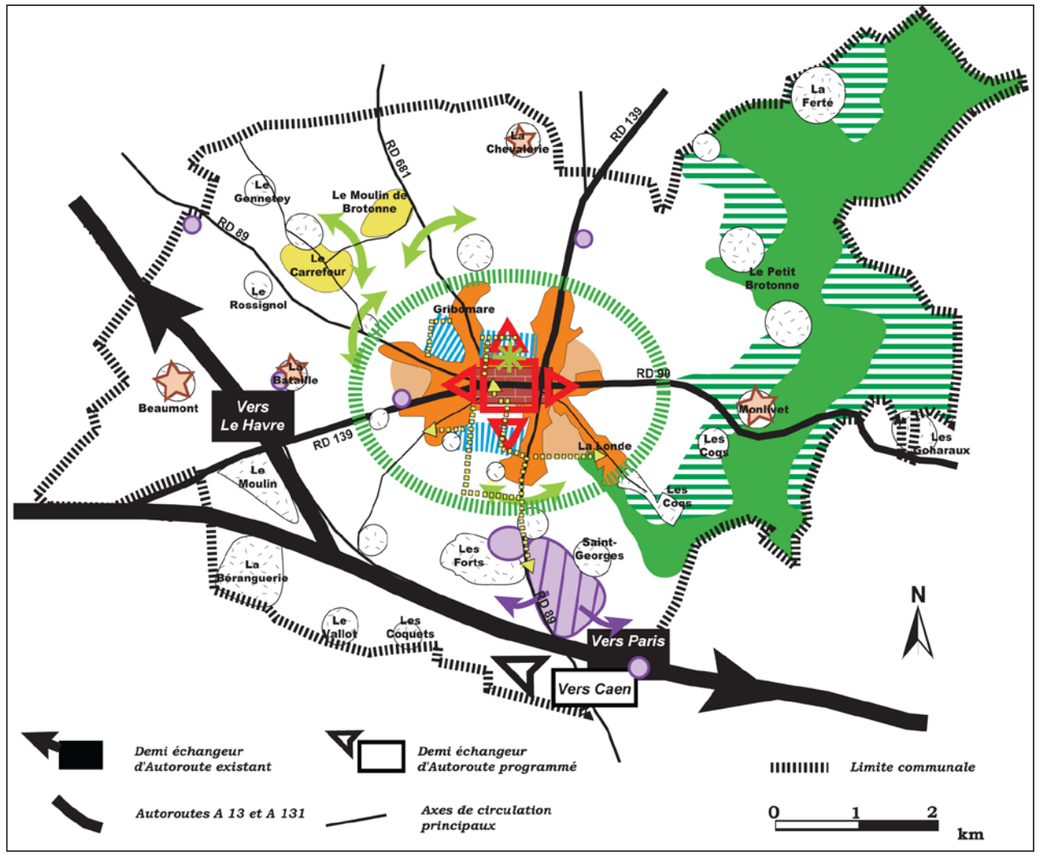
La zone d'étude se situe au niveau d'un corridor écologique sylvo-arboré où les prescriptions définies sont les suivantes : tous travaux dans ce corridor pourront être autorisés sous réserve de maintenir la continuité écologique existante ou son rétablissement en cas d'aménagement faisant obstacle au déplacement des espèces.
En l'espèce, le projet ne prévoit pas de modifier le corridor écologique, suppression de quelques plantations au niveau des délaissés autoroutiers entre RD89 et A13, ni le point de conflit existant lié au franchissement d'A13. Le projet ne va pas modifier la configuration actuelle.

De plus, le projet d'aménagement de demi-diffuseur se situe en dehors du corridor écologique, il se situe le long de l'infrastructure existante. Afin d'être conforme aux recommandations du SCOT, les essences végétales plantées seront constituées d'essences locales.

Il est mentionné dans le DOG, le projet d'aménagement du demi-diffuseur de Bourneville comme projet d'infrastructure à prendre en compte.

Le projet est donc compatible avec le SCOT du Pays Roumois.

> Spacialisation des orientations du PLU de Bourneville





1.3. Document d'Urbanisme communal

1.3.1. PLU de Bourneville

Le projet n'a pas vocation à remettre en cause le rapport de présentation du PLU.

✓ Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

La compatibilité avec les orientations élaborées dans le cadre du PADD est analysée ci-après :

- Rompre avec le mitage historique de l'espace et faire du bourg un pôle majeur d'habitat équitable, dynamique et attractif,
- Exploiter le potentiel de développement économique lié à la position stratégique de la commune,
- Maintenir un cadre de vie rural de qualité,
- Préserver le milieu naturel et ses ressources : un des sous objectifs est de limiter la consommation d'espaces agricoles, de préserver les corridors écologiques et les composantes du maillage bocager.

Les emprises se situent aux abords d'une infrastructure existante, et les emprises ne situent pas en zone agricole au niveau du plan de zonage.

Il est mentionné dans la pièce graphique du PADD, le projet de demi-diffuseur sur A13 en direction de Caen.

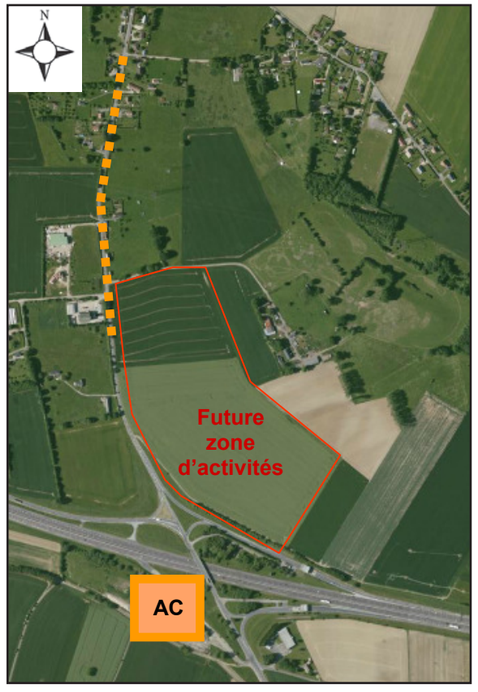
Le projet est compatible avec le PADD de la commune de Bourneville.

Orientations d'Aménagement

Il est mentionné deux projets au droit de la zone d'étude dans les Orientations d'Aménagement (OA) de Bourneville, la création d'une aire de covoiturage au niveau de la RD89 et au sud d'A13 et la création d'une zone d'activités (AUz) au nord d'A13 avec entrée par le futur giratoire sur la RD89 reliant la bretelle d'accès à A13. La création de cette ZAC est conditionnée par le projet de réalisation du demi-diffuseur de Bourneville.

Le projet est donc compatible avec les Orientations d'aménagement du PLU de Bourneville.

> Extrait PLU Bourneville (OAP)

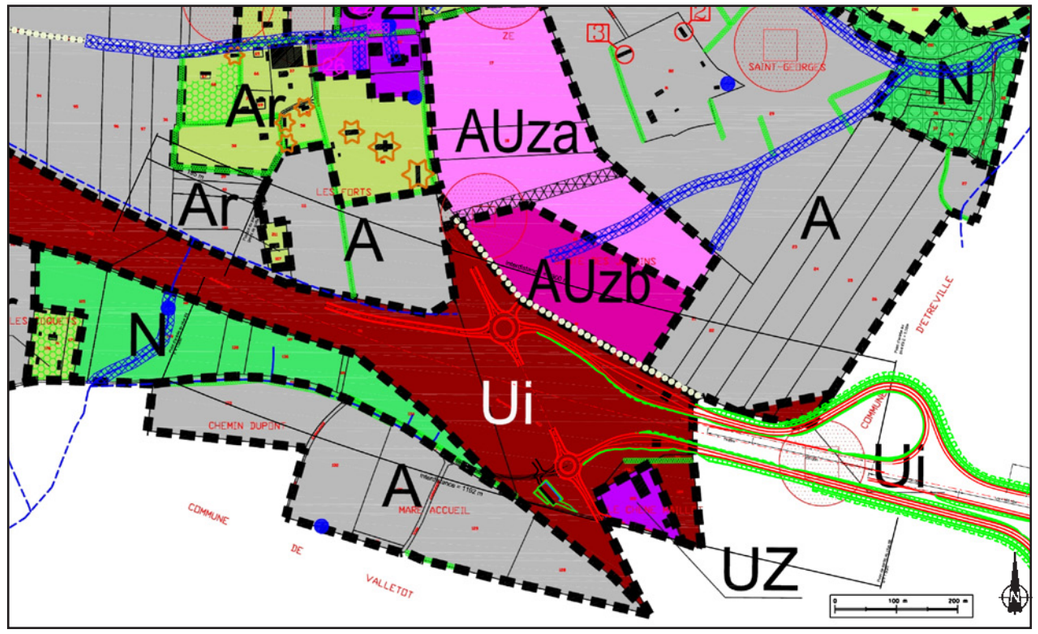


Route de Médine à aménager entre le bourg et la future zone d'activités pour permettre la circulation des piétons et des cyclistes en toute sécurité

AC — *Aire de covoiturage à créer — Localisation à préciser en conformité avec le Schéma Départemental des aires de covoiturage du CG27 (proximité du futur deuxième demi-changeur)*

Zonage et règlement

> Plan PLU de Bourneville



Le projet s'inscrit en zone Ui réservée à l'aménagement, l'entretien, la surveillance, l'exploitation des grandes infrastructures routières (A13 et A131). Sont admis sous conditions :

- les ouvrages, installations nécessaires à l'implantation des différents réseaux de distribution et voiries, les ouvrages d'art enjambant l'infrastructure (ponts) dès lors que toute disposition est prévue pour leur insertion dans leur environnement.
- Tous types d'ouvrages, installations ou constructions liés et nécessaires à l'exploitation, l'aménagement, la surveillance ou l'entretien des infrastructures routières.

Des emprises sont présentes en zone UZ (activités économiques, principalement artisanales). Les infrastructures de voiries et constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics sont autorisés sous réserve qu'ils s'intègrent dans l'environnement urbain existant ou projeté.

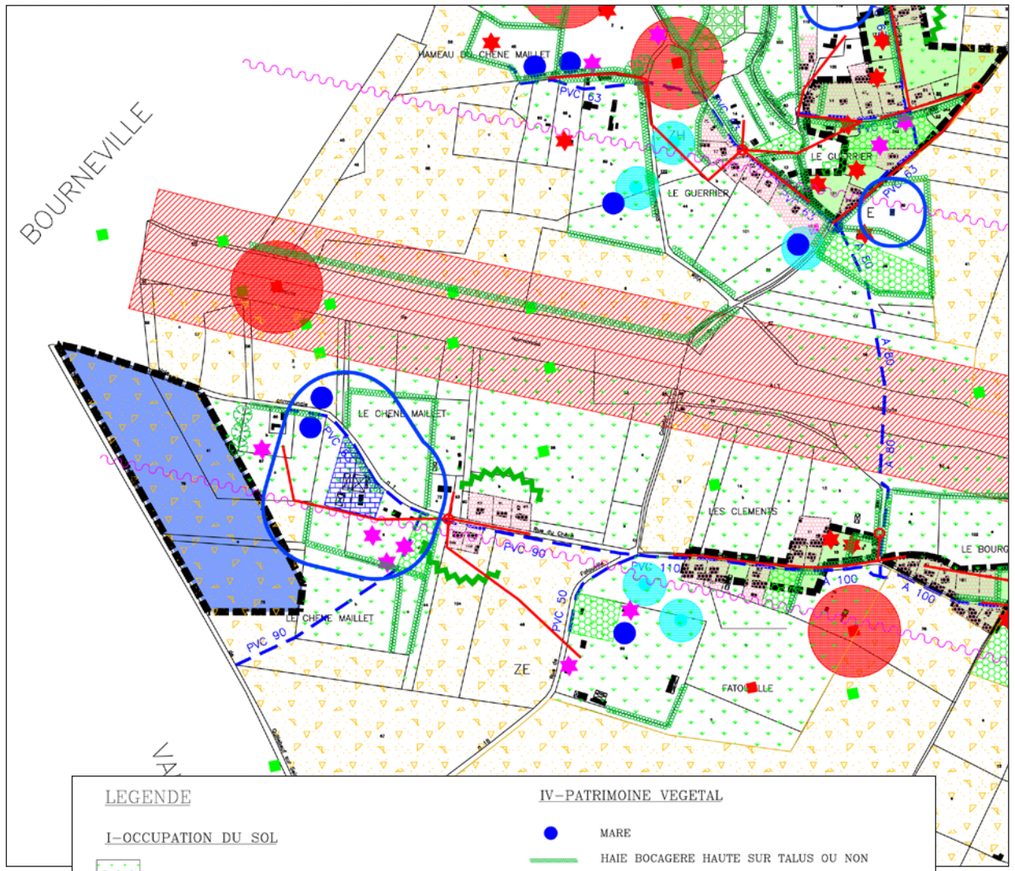
Il est également mentionné que lorsque la présence d'une cavité souterraine est présumée, le pétitionnaire sera simplement informé et incité à s'assurer de la stabilité du terrain.

Les emprises impacteront la haie classée en éléments ponctuels à protéger et/ou mettre en valeur. La coupe et abattage d'arbres sont soumis à déclaration préalable au code de l'urbanisme. Un dossier sera donc réalisé et la haie sera compensée.

Le projet est compatible avec le règlement du plan de zonage.

Le projet est donc compatible avec le Plan Local d'Urbanisme de Bourneville.

> *Plan de synthèse du diagnostic territorial - Carte communale Etreville*





1.3.2. Carte communale d'Etreville

Plusieurs cartes sont présentes :

- Plan des risques et des nuisances,
- Recensement des cavités souterraines,
- Plan de zonage,
- Plan d'interface entre le zonage et l'assainissement,
- Plan de recensement des éléments du paysage.

La plupart de ces éléments sont mentionnés dans le plan de synthèse du diagnostic territorial.

A la lecture de ces plans, il apparaît que la zone d'étude ne se situe pas en zone constructible. Les abords nord de l'A13 sont classés en « haie bocager sur talus ou non » sur la carte de recensement des éléments du paysage recensés au titre de l'article R.421-23 alinéa i) du Code de l'urbanisme.

Afin d'être compatible avec la présence de haies, une déclaration préalable de travaux sera déposée en mairie. Dans le cadre de cette opération, le linéaire de haies sera maintenu mais pourra être déplacé.

Sur la zone d'étude, une marnière est présente au droit du tracé de l'A13 avec un périmètre de sécurité. Des études géotechniques seront menées afin de prendre en compte ces enjeux et ce risque lors de la réalisation des travaux.

Le projet est donc compatible avec la carte communale d'Etreville.

1.3.3. Servitudes d'utilité publique

Sur la zone d'étude, une seule servitude d'utilité publique est présente correspondant à la servitude EL11, relative aux infrastructures routières. Cette dernière réglemente les accès sur l'infrastructure et la publicité.

Au vu du projet d'aménagement de bretelles, cette opération n'aura aucune incidence sur cette servitude d'utilité publique.

2. Articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'environnement

Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale sont définis dans le tableau ci-dessous :

1° Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n°1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n°1260/1999	Non concerné
2° Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L.321-6 du code de l'énergie	Non concerné
3° Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L.321-7 du code de l'énergie	Non concerné
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du code de l'environnement	**SDAGE Seine Normandie**
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-3 à L.212-6 du code de l'environnement	**SAGE Risle et Charentonne**
6° Document stratégique de façade prévu par l'article L.219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L.219-6 du même code	Non concerné
7° Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L.219-9 du code de l'environnement	Non concerné
8° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement	**SRCAE Haute Normandie**
9° Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L.228-3 du code de l'environnement	Non concerné
10° Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L.333-1 du code de l'environnement	**Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande**
11° Charte de parc national prévue par l'article L.331-3 du code de l'environnement	Non concerné
12° Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L.361-2 du code de l'environnement	Non concerné
13° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L.371-2 du code de l'environnement	Non concerné
14° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L.371-3 du code de l'environnement	**SRCE Haute Normandie**
15° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L.122-4 même du code	Non concerné
16° Schéma mentionné à l'article L.515-3 du code de l'environnement	Non concerné
17° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L.541-11 du code de l'environnement	**Concerné**
18° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L.541-11-1 du code de l'environnement	Non concerné
19° Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L.541-13 du code de l'environnement	Non concerné
20° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L.541-14 du code de l'environnement	**Concerné**
21° Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L.541-14 du code de l'environnement	Non concerné
22° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L.541-14-1 du code de l'environnement	**Concerné**
23° Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L.541-14-1 du code de l'environnement	Non concerné
24° Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L.542-1-2 du code de l'environnement	Non concerné
25° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L.566-7 du code de l'environnement	Non concerné
26° Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R.211-80 du code de l'environnement	Non concerné
27° Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R.211-80 du code de l'environnement	Non concerné
28° Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L.122-2 du code forestier	Non concerné
29° Schéma régional mentionné au 2° de l'article L.122-2 du code forestier	Non concerné
30° Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L.122-2 du code forestier	Non concerné
31° Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L.122-12 du code forestier	Non concerné
32° Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L.621-1 du code minier	Non concerné
33° 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R.5312-63 du code des transports	Non concerné
34° Réglementation des boisements prévue par l'article L.126-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
35° Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L.923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
36° Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L.1212-1 du code des transports	**Concerné**
37° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L.1213-1 du code des transports	**SRIT de Haute Normandie**
38° Plan de déplacements urbains prévu par les articles L.1214-1 et L.1214-9 du code des transports	Non concerné
39° Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n°82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non concerné
40° Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non concerné
41° Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non concerné
42° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n°2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non concerné
43° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n°83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	Non concerné

Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas sont définis dans le tableau ci-dessous :

1° Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L.350-1 du code de l'environnement	Non concerné
2° Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L.515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L.562-1 du même code	Non concerné
3° Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L.123-1 du code forestier	Non concerné
4° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
5° Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L.174-5 du code minier	Non concerné
6° Zone spéciale de carrière prévue par l'article L.321-1 du code minier	Non concerné
7° Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L.334-1 du code minier	Non concerné
8° Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L.642-1 du code du patrimoine	Non concerné
9° Plan local de déplacement prévu par l'article L.1214-30 du code des transports	Non concerné
10° Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L.313-1 du code de l'urbanisme	Non concerné

2.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine Normandie

La compatibilité du projet avec le SDAGE Seine Normandie est appréhendée à partir des dispositions de chaque défi :

Défis	Incidences du projet	Mesures proposées
Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par des polluants classiques	Dans le cadre du projet, la surface imperméabilisée va augmenter engendrant des rejets d'eaux pluviales chargées en polluants liés à la circulation routière sur les nouvelles voies.	L'ensemble des eaux pluviales des nouvelles plateformes seront collectées et traitées dans un bassin avant rejet au milieu naturel.
Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques		
Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants	Non concerné	Sans objet
Protéger et restaurer la mer et le littoral	Non concerné	Sans objet
Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	Le projet n'est pas dans le périmètre de protection d'un captage. Mais des bétoires sont présentes au droit de la zone des travaux pouvant engendrer une pollution par la nappe.	L'ensemble des eaux pluviales sont collectées afin d'éviter de contaminer la nappe et sont rejetées après traitement au milieu récepteur autorisé.
Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	Les emprises ne sont pas sur des zones humides.	Sans objet
Gestion de la rareté de la ressource en eau	Non concerné	Sans objet
Limiter et prévenir le risque d'inondation	Non concerné	Sans objet

Au vu de cette analyse, le projet est compatible avec le SDAGE Seine Normandie 2016-2021.

2.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Risle et Charentonne

Ce document est en cours d'approbation : il a été validé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 13 décembre 2013. L'enquête publique n'a pas encore eu lieu.
Les eaux pluviales de la plateforme du diffuseur de Bourneville ne sont pas dirigées vers le bassin versant de la Risle.

Le projet n'est donc pas concerné par ce SAGE.

2.3. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la région Haute Normandie

Il a été approuvé le 18 mars 2013. A court terme, les priorités du SRCAE doivent intégrer les objectifs européens du paquet énergie-climat, dits «3x20», qui visent :

- Une réduction de 20 % des consommations d'énergie par rapport à la valeur tendancielle en 2020,
- Une diminution de 20 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2005,
- Une production d'énergie renouvelable équivalente à 23 % de la consommation finale en 2020.

L'objectif de cet aménagement est une diminution des temps de parcours pour certains riverains de Pont Audemer voulant se rendre à Caen, ce gain de temps et de distance parcourue permettra une réduction des émissions de gaz à effet de serre et de consommation d'énergie.

Le projet s'inscrit dans la démarche du SRCAE.

2.4. Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande

La Charte du Parc a été révisée le 24 janvier 2012 et réglemente le parc pour la période 2013-2025.
La préservation et la gestion des milieux naturels remarquables, la prise en compte de l'environnement par les entreprises, l'accueil touristique et le maintien d'un cadre de vie agréable pour les habitants constituent les grandes orientations que se fixe le Parc pour les dix ans à venir.

Les communes de Bourneville et Etreville se situent dans la zone « Roumois » où les objectifs sont :

- Préserver la nature ordinaire : La nature de tous les jours, celle qui entoure nos villages, borde nos chemins : haies, mares, fossés, bosquets, se raréfie petit à petit. Il y a donc un enjeu à protéger ce qu'il reste de nature dite "ordinaire".
- S'appuyer sur le projet culturel de l'écomusée pour valoriser les usages des ressources d'hier, d'aujourd'hui et de demain. L'écomusée du Parc devient un lieu d'éducation au territoire dynamique. On y découvre les liens entre les habitants, leurs activités, les ressources du territoire, les paysages, les usages d'hier, d'aujourd'hui et de demain.
- Garantir la mixité sociale en tous lieux c'est éviter que certaines zones du territoire se différencient des autres parce qu'elles deviennent plus riches, plus pauvres ou qu'elles deviennent de véritables musées à ciel ouvert.

De plus, est mentionné dans la charte graphique, l'importance de préserver la biodiversité et le paysage dans le cadre d'un projet d'infrastructure.

Les prescriptions concernent l'intégration des trames vertes et bleues dans les projets d'infrastructures, le développement de la transparence écologique par la construction d'ouvrages de rétablissement des connexions biologiques et d'aménagements connexes, la limitation de l'artificialisation des sols, la préservation de la qualité des paysages ruraux et périurbains et des milieux fragiles dont les zones humides.

Le projet ne modifiera pas les corridors écologiques existants, il se situe au niveau d'une infrastructure existante. Le projet a été calé de façon à limiter au maximum les emprises sur les parcelles agricoles afin de limiter l'artificialisation des sols. Le projet n'impacte aucune zone humide. Enfin, dans le cadre de cette opération, il est prévu un aménagement paysager : plantations au niveau des talus des bretelles en cohérence avec le paysage rural du site.

Le projet est donc compatible avec la charte du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande.

> *Réseau ecologique*



Source : DREAL HN

2.5. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Il a été approuvé le 18 novembre 2014. Au droit de la zone d'étude, il est mentionné les éléments suivants :

- L'autoroute A13 est définie comme un obstacle à la continuité ;
- Des discontinuités sont représentées par des espaces ruraux ;
- Un corridor est mentionné pour les espèces à fort déplacement.

La zone d'étude se situe dans un secteur ayant pour objectif que la continuité soit rendue fonctionnelle.
Le projet ne modifiera pas les corridors écologiques existants, franchissement au niveau de la RD89.
Dans le cadre du projet, il est prévu de supprimer des plantations mais, en revanche, de nouvelles plantations sont prévues au niveau des nouveaux talus.

Le projet est compatible avec le SRCE.

2.6. Plan National de Prévention des Déchets

Le plan national de prévention des déchets, adopté dès 2004, fixe un cadre de référence : «Les actions de prévention portent sur les étapes en amont du cycle de vie du produit avant la prise en charge du déchet par un opérateur ou par la collectivité, depuis l'extraction de la matière première jusqu'à la réutilisation et le réemploi».
Le projet sera à l'origine de la production de déchets uniquement en phase travaux.
Durant cette phase, les entreprises intervenant devront respecter la législation et mettre en place un tri des déchets en vue d'être, si possible recyclés ou valorisés.

2.7. Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets

Ce plan a pour objet en priorité, de prévenir et de réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la conception, la fabrication et la distribution des substances et produits et en favorisant le réemploi, ainsi que de diminuer les incidences globales de l'utilisation des ressources et d'améliorer l'efficacité de leur utilisation.
Il est fixé en raison du degré de nocivité des déchets ou de leurs particularités de gestion.
Le projet sera à l'origine de la production de déchets en phase travaux : une procédure de gestion et de tri de ces déchets sera mise en place.

2.8. Politique régionale de Haute Normandie

La politique régionale de Haute Normandie en matière de déchets est basée sur plusieurs plans d'élimination.
Chaque type de déchets est régi par un plan de portée géographique régionale ou départementale :

- le Predis à une échelle régionale pour les déchets industriels spéciaux
- les plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Eure et de la Seine-Maritime
- le Predas pour les déchets d'activité de soin
- le plan régional et les schémas départementaux d'élimination des déchets du bâtiment et des travaux public

Le projet sera à l'origine de la production de déchets en phase travaux : une procédure de gestion et de tri de ces déchets sera mise en place.

2.9. Schéma national des infrastructures de transport

Le schéma est un travail de prospective. Il s'agit d'un document d'orientation générale qui vise à impulser, à dessiner des perspectives et une dynamique sur 20 à 30 ans pour la politique de l'Etat en matière d'infrastructures de transport, au regard des besoins aujourd'hui identifiables de mobilité et au regard des besoins de transformation du système. Le projet, objet du présent dossier, ne figure pas au plan au regard de sa faible importance à l'échelle nationale.
Le plan réaffirme toutefois les 4 axes autour desquels la politique de l'Etat en matière d'infrastructure de transport doit s'articuler :

- Optimiser le système de transport existant pour limiter la création de nouvelles infrastructures ;
- Améliorer les performances du système de transport dans la desserte des territoires ;
- Améliorer les performances énergétiques du système de transport ;
- Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport, en termes de nuisances acoustiques, qualité de l'air, pollution de l'eau et conforter la biodiversité.

En l'espèce, le choix du complément du demi-diffuseur de Bourneville intervient pour permettre la desserte de Pont Audemer dans de meilleures conditions, évitant ainsi des traversées de bourgs. Cet aménagement permettra d'améliorer la qualité de vie (air, bruit et sécurité) des riverains des RD empruntées Le présent projet a fait l'objet d'une étude acoustique et d'une appréciation des impacts sur la qualité de l'air et le climat et de proposition de mesures. Cette étude prend également en compte la présence d'une espèce végétale rare et des plantations existantes aux abords de l'autoroute, afin de conserver les corridors et la biodiversité locale. Le projet a donc bien pris en compte l'environnement et s'efforce de réduire les impacts sur ce dernier.

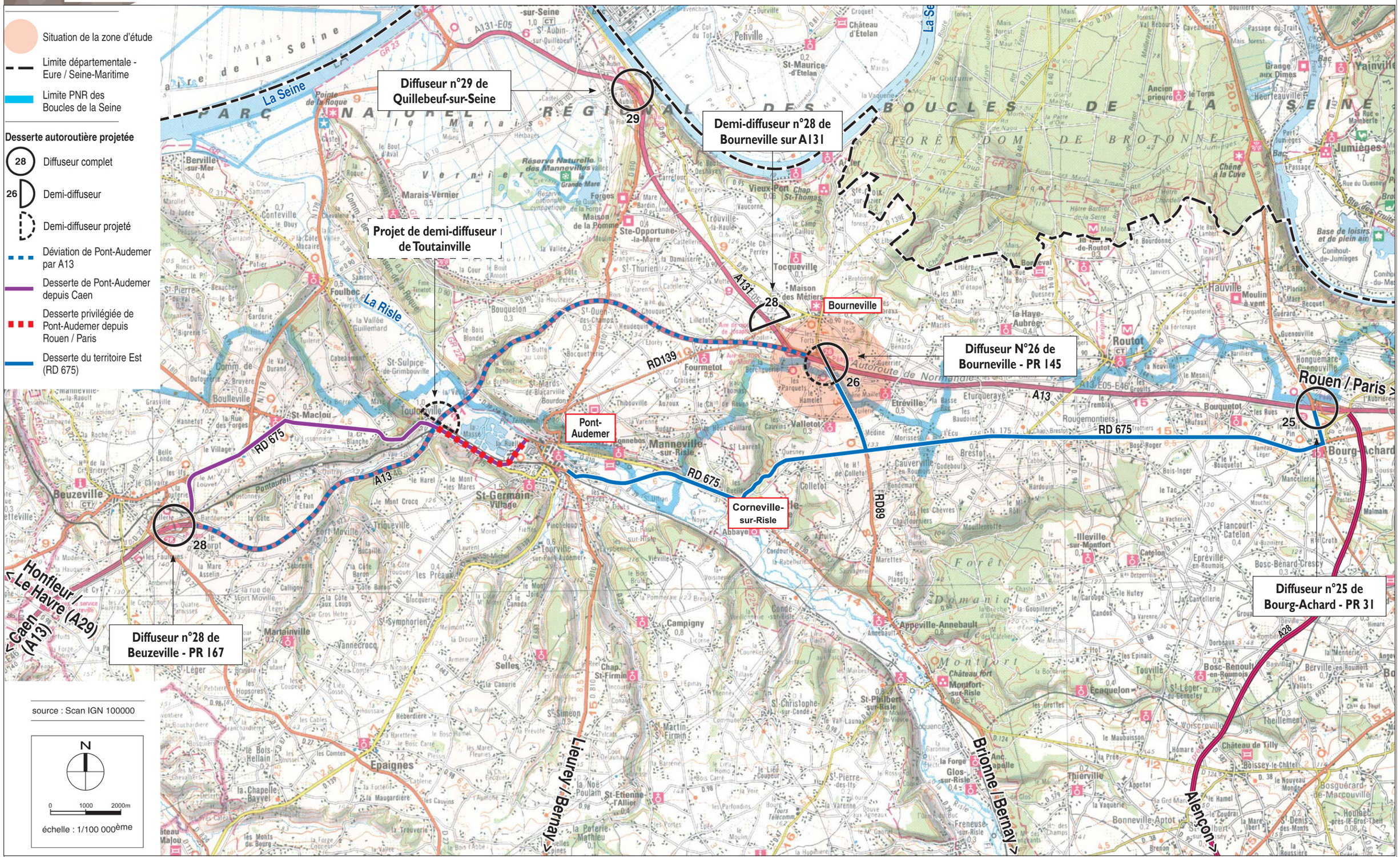
2.10. Schéma régional des infrastructures et des transports de Haute Normandie

Le Schéma régional des infrastructures et des transports de Haute Normandie a été approuvé le 7 décembre 2009. Quatre défis sont mentionnés :

- Le défi du réchauffement climatique : des déplacements intermodaux pour limiter les gaz à effet de serre
- Le défi de la crise énergétique : une mobilité moins énergivore
- Le défi social : des réseaux de transport ouverts à tous et accessibles
- Le défi de l'intermodalité : une priorité transversale

Dans ce document, sont essentiellement mentionnées des actions sur le développement des lignes ferroviaires (fret et voyageur) et aéroportuaires.

Dans ce document, il n'est pas fait mention de projet autoroutier.



Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 112 diffuseur Bourneville, SCE, 2010

F.7. Appréciation des impacts du programme

1. Rappel réglementaire

L'article L122-1 du code de l'environnement précise:

- *« II. Lorsque des projets concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacun des projets doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. Un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle.»*

L'analyse des impacts et des mesures présentée dans les paragraphes suivants se réfère au programme de la desserte de Pont Audemer porté par sapn. Il correspond aux aménagements de diffuseur à Bourneville et à Toutainville sur l'autoroute A13.

2. Présentation et justification du programme

L'autoroute A13 assure les liaisons est-ouest du bassin parisien. Elle constitue un axe important dans les échanges entre le Nord de la France et Paris.

La commune de Pont-Audemer se situe à 3 km de cet axe mais n'est pas desservie directement. Sa desserte est assurée par les échangeurs de Bourneville, à l'est et de Beuzeville, à l'ouest.

Ainsi, les usagers de l'A13 souhaitant relier Pont-Audemer empruntent le réseau départemental (RD675 et RD89) en traversant les centre-bourgs : Corneville, Saint-Maclou et Toutainville. Ils doivent parcourir 14 km.

La RD675 constitue l'axe principal pour la desserte de la commune de Pont-Audemer. Elle supporte un trafic de l'ordre de 10 000 veh/j en 2015 dont 4 % de poids-lourds. Cette route départementale traverse de nombreux bourgs et est également très accidentogène notamment au niveau de Toutainville où de nombreux accidents ont été recensés.

Le Plan de relance autoroutier a fait l'objet d'un accord signé le 9 avril 2015 ente l'État et les sociétés concessionnaires d'autoroutes. La desserte de Pont-Audemer par l'A13 y est mentionnée comme opération prioritaire.

La desserte de Pont-Audemer a donc donné lieu à de nombreuses études depuis quelques années. Les sites de Bourneville et Toutainville ont été étudiés séparément.

La desserte de Pont-Audemer se divise en 2 opérations. Elle comprend l'aménagement d'un demi-diffuseur à l'Ouest (orienté vers Paris) et le complément du demi-diffuseur existant de Bourneville.

Les grands enjeux du programme de desserte de Pont-Audemer sont de :

- faciliter les échanges de Pont-Audemer vers Paris et l'Ouest de la France,
- désenclaver, dynamiser et revaloriser le canton de Pont-Audemer,
- améliorer la sécurité des usagers du réseau départemental en reportant une part du trafic sur l'autoroute A13,
- contribuer à la diminution des gaz à effet de serre en fluidifiant le trafic dans les zones bâties.

Leur mise en service est prévue en 2018.

3. Appréciation des impacts du programme

3.1. Milieux physiques

3.1.1. Contexte géographiques, topographique et climatique

✓ *Etat initial*

L'aire d'étude s'inscrit dans le département de l'Eure, en Haute-Normandie.
La topographie de l'aire d'étude est relativement plane sur la partie est et encaissée sur la partie ouest.
Le climat de la zone d'étude est un climat océanique marqué par une pluviométrie bien répartie toute l'année et des températures douces tout au long de l'année.

✓ *Effets du programme*

Le programme n'aura pas d'impacts significatifs sur la géographie, la topographie et le climat de l'aire d'étude.
Il ne nécessitera pas de travaux de terrassement sur la section courante de l'A13 mais au niveau des extrémités à Toutainville, Bourneville et Etreville.

La topographie sera légèrement modifiée par les modelés paysagers et les bassins.

Pour l'aménagement du demi-diffuseur de Toutainville, il sera nécessaire d'apporter des matériaux, car il est en grande partie en remblai. Pour celui de Bourneville, le projet se fera essentiellement en déblai. Ces matériaux de déblais seront réutilisés pour les modelés et modelés paysagers prévus au projet.

Mesures envisagées

Les impacts visuels des modifications du relief seront atténués par des aménagements paysagers s'adaptant au mieux à la topographie existante environnante.

Les conditions climatiques de la zone d'étude ne nécessitent pas de dispositions exceptionnelles en vue d'assurer le confort et la sécurité des usagers des différentes infrastructures.

3.1.2. Géologie et hydrogéologie

✓ *Etat initial*

L'aire d'étude repose sur des formations crayeuses et alluviales du bassin parisien.
Au niveau Toutainville, les formations géologiques correspondent à des limons de plateaux, des limons de comblement de vallées et des formations à silex.
Au niveau de Bourneville, la zone repose sur des formations des limons des plateaux et des formations argilosableux à sableux.

Les nappes principales de l'aire d'étude sont les nappes d'accompagnement des cours d'eau et la nappe de la craie du Crétacé supérieur.

Concernant les captages d'alimentation en eau potable, la commune de Bourneville possède un périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de la source du Vieux-Port sur la commune d'Aizier. Ce périmètre est situé au nord de « Saint-Georges » dans la partie amont du vallon sec, au nord de la zone d'étude.

Effets du programme

Le programme de desserte de Pont Audemer aura des effets sur la géologie et l'hydrogéologie uniquement au droit des aménagements projetés.

A Toutainville, l'aménagement du demi-diffuseur essentiellement en remblai pourra entraîner des tassements de l'ordre d'une dizaine de centimètres.
A Bourneville, les terrains rencontrés n'engendreront pas de problème particulier pour la réalisation du projet, essentiellement en déblais. Les talus sont dimensionnés de manière à obtenir une bonne stabilité.

D'un point de vue hydrogéologique, le demi-diffuseur de Toutainville réalisé en remblai est susceptible d'engendrer des tassements au niveau des aquifères. Les nappes présentes ne risquent pas d'être mises à nu mais les aménagements peuvent conduire à la modification du sens et des vitesses d'écoulement des nappes et entraîner des variations de la piézométrie de celles-ci.
A Bourneville, le complément du demi-diffuseur nécessite d'importants travaux de déblai qui n'atteindront pas le substratum crayeux. Ils n'auront donc pas d'effet significatif sur l'écoulement de la nappe. De plus, la nappe présente à cet endroit possède une bonne protection liée à la formation géologique. La présence de bétoires engendre une sensibilité vis-à-vis de la protection de la nappe.

Par ailleurs, la création de nouvelles infrastructures induit une augmentation de la surface imperméabilisée. Cette augmentation entraîne une diminution de la surface naturelle sur laquelle l'infiltration des eaux pluviales est possible et permet ainsi le rechargement des nappes.

Concernant l'alimentation en eau potable, ces deux projets s'inscrivent en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

Mesures envisagées

L'apport de matériaux nécessaires à la réalisation des aménagements sera assuré par des prélèvements soit dans des zones d'emprunt soit sur des chantiers réalisés à proximité et présentant des excédents de matériaux.

Concernant la recharge des nappes, le système d'assainissement projeté prévoit une séparation des eaux du bassin versant naturel et des eaux de chaussées.

Les eaux de voiries seront collectées puis traitées avant rejet. Des bassins de stockage de la pollution accidentelle seront mis en place afin d'assurer le confinement d'une telle pollution.

3.1.3. . Eau

Etat initial

L'aire d'étude s'inscrit dans les périmètres du SDAGE Seine-Normandie. L'extrémité occidentale de l'aire d'étude s'inscrit dans le périmètre du SAGE Risle-Charentonne, en projet.

Au niveau de Toutainville, le réseau hydrographique est constitué de la Risle, de la Corbie et de quelques petits affluents, possédant une bonne qualité des eaux.
Au niveau de Bourneville, aucun cours d'eau permanent n'est recensé. Le tronçon de l'A13 franchit des thalwegs situés pour l'essentiel au nord de l'autoroute.

L'aire d'étude n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques d'inondation. Des zones inondables sont toutefois recensées au niveau de Toutainville.

Effets du programme

→ Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie et le projet de SAGE Risle-Charentonne

La création des deux demi-diffuseurs est compatible avec les orientations du SDAGE Seine-Normandie et du projet de SAGE Risle-Charentonne.
En effet, au niveau de ces deux projets, le système d'assainissement prévoit la collecte et le traitement des eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel.

→ Aspect qualitatif

D'une manière générale, la création d'une nouvelle infrastructure routière s'accompagne d'une pollution supplémentaire des eaux. Les risques de pollution des eaux engendrés par la voirie sont de 4 types :

- pollution en phase travaux
- pollution chronique : poussières et particules qui se déposent sur la chaussée et sont entraînées par les eaux de pluie,
- pollution saisonnière : sels de déverglaçage utilisés pour l'entretien hivernal de la chaussée et l'emploi de produits phytosanitaires,
- pollution accidentelle : déversement de produits plus ou moins dangereux lors d'accidents de la circulation.

Ces charges polluantes dépendent du trafic, des conditions de sécurité, du climat et de la surface de voirie.

Ces projets sont donc susceptibles d'engendrer des impacts sur la Risle ou la Corbie et les talwegs présents au droit des deux zones d'aménagement.

→ Aspect quantitatif

Le programme de desserte de Pont-Audemer sera à l'origine d'une augmentation des surfaces imperméabilisées qui entraînera une hausse des débits ruisselés. Le programme aura pour conséquence d'augmenter le risque d'insuffisance des exutoires superficiels et le risque inondation à l'aval.

Mesures envisagées

Au niveau de Toutainville, les eaux pluviales seront collectées puis évacuées vers un bassin de traitement de la pollution accidentelle avant rejet dans un fossé enherbé qui s'écoule vers la Corbie et la Risle.

Au niveau de Bourneville, un bassin d'écrêtement à l'intérieur de la boucle de la bretelle au sud d'A13 sera créé. L'exutoire de ces eaux correspond au réseau d'assainissement de l'autoroute A13 dont le rejet n'est pas modifié.

Concernant la pollution accidentelle, il n'existe pas de traitement simple et efficace. Le salage sera limité, les produits phytosanitaires seront utilisés de façon raisonnée et le traitement mécanique sera privilégié.

3.1.4. Air

Etat initial

Les principales sources polluantes connues au sein de l'aire d'étude sont les activités domestiques, agricoles et la circulation routière.

Effets du programme

Le programme va assurer un report de trafic du réseau viaire départemental sur le réseau autoroutier. Le projet sera à l'origine d'une modification des concentrations des polluants au niveau de différentes voiries : RD89, RD675 et A13.
Le projet sera à l'origine d'une augmentation de trafic de 6% sur l'A13 entre Toutainville et Bourneville et de 8 % sur la RD675 entre Toutainville et Pont-Audemer.
Au niveau de la RD675 entre Beuzeville et Saint Maclou et entre Pont-Audemer et Bourneville, le programme contribuera à diminuer le trafic et donc les nuisances atmosphériques.

Au droit des deux demi-diffuseurs, leur contribution à la pollution atmosphérique sera très faible.

3.2. Milieux naturels

Etat initial

L'aire d'étude s'inscrit dans un contexte naturel sensible. Toutefois, l'extrémité ouest de l'aire d'étude est le secteur le plus sensible du point de vue écologique. En effet, il s'inscrit dans les périmètres des sites :

- Natura 2000 : « Marais Vernier-Risle maritime », « Estuaire et marais de la basse Seine », « la Risle, la Guiel et la Charentonne » et « la Corbie »,
- ZNIEFF de type I : « Les prairies alluviales de la Basse Vallée de la Risle » et « Marais de Pont Audemer »,
- ZNIEFF de type II : « La basse vallée de la Risle et les vallées conséquentes de Pont Audemer à la Seine ».

L'aire d'étude s'inscrit dans le périmètre du Parc Naturel Régional de Boucles de la Seine Normande et intercepte le périmètre du site RAMSAR du Marais Vernier.

L'aire d'étude s'inscrit dans des milieux agricoles (cultures, prairies), des milieux humides et des zones urbanisées.
Au niveau de Bourneville, trois petites mares, incluses dans un secteur de pâturage, au sud de l'autoroute sont présentes.

Effets du programme

Les effets sur le réseau écologique du programme se feront plus ressentir au niveau de Toutainville.

Le programme n'aura pas d'impact résiduel significatif sur le milieu naturel et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude. La section courante de l'A13 ne fera pas l'objet d'aménagements pouvant conduire à un renforcement de l'effet de coupure engendré par l'A13.

Plus de 65% des milieux impactés concernent des milieux artificiels (plateforme autoroutière, chemin d'accès, fossés autoroutiers,…), des friches et des milieux cultivés. Au sein des emprises autoroutières, les milieux naturels présentant le plus d'intérêt sont également préservés. C'est le cas notamment d'une partie de la haie d'aulnes mâtures située en pied de talus nord-ouest de l'A13 dans le secteur de Toutainville.
Au niveau de Bourneville, le projet consommera des surfaces agricoles de grandes cultures, une prairie temporaire ainsi qu'une prairie permanente. Aucune haie ou formation arborescente et arbustive ne sera impactée par le projet. Une espèce végétale, rare en Normandie, est présente sur les talus autoroutiers d'A13, la Gesse de Nissole.

Les projets de bretelles ne créeront pas un nouvel effet de coupure du fait de leur implantation le long d'A13 à fort trafic.

Mesures envisagées

Les mesures mises en place se feront au niveau des deux demi-diffuseurs.

L'ensemble des accotements, talus et délaissés seront enherbés après remise en place de terre végétale. Des continuités végétales affectées ainsi que des haies bocagères, le long des infrastructures, seront reconstituées dans le cadre des aménagements paysagers qui apporteront une protection des sols et une plus value de leur intérêt floristique, faunistique et paysager.

Les essences préconisées seront des essences locales. Il est prévu de déplacer la Gesse de Nissole sur les futurs talus autoroutiers au droit du diffuseur de Bourneville.

3.3. Sites et paysages

Etat initial

Le programme s'inscrit dans un contexte architectural et paysager sensible. L'aire d'étude s'inscrit dans deux entités paysagères : le Roumois et le pays d'Auge.
Le Roumois, à l'est de l'aire d'étude, présente un relief modéré où l'exploitation des sols est principalement céréalière et le paysage est relativement ouvert.
Le pays d'Auge présente trois types de paysage :

- les séquences de plateau ;
- la traversée de vallées principales : celles de la Risles, de la Touques et de la Dives ;
- la traversée de vallées secondaires : le ruisseau de la Corbie, les vallées de la Calonne, de l'Yle et de l'Ancre.

L'aire d'étude n'est pas concerné par des monuments historiques ni des sites classés ou inscrits.
Concernant les sites archéologiques, plusieurs vestiges archéologiques ont été recensés notamment au niveau de la RD89.

Effets du programme

Le programme n'aura pas d'effet sur le paysage général de l'A13. Les effets seront plus visibles au niveau des deux demi-diffuseurs.
Au niveau de Toutainville, les aménagements vont nécessiter le déboisement des talus autoroutiers et créer des ouvertures paysagères nouvelles pour les usagers de l'A13. Le projet nécessitera des remblais importants.

Au contraire, au niveau de Bourneville, le projet de nouvelles bretelles sera essentiellement en déblai, donc peu perceptible à grande échelle. Néanmoins, en l'absence d'écran végétal, les visions sur les véhicules en mouvement, notamment les poids-lourds, et sur les portiques de signalisation autoroutière resteraient des éléments bien visibles et "perturbateurs" dans le cadre de vie ou le paysage bocager plus large.

Le demi-diffuseur de Bourneville concernera un site archéologique. Par ailleurs, ce projet essentiellement en déblai peut entraîner la découverte fortuite de vestiges archéologiques.

Mesures envisagées

Les demi-diffuseurs de Toutainville et de Bourneville feront l'objet d'aménagement paysager permettant une meilleure intégration paysagère.

3.4. Risques naturels et technologiques

✓ Etat initial

Le secteur se situe dans une zone de sismicité très faible.
L'aire d'étude est concernée par différents risques naturels :

- risque d'inondation au niveau de Toutainville ;
- Risque d'inondation par submersion marine au niveau de Toutainville ;
- risque de remontée de nappes au niveau de Toutainville liée aux nappes de la Corbie et de la Risle ;
- risques de mouvements de terrain. Ce risque concerne l'ensemble des communes de l'aire d'étude ;
- Cavités souterraines (bétoires) à Bourneville.

Au niveau des risques technologiques et industriels, l'aire d'étude est concernée par le transport de matières dangereuses. L'A13 et la RD675 sont empruntées par les transports de matières dangereuses.

✓ Effets du programme

Concernant la section courante de l'A13, le programme n'aura pas d'effet significatif vis-à-vis des risques naturels.
Concernant le demi-diffuseur de Toutainville, le projet s'inscrit dans les zones inondables.
Pour le demi-diffuseur de Bourneville, en déblai, l'aménagement peut favoriser les remontées de nappes et la présence de bétoires peut engendrer des problèmes d'instabilité des sols.

Par contre, il sera à l'origine d'une augmentation du trafic sur l'A13 entre Toutainville et Bourneville. Il sera donc susceptible d'augmenter le risque d'accidents liés au transport de matières dangereuses. Toutefois, l'augmentation de trafic étant peu significative, ce risque ne devrait pas être fortement accentué.

Mesures envisagées

Concernant Toutainville, les zones inondables remblayées seront compensées à 100%.

Concernant les remontées de nappes, les déblais projetés pour Bourneville n'atteindront pas le substratum crayeux et donc la nappe. Des études géotechniques seront menées pour localiser précisément les bétoires au droit des zones de travaux.

3.5. Bruit

✓ Etat initial

Les sources de bruit au sein de l'aire d'étude sont liées au trafic routier et autoroutier. L'ambiance sonore de l'aire d'étude est une ambiance sonore modérée, sauf à Toutainville où l'ambiance sonore est non-modérée. La population exposée est située uniquement au niveau de Toutainville, le reste de la section se situe en zone agricole (absence d'habitations).

✓ Effets du programme

Le programme va conduire à une augmentation du trafic sur l'A13 entre Toutainville et Bourneville et la RD675 entre Toutainville et Pont-Audemer. Cette évolution sera à l'origine d'une altération de l'ambiance sonore. Toutefois, le programme ne va pas conduire à un doublement de trafic sur ces voiries et donc à une augmentation significative des nuisances sonores.
Au niveau de la RD675 entre Bournveille et Pont-Audemer, le programme va contribuer à améliorer l'ambiance sonore car le trafic sera reporté sur l'A13 améliorant le cadre de vie de nombreux riverains.
Au niveau des deux projets, l'ambiance sonore sera quasiment identique. L'aménagement des deux demi-diffuseurs n'entraînera la création d'aucun point noir bruit. D'après les modélisations acoustiques menées sur le secteur, aucune protection acoustique n'est donc nécessaire. Des modelés paysagers seront implantés le long des bretelles du diffuseur de Bourneville permettant de ne pas modifier significativement les nuisances sonores de s riverains.

3.6. Santé

✓ Etat initial

L'aire d'étude concerne des espaces périurbains et agricoles. La population exposée au bruit correspond à des zones d'habitats recensées le long de l'A13, de la RD675 et de la RD89.

✓ Effets du programme

Le programme sera à l'origine d'un report de trafic mais aucune nouvelle population ne sera exposée aux nuisances.

Concernant les nuisances atmosphériques, le programme s'inscrit en zone ouverte, hors milieu urbain dense favorisant ainsi la dispersion des polluants atmosphériques. La contribution du programme à la pollution atmosphérique est faible par rapport aux émissions actuelles et n'augmente pas le risque de dépassement des seuils.
Concernant le bruit, la contribution sonore liée au programme est négligeable par rapport à la situation actuelle.
Le programme va conduire à une diminution du trafic sur la RD675 entre Pont-Audemer et Bourneville. Cette baisse de trafic va engendrer une amélioration de l'ambiance sonore le long de ces infrastructures.
De plus, il va conduire à une augmentation de trafic sur la RD675 entre Toutainville et Pont-Audemer et sur l'A13 entre Toutainville et Bourneville, engendrant une altération de l'ambiance sonore le long de ces voiries. Cependant, il ne sera pas nécessaire de mettre en place des mesures permettant de réduire les nuisances sonores.

Concernant la pollution de l'eau sur la santé, le programme ne s'inscrit dans aucun périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable.
Au niveau des deux projets, le système d'assainissement prévoit la collecte et le traitement des eaux pluviales issues des plates-formes. Le risque sanitaire par contamination de la chaîne alimentaire est donc faible.

Le programme ne va pas exposer aux nuisances de nouvelles populations. Il va toutefois modifier la répartition de ces nuisances. Ainsi, les populations présentes le long de l'A13 entre Toutainville et Bourneville et la RD675 entre Toutainville et Pont-Audemer seront plus exposées. Toutefois, compte tenu de la faible augmentation de trafic, le niveau d'exposition sera identique à la situation actuelle.
Le programme va contribuer également à améliorer le cadre de vie pour les populations présentes le long de la RD675 entre Pont-Audemer et Bourneville et dans la traversée de Pont-Audemer.

Mesures envisagées

Afin de limiter le risque de pollution des sols, le système d'assainissement projeté prévoit la collecte et le traitement des eaux pluviales issues des plates-formes avant rejet au milieu naturel. Des bassins de confinement de la pollution accidentelle seront pas ailleurs mis en place.

3.7. Urbanisme

3.7.1. DTA Estuaire de la Seine

Etat initial

La zone d'étude s'inscrit dans le périmètre de la Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine dont les objectifs sont de :

- renforcer l'ensemble portuaire dans le respect du patrimoine écologique des estuaires ;
- préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel et les paysages, prendre en compte les risques,
- renforcer les dynamiques de développement des différentes parties du territoire.

Compatibilité du programme avec la DTA

Le programme consiste à créer un nouveau demi-diffuseur au niveau de la commune de Toutainville et à compléter le demi-diffuseur existant à Bourneville. La section courante de l'A13 entre Toutainville et Bourneville ne fera pas l'objet d'aménagement dans le cadre du programme de desserte de Pont-Audemer.

Concernant la DTA de l'Estuaire de la Seine, les demi-diffuseurs créés feront l'objet de traitement paysager permettant de préserver le paysage. Leur conception a pris en compte la présence de risques naturels : inondation, remontée de nappe et cavités souterraines.
En effet, les zones inondables touchées par le projet seront compensées et le système d'assainissement n'augmentera pas le risque d'inondation (création de bassin d'écrêtement au niveau de Bourneville). Les travaux de terrassement ne mettront pas à nu les nappes.
Les études géotechniques réalisées dans le cadre des deux projets ont démontré que les projets n'accentueront pas le risque de mouvement de terrain.
Par ailleurs, le programme va améliorer la desserte de Pont-Audemer et donc renforcer son développement économique.

Le projet est donc compatible avec la DTA.

3.7.2. SCOT

Etat initial

La zone d'étude du programme s'inscrit dans le périmètre :

- du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays du Roumois,
- du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays Risle Estuaire, en projet.

Compatibilité du programme avec le SDAU et le SCOT

➔ **SCOT du Pays Risle Estuaire**

Ce document est en cours d'élaboration. Le diagnostic a été établi et au chapitre infrastructure, le projet de demi-échangeur est mentionné. L'objectif de ce projet est d'améliorer la desserte de Pont-Audemer depuis l'A13 (aujourd'hui assurée à l'ouest par l'échangeur de Beuzeville et à l'est par le demi-diffuseur de Bourneville) et de favoriser le report vers l'A13 du trafic de transit que supporte aujourd'hui la RD675, notamment au cœur de la commune de Pont-Audemer. Ce projet constitue donc une forte opportunité pour repenser la place de la RD675 dans le fonctionnement urbain de la commune de Pont-Audemer.

Le projet est donc conforme au projet de SCOT du Pays Risle Estuaire.

➔ **SCOT du Roumois**

Le projet d'aménagement du demi-diffuseur de Bourneville est un projet d'infrastructure routière inscrit au SCoT du Pays du Roumois. Il est noté que les « projets routiers doivent permettre de mieux répartir les trafics et d'atténuer la congestion tout en s'inscrivant dans un objectif de réduction du trafic automobile à l'échelle du SCoT ». Les projets doivent également « contribuer à l'amélioration et/ou à l'apaisement des circulations routières dans les centres urbains ».
En ce sens, le programme est compatible avec le SCoT du Pays du Roumois.

3.7.3. Document d'urbanisme communal

Etat initial

Les communes de Bourneville et Toutainville disposent d'un Plan Local d'Urbanisme.
L'urbanisme d'Etreville est régi par une carte communale.

Compatibilité du programme avec les documents d'urbanisme communal

Concernant le demi-diffuseur de Bourneville, le projet s'inscrit en-dehors de toute zone urbaine planifiée par les documents d'urbanismes. Il s'inscrit dans des zones qui autorisent l'aménagement du demi-diffuseur.
Le projet est donc compatible avec le PLU de Bourneville et la carte communale d'Etreville.
Au niveau de Toutainville, le projet de demi-échangeur va contribuer au renforcement de l'attractivité de la commune et préserver l'économie locale. Il est donc compatible avec le Projet d'Aménagement et de Développement Durable. Le projet s'inscrit dans les zones qui autorisent l'aménagement du demi-diffuseur.
Le projet est donc compatible avec le PLU de Toutainville.

En conclusion, le programme est compatible avec les documents d'urbanismes des trois communes.

3.7.4. Servitudes d'utilité publique et réseaux divers

Etat initial

La zone d'étude est concernée par différentes servitudes (servitude liée à l'autoroute A13 et télécommunication).

Effets du programme

Le programme n'aura aucun effet sur les servitudes présentes au niveau de la section courante de l'A13.
Au niveau de Bourneville, le projet n'aura pas d'impact sur les servitudes.
A Toutainville, il se situe dans des zones soumises aux servitudes relatives à l'autoroute A13 et aux communications téléphoniques et télégraphiques.

Mesures envisagées

Une consultation sera menée auprès de chaque service instructeur ou concessionnaire des réseaux.

Les différents réseaux coupés par les projets seront rétablis.

Les servitudes d'utilité publique seront maintenues même si leur tracé pourra être légèrement modifié.

3.8. Socio-économieE

Etat initial

L'aire d'étude concerne essentiellement des communes rurales qui voient leur population augmenter depuis quelques années. Une grande partie de la population active ne travaille pas sur la commune où elle réside.
L'activité économique prépondérante est l'agriculture.
Le réseau viaire de la zone d'étude est constitué de l'A13, la RD675 et la RD89.

Effets du programme

Au niveau de Toutainville, le projet aura un impact sur une propriété privée au nord-est d'A13 (pas d'impact sur la maison) et sur la salle des fêtes.
Le complément de Bourneville n'aura aucune emprise sur les propriétés bâties environnantes.
Par l'amélioration de la desserte de Pont-Audemer, le programme participera à l'arrivée d'une nouvelle population sur le canton de Pont-Audemer.
Il participera au développement économique de la zone d'étude, notamment de Pont-Audemer et de Bourneville (accès à la nouvelle zone d'activités par le complément du diffuseur et le raccordement à la RD89).

3.9. Infrastructures et déplacements

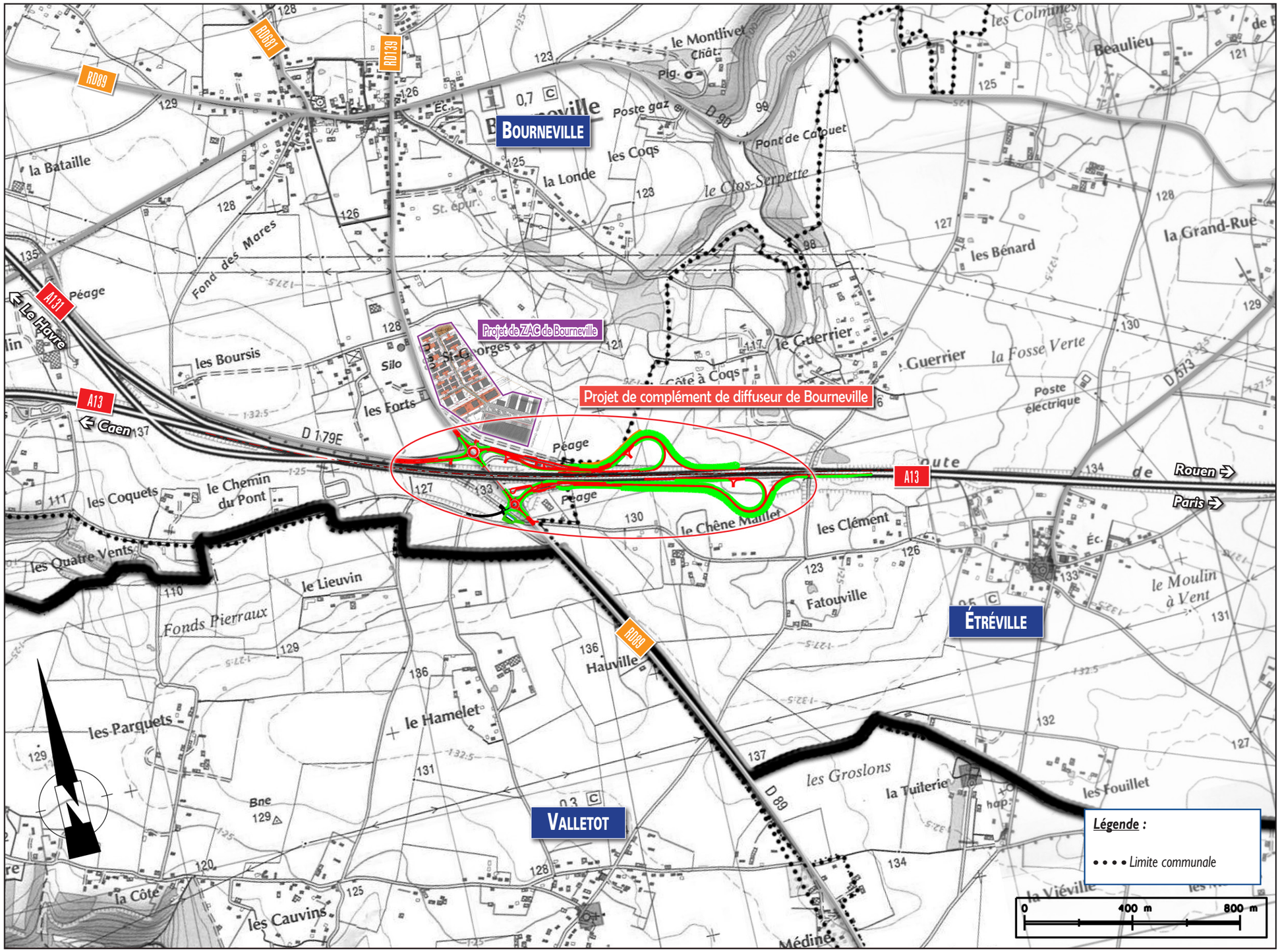
Etat initial

Actuellement, la desserte routière de Pont-Audemer se fait par l'A13 et la RD675. Les personnes venant de Caen sortent à Beuzeville et empruntent la RD675. En provenance de Paris, les usagers sortent à Bourneville et empruntent la RD89 et la RD675.
La RD675 entre Beuzeville et Bourneville traverse de nombreuses zones urbaines et présentent de nombreux virages. Au niveau de Toutainville, de nombreux accidents ont été recensés.
Concernant le transport en commun, la desserte de Pont-Audemer est assurée par le réseau départemental qui emprunte la RD675.

Effets du programme

La réalisation du programme va permettre d'assurer une meilleure desserte de Pont Audemer par la création de deux demi-diffuseurs, l'un orienté vers Paris, l'autre vers Caen et facilitera l'accès des habitants de l'Est de Pont-Audemer à Caen, en leur évitant la traversée de Pont-Audemer et de Toutainville. Ces aménagements vont engendrer un report de trafic de la RD675 entre Pont-Audemer et Bourneville sur l'A13. Ainsi, le trafic routier et notamment le pourcentage de poids lourds sur ces voiries va diminuer ce qui entraînera une baisse du risque d'accidents de poids lourds. Ce projet aura un impact positif pour les riverains des RD675 entre Pont-Audemer et Bourneville en diminuant les nuisances au profit d'une section non urbanisée (autoroute A13).
Le programme n'aura pas d'effet sur le réseau local et sur le réseau de transport en commun.

> *Plan avec projet de complément de demi-diffuseur et projet ZAC*



D'après cartes IGN au 1/25 000, n° 1811 OT - 1911 OT

F.8. Impacts cumulés

Conformément à la réglementation de l'article R 122-5 du Code de l'environnement, le présent dossier analyse les impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus. « Ces projets sont ceux, qui lors du dépôt de l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative a été rendu public ».*

L'aménagement de la RD675 sur les communes de Corneville-sur-Risle, Colletot et Valletot porté par le Conseil Départemental de l'Eure a fait l'objet d'une procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau en 2013. Un avis de l'autorité environnementale a été rendu le 25 janvier 2010.

Le projet consiste en la création d'un carrefour giratoire entre RD675 en bas de la cote de Corneville-sur-Risle et l'aménagement d'une voie de dépassement sur un km. Les travaux ont commencé en 2013 et devraient se poursuivre jusqu'en 2017.

Ces travaux sont localisés à environ 6 km de la zone d'étude, les seuls impacts cumulés concernent l'amélioration de la desserte de Pont-Audemer par la réalisation d'aménagement permettant d'améliorer la sécurité sur la RD675.

Au droit de la zone d'étude, l'aménagement d'une zone d'activité de 15 ha sur le territoire communal de Bourneville est prévu, le long de la RD89, à proximité de la zone de travaux. Ce projet porté par la Communauté de Communes de Quillebeuf-sur-Seine a fait l'objet de 2 avis de l'Autorité Environnementale en date du 19 mars et du 19 octobre 2012.

Il s'agit de l'aménagement d'une ZAC de 15ha avec pour objectif d'aménager environ 10 ha réparti comme suit :

- 30 % de petites parcelles (artisans, commerces) ;
- 25 % de parcelles moyennes pour PME, centre de formation ;
- 12,5 % de grandes parcelles ;
- 32,5 % de grandes parcelles pour activités de petite logistique de fin de chaine.

Sur les 15 ha, environ 3,5 ha seront pour les espaces publics et 1,5 ha pour les emprises dévolues au traitement des franges pour favoriser l'insertion paysagère et environnementale.

Les lots seront desservis à partir de l'axe principal de la ZAC qui sera créé depuis la RD89. L'accès principal à la zone d'activités se fait par le giratoire de raccordement du diffuseur sur la RD89. Ce giratoire à 5 branches réalisé dans le cadre du projet de complément de diffuseur de Bourneville.

Les principaux impacts cumulés de ces deux projets sont les emprises sur l'espace agricole, l'imperméabilisation des sols, le paysage et les déplacements.

✓ *Impacts sur les eaux*

Incidences sur les eaux souterraines

Les deux projets vont augmenter la surface imperméabilisée.
Les eaux pluviales de ces surfaces seront gérées par des bassins de rétention avec rejet à débit limité vers le talweg, qui présente plusieurs bétoires.
Le système de gestion des eaux pluviales employé permettra l'abattement des pollutions de façon optimale avant rejet dans le milieu naturel (présence de séparateurs à hydrocarbures). L'impact cumulé des deux projets sur les eaux souterraines est négligeable.

Incidences sur les eaux superficielles

L'impact cumulé des deux projets sur les eaux superficielles est nul puisque les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront dimensionnés pour gérer les eaux de ruissellement engendrées par les nouvelles surfaces imperméabilisées.

✓ *Impact sur la biodiversité*

Les deux projets peuvent être considérés comme des éléments perturbateurs de la faune locale et seront consommateurs d'emprises.
Cependant, le projet de zone d'activité permettra la création de milieux notamment par la mise en place des noues, des bassins et de la végétation. Cela favorisera la reconquête du site par diverses espèces et va dans le sens de la trame verte et bleue définie par le PNR.
Il s'agit d'un impact positif car la biodiversité sera plus riche qu'aujourd'hui.
Concernant la flore, la Gesse de Nissole a été repérée sur l'aire d'étude du complément du demi-diffuseur de Bourneville, mais pas sur le site de la zone d'activité. Dans le cadre des travaux sur l'autoroute, cette espèce floristique sera déplacée sur les nouveaux talus afin de la conserver sur site. De nouvelles haies seront plantées au niveau des futurs talus.

Trame verte et bleue

Le secteur se situe en réservoir biologique de type « mares ». Les projets s'inscrivent dans cette classification. Toutefois, le projet de complément de demi-diffuseur ne remettra pas en cause l'alimentation des mares alentours. Le projet de zone d'activité créera de nouveaux milieux liés à l'eau (noues, bassins) pouvant servir de relai aux espèces inféodées aux milieux humides et aquatiques.
L'impact sur la trame verte et bleue est positif.

Impact sur le paysage

Le paysage sera fortement modifié par le projet de ZAC. Cependant, la ZAC sera réalisée dans la continuité du diffuseur existant, et permettra une continuité depuis la sortie de l'autoroute. De plus, le paysage sera traité de manière à ce que l'entrée de ville de Bourneville soit marquée. L'impact est donc positif.

Les nouveaux talus des futures bretelles seront enherbés et plantés afin de conserver le caractère bocager du secteur.

Impact sur le patrimoine

La richesse archéologique du secteur est reconnue. Les diagnostics et fouilles archéologiques nécessaires seront réalisés, si nécessaire selon les demandes de la DRAC.

Impact sur le cadre de vie des riverains

L'impact cumulé du projet de complément du demi-diffuseur de Bourneville et de zone d'activité sur la qualité de l'air est négligeable au regard de la pollution générée par la section courante de l'autoroute A13.

L'impact sonore proviendra davantage des déplacements que des activités installées sur la zone d'activité. Cependant, l'étude acoustique menée dans le cadre du projet de complément du demi-diffuseur montre qu'à terme, l'autoroute elle-même contribuera davantage à l'augmentation des nuisances sonores que le trafic sur les futures bretelles. De plus, il est prévu la mise en place de merlons le long des futures bretelles afin d'atténuer les nuisances sonores de l'autoroute et des bretelles pour les riverains.
L'impact par le bruit est donc négligeable.

Impact sur la socio-économie

L'impact sera positif puisque la zone d'activité va créer des emplois. Ces nouveaux employés sont susceptibles d'emprunter l'autoroute et le diffuseur de Bourneville.

Les projets ont un impact significatif sur la consommation de terres agricoles : 6,1 ha pour le complément du demi-diffuseur de Bourneville et 15 ha pour le projet de zone d'activité soit 21,1 ha au total. Ces zones n'apparaissent pas au PLU de Bourneville en zone agricole, mais en future zone d'activités et en zone liée aux équipements d'infrastructure. Des compensations financières seront versées aux exploitants et propriétaires.

Impacts sur les déplacements

La zone d'activité va contribuer à un accroissement du trafic sur la RD89 et sur les bretelles du diffuseur et de l'A13.

On ne peut pas considérer cet impact comme négatif puisque le complément du demi-diffuseur de Bourneville favorisera la desserte de la zone d'activité depuis l'autoroute et de ce fait diminuera les déplacements via les centres bourgs et notamment celui de Pont-Audemer.
L'impact sur la circulation et les déplacements est positifs.
Le diffuseur sera relié à la zone d'activité par un giratoire à 5 branches permettant de maintenir un bon niveau de sécurité sur la RD89.

F.9. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport

Ce chapitre répond aux exigences de l'article R.122-5. – III du Code de l'environnement.

1. Analyse des conséquences prévisibles sur le développement éventuel de l'urbanisation

La vocation de cette partie est d'évaluer l'impact du projet sur l'éventuelle urbanisation à venir sur les communes de Bourneville et Etreville. Ainsi, de façon indirecte, le projet peut conduire à renforcer l'attractivité du secteur tout en monopolisant de manière directe de nouvelles emprises.

1.1. Impacts indirects

Le projet a pour objet d'améliorer la desserte du territoire de Pont Audemer par l'A13 en association avec le projet de diffuseur de Toutainville.
Le projet aura une incidence sur les parcelles agricoles le long d'A13 dans ce secteur. Il ne créera pas une nouvelle limite à l'urbanisation. Par contre, il va permettre le développement de la future zone d'activité de Bourneville qui se raccordera au nouveau carrefour giratoire sur la RD89. Le projet aura donc une incidence positive sur le développement économique local.

1.2. Impact foncier

Le projet sera à l'origine d'emprises supplémentaires engendrant une réduction des surfaces agricoles, il aura donc un impact sur le foncier agricole.
Le projet est situé en zone Ui sur le territoire communal de Bourneville, qui est destiné à l'autoroute A13. Etreville dispose uniquement d'une carte communale où les emprises projets ne sont pas en zone constructible.
Les surfaces impactées par le projet ne concernent pas des surfaces constructibles (habitation ou commerce).

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

Le projet va conduire à la suppression de 3100 m² de surfaces agricoles sur la commune de Bourneville et 5,8 ha sur la commune d'Etreville sur une surface totale respective de 825 ha et 891 ha, soit environ 0,03 % et 0,65 %, ce qui est peu significatif au niveau de ces communes.

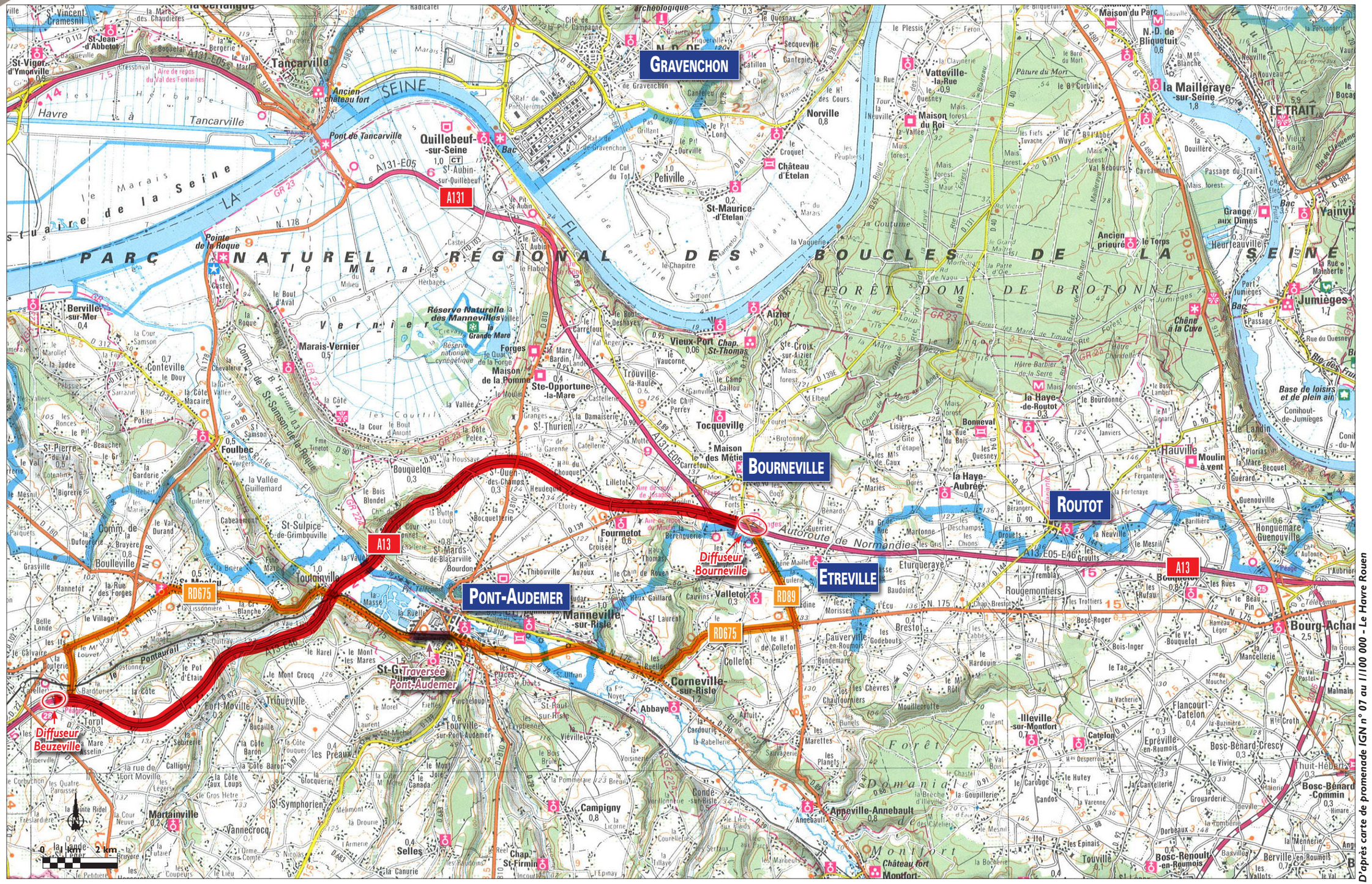
3. Analyse des coûts collectifs, des pollutions et nuisances, et des avantages induits pour la collectivité

3.1. Rappel réglementaire

Introduit par l'article 19 de la loi sur l'Air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, «l'analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances, et des avantages induits pour la collectivité» est rendue nécessaire pour tout projet d'infrastructures de transport requérant une étude d'impact.
Afin de prendre en compte, dans toute la mesure possible, les conséquences d'un projet routier pour l'ensemble des parties concernées (riverains, usagers, contribuables, collectivités), ainsi que ses incidences sur les autres modes de transport, il est nécessaire de recourir à la mesure des effets et à leur monétarisation. Ceci ne peut évidemment prétendre, dans l'état actuel des connaissances à la traduction de tous les effets ressentis, ni à l'objectivité. Ainsi, la monétarisation pourra être complétée par une appréciation quantitative ou à défaut qualitative.
En ce sens, l'évaluation économique, complétée, le cas échéant par d'autres éléments, a pour objectif d'apprécier l'intérêt d'un projet routier pour la collectivité.
La circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagement (Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement) précise la nature, l'ampleur de l'analyse et la monétarisation des coûts.

En raison de l'ancienneté des valeurs unitaires, une nouvelle instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets routiers d'infrastructures de transport est en projet afin de réévaluer les valeurs unitaires utilisées pour monétariser certains effets externes (notamment pollution de l'air et effet de serre).
Les valeurs, utilisées dans le présent dossier, sont issues de l'instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2004 mise à jour le 27 mai 2005 et du rapport Guinet de mai 2014 du CEREMA « Evaluation des projets de transports ».

Sur ce dernier point, la loi emploie le terme «analyse» des coûts collectifs des pollutions et des nuisances, ce qui n'implique pas une évaluation monétaire systématique. Ces coûts devront néanmoins être quantifiés lorsqu'ils sont quantifiables, ou à défaut de pouvoir être chiffrés précisément, être encadrés par des valeurs de référence lorsqu'elles existent au plan national, ou au minimum être analysées qualitativement. Cette partie étant naturellement amenée à évoluer avec les progrès de la monétarisation.



D'après carte de promenade IGN n° 07 au 1/100 000 - Le Havre Rouen

3.2. Analyse des coûts collectifs

Pour définir ces coûts collectifs, les voies suivantes ont été prises en compte (cf. plan ci-contre) :

- l'A13 entre le diffuseur de Bourneville et celui de Beuzeville ;
- la RD89 entre le diffuseur et la RD675 ;
- la RD675 de l'intersection avec la RD89 aux accès au diffuseur de Beuzeville.

3.2.1. Hypothèses et données de calcul

2039 a été choisie comme horizon d'étude pour comparer le projet au scénario de référence (situation 2039 sans aménagement). Cet horizon correspond à 20 ans après l'année de mise en service.
Les vitesses estimées sur les voies sont de 130 km/h sur A13, 50 km/h sur les bretelles du diffuseur de Bourneville, 90 km/h sur les RD89, RD675 en dehors des bourgs et 50 km/h dans la traversée de Pont-Audemer.

3.2.2. Temps de parcours

Le projet permettra un gain de temps de l'ordre de 5min 40s par usager. En effet rejoindre A13 pour aller en direction de Caen depuis l'est de Pont Audemer, oblige, à l'heure actuelle à emprunter la RD675, de traverser Pont Audemer puis rejoindre l'A13 via le diffuseur de Beuzeville. Le projet de diffuseur va permettre de rejoindre plus facilement A13 par le complément diffuseur de Bourneville évitant ainsi les itinéraires fortement urbanisés et la traversée de Pont Audemer.

3.2.3. Sécurité des personnes

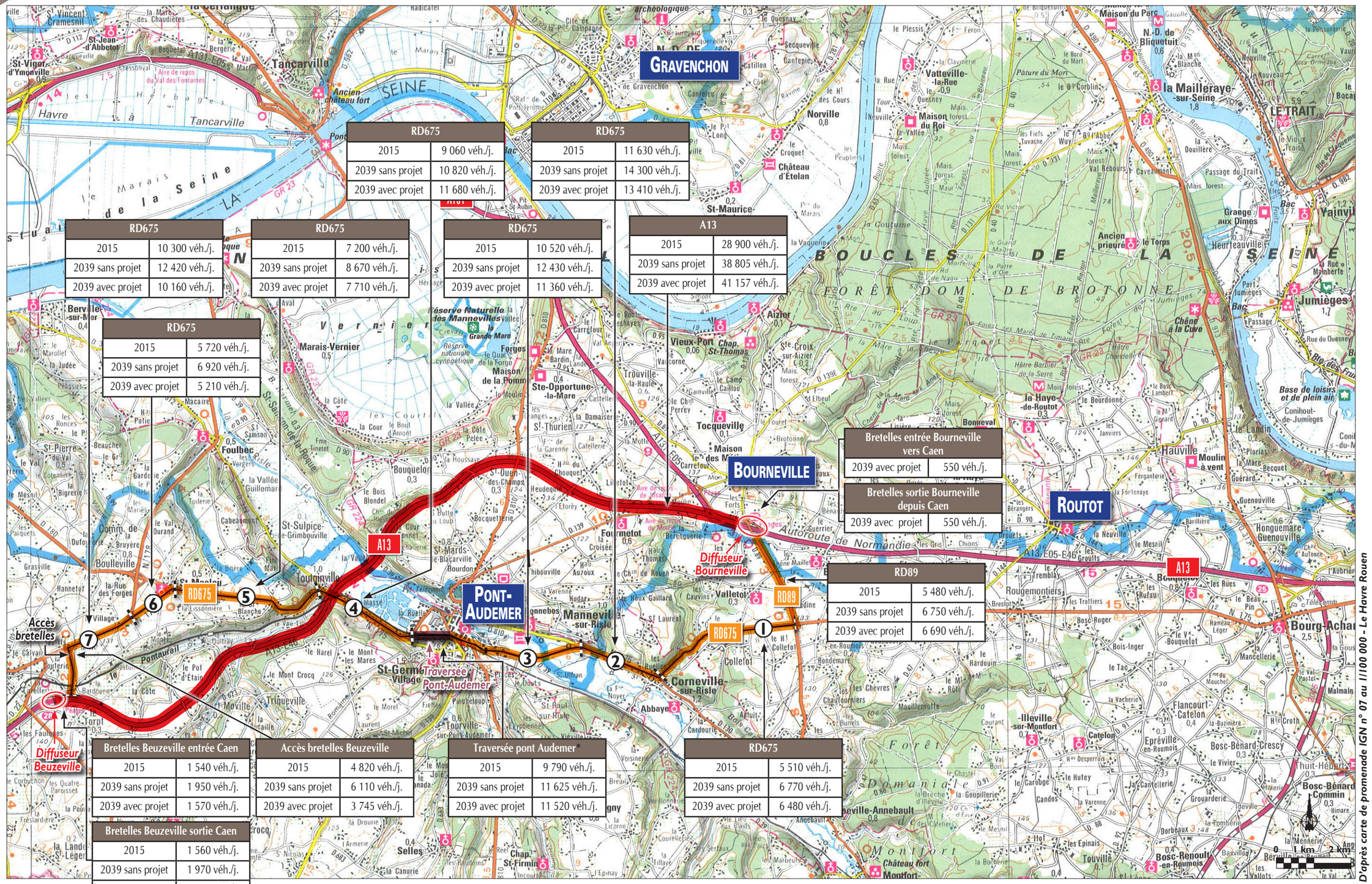
Le projet sera à l'origine d'une amélioration de la sécurité de l'ensemble des usagers de la RD89 et de la RD675. En effet, en permettant d'emprunter l'A13, le trafic va diminuer sur la RD675 et dans Pont Audemer et favoriser la sécurité des usagers, des riverains et des modes doux.
Cet aspect est difficilement quantifiable, toutefois, le projet apportera une amélioration.

3.2.4. Bruit

Les effets sur l'environnement font partie intégrante de cette évaluation. Ils font l'objet d'un examen particulier encadré par l'instruction cadre du 25 mars 2004. L'évaluation prend en compte les nuisances au voisinage du projet et au voisinage des infrastructures dont le trafic est susceptible d'être substantiellement modifié par la réalisation du projet (diminution ou augmentation d'au moins 2 dB(A)).
L'étude acoustique réalisée par ACOUPHEN en janvier 2016 met en évidence des variations faibles, de l'ordre de +0,5dB(A) voire 1 dB(A) maximum, entre les situations 2039 sans et 2039 avec aménagement. Ainsi, le critère de transformation significative n'est donc pas validé.

En effet, les modelés paysagers présents le long des bretelles seront aménagés afin de limiter la propagation du bruit. De ce fait, la situation est peu affectée par le projet, la contribution des bretelles étant elle-même faible au regard de celle de l'autoroute.

> Carte indication des trafics



*Valeur de trafic non connue donc extrapolée à partir des trafics sur la RD675 tronçons 4 et 3.

3.2.5. Incidences du projet sur l'effet de serre

La plupart des gaz à effet de serre (GES) sont d'origine naturelle. Mais certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.
C'est le cas en particulier de l'ozone (O3), du dioxyde de carbone (CO2) et du méthane (CH4).
La combustion des carbones fossiles comme le charbon, le lignite, le pétrole ou le gaz naturel (méthane) rejette du CO2 en grande quantité dans l'atmosphère : la concentration atmosphérique de gaz carbonique a ainsi légèrement augmenté, passant de 0,030 % à 0,038 % en 50 ans. Seule la moitié serait recyclée par la nature, et l'autre moitié resterait dans l'atmosphère, ce qui augmenterait l'effet de serre.
Les activités humaines dégagent donc une abondance de GES : les scientifiques du GIEC qui étudient le climat, estiment que l'augmentation des teneurs en gaz d'origine anthropique est à l'origine d'un réchauffement climatique.

Selon le rapport Quinet de mai 2014 du CEREMA, la monétarisation des incidences du programme sur l'effet de serre est réalisée à partir du prix de la tonne de carbone évalué à 32€/tonne de CO2 en €2010 et 100 €2010 la tonne de CO2 en 2030. Le taux d'actualisation est pris à 3% par an au-delà de 2030.
A l'horizon 2039, la tonne de carbone s'établira ainsi à 130€/tonne équivalent carbone et en 2015, elle est de 49 euros.

Le calcul des émissions de CO2 est établi à partir de la consommation des véhicules, qui est selon le rapport Guinet défini de la sorte :

- 2,24 kg de CO2/L d'essence ;
- 2,49 kg de CO2/L de gazole.

Ces valeurs sont donc estimées à partir de la consommation énergétique (présentée en chapitre 4). L'analyse est effectuée à partir des données de trafic (étude egis France 2015) qui prennent en compte les deux opérations (diffuseur de Toutainville et de Bourneville).

Polluant	Emissions de gaz à effet en 2015	Emissions de gaz à effet en 2039 sans aménagement	Emissions de gaz à effet en 2039 avec aménagement
Quantité CO2 (tonne/jour)	765	1108	1095
Coût/jour en k€	38	144	142

Le projet entraînera une légère baisse des émissions de gaz à effet de serre du fait des reports de trafic sur A13.

3.2.6. Coût de la pollution atmosphérique

La monétarisation des effets liés à la pollution de l'air prend en compte la pollution due aux oxydes de carbone, de soufre et d'azote en appliquant, les valeurs suivantes, en fonction de la densité de population aux alentours des voies étudiées.

Catégorie	Rural	Semi-urbain	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Densité (hab/km²)	< 37	37-450	450-1500	1500-4500	> 4500

Dans le cadre de cette étude, la densité de population de Bourneville est de 87 hab/km², Etreville de 58,5 hab/km² et Pont Audemer de 992 hab/km², donc sur autoroute, la catégorie est en zone rurale, sur les RD en semi urbain et la traversée de Pont Audemer en urbain.

Valeurs pour le transport routier non collectif (en €/100 véh.km)

	2010			2015			2030		
	Rural	Semi urbain	Urbain	Rural	Semi urbain	Urbain	Rural	Semi urbain	Urbain
VP	0,9	1,3	1,7	0,66	0,95	1,25	0,5	0,7	0,92
PL	6,4	9,4	17,7	4,7	6,9	13	3,5	5,1	9,5

On applique aux valeurs de 2010 un taux de croissance annuel de - 6% sur la période 2010-2020 prenant en compte les évolutions des émissions du parc roulant (lié au développement des véhicules Euro/Euro 5 et 6), puis stable ensuite.

D'après la formule ci-dessous, on peut estimer le coût de la pollution atmosphérique :
Coût de la pollution de l'air = trafic annuel (VL) x distance x valeur moyenne + trafic annuel (PL) x distance x valeur moyenne
Afin d'effectuer ce calcul, l'estimation est effectuée sur le trafic transitant actuellement sur les différentes voiries présentées sur la carte page 138.

	2015	2039 sans projet	2039 avec projet
Coût collectif en k€/jour	11.9	12.1	12.1

Le projet n'entraînera pas de modifications notables du coût de la pollution atmosphérique, les valeurs avec et sans projet sont similaires.

3.3. Avantages et inconvénients induits pour la collectivité

Ce complément de diffuseur permettra aux personnes à l'Est de Pont Audemer de rejoindre A13 en direction de Caen sans traverser de Pont Audemer. Cet aménagement permettra de réduire les temps de parcours, assurera une meilleure fluidité du trafic dans la traversée de Pont Audemer et en améliora la sécurité.
Une attention particulière a été portée lors de la conception du projet à limiter au maximum la consommation d'espaces et l'impact sur le parcellaire agricole. Le projet n'aura aucune emprise sur l'urbanisation du site. Il est mené en concertation avec d'autres projets portés par le Conseil Départemental de l'Eure et la communauté de communes de Quillebeuf-sur-Seine.

Ce projet permettra de diminuer la consommation énergétique et le coût des gaz à effet de serre, en dirigeant le trafic sur l'autoroute (absence d'habitations) au profit de la RD675 et dans la traversée de Pont Audemer.

Ce projet aura une incidence positive pour les habitants de Pont Audemer et des villages alentours en améliorant leur cadre de vie (diminution du trafic, de la pollution atmosphérique et des nuisances acoustiques). Pour les riverains du diffuseur de l'A13, le projet n'engendrera pas une augmentation significative des nuisances sonores, par la mise en place de merlons au droit des nouvelles bretelles, le projet aura une incidence positive sur leur cadre de vie.

Ces différents avantages et inconvénients remplissent ainsi l'objectif principal du projet, à savoir compléter le demi-diffuseur existant sur la RD89 afin d'améliorer la desserte de Pont Audemer.

4. Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet

Afin d'estimer cette consommation, les mêmes hypothèses de trafic que pour les calculs des coûts collectifs et des études air et bruit ont été prises.

On considère une répartition du parc constitué à 28 % de voiture essence et 72 % de diesel et l'ensemble des poids lourds en diesel.

Le calcul de la consommation énergétique a été établi à partir de la formule mentionné dans le rapport Guinet de 2014 du CEREMA, soit :

Pour les VL : consommation de carburant en L/km
Consommation VL = 0.138-2.34x10-3xV+1.6x10-5xV²

Pour les PL : consommation de carburant en L/km
Consommation PL = 0.8248-2.084x10-2xV+2.57x10-4xV²-1x10-6xV³

	Consommation de carburant pour la situation initiale (2015)	Consommation de carburant pour la situation future sans aménagement (2039)	Consommation de carburant pour la situation future avec aménagement (2039)
Consommation essence (t/jour)	17.4	22.2	23.5
Consommation gasoil (t/jour)	291.7	424.8	418

Le projet entrainera une légère baisse de la consommation énergétique, surtout la consommation de gasoil liée au trafic poids lourds.

5. Description des hypothèses de trafic

Dans le cadre des études menées sur le secteur, les hypothèses de trafic prises pour les différentes études sont celles issues de l'étude de trafic mené par egis France en 2015 sur les demi-diffuseurs de Bourneville et Toutainville.

Situation actuelle 2015									
Section	Sens	TMJA	%PL	TMH 6h-18h	%PL 6h-18h	TMH 18h-22h	%PL 18h-22h	TMH 22h-6h	%PL 22h-6h
A13 Est Echangeur	De Paris	22165	18	1404	18,0	942	12,7	194	30,9
	Vers Paris	22165	18	1404	18,0	942	12,7	194	30,9
	2 sens	44330	18	2808	18,0	1884	12,7	388	30,9
Sortie A13 26	De Paris	1610	6	86	7,8	116	2,8	14	5,6
Entrée A13 26	Vers Paris	1520	6	101	6,4	55	2,3	12	7,5
A13 Ouest Echangeur	De Paris	20555	18,9	1318	18,7	826	14,1	180	32,8
	Vers Paris	20645	18,9	1303	18,9	887	13,4	182	32,4
	2 sens	41200	18,9	2621	18,8	1714	13,7	363	32,6
RD89 Nord	Vers Sud	2917	13	178	14,2	149	7,9	23	18,5
	Vers Nord	2560	14	165	16,0	111	5,4	17	15,1
	2 sens	5477	13,6	343	15,1	260	6,8	40	17,0
RD89 Sud	Vers Sud	1232	7	74	7,7	67	4,1	10	3,8
	Vers Nord	2588	9	168	10,3	115	4,1	14	14,8
	2 sens	3820	8,5	242	9,5	182	4,1	24	10,3

Les données de trafic sont présentées pages 64 à 70 et 96 à 97.

6. Mesures de protection contre les nuisances sonores

Les merlons recrées le long des bretelles permettent d'atténuer les nuisances liées à la circulation sur l'A13 et ses bretelles.

Il n'est pas prévu d'autres mesures de protection phonique dans le cadre de cette opération.

F.10. Auteurs des études

Différentes études, réalisées par des experts, ont permis la réalisation de cette étude d'impact :

- Dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique, A13, Desserte de Pont Audemer, aménagement du demi-diffuseur de Bourneville, SCE, novembre 2010
- Dossier loi sur l'eau, A13, Desserte de Pont Audemer, aménagement du demi-diffuseur de Bourneville, SCE, novembre 2010
- Etude impact-aménagment zone activités de 15 ha sur la commune de Bourneville Communauté de commune de Quillebeuf-sur-Seine, SOGETI Ingénierie, juillet 2012
- Etude géotechnique, A13 desserte de Pont Audemer, création du complément au demi-diffuseur actuel de Bourneville, Hydrogéotechnique Nord et Ouest, septembre 2015
- Etude de circulation, A13 Desserte de Pont Audemer, demi-diffuseurs de Bourneville et de Toutainville, egis France, octobre 2015
- Etude acoustique, aménagement du demi-diffuseur de Bourneville, ACOUPHEN, janvier 2016
- Dossier d'avant-projet, aménagement du demi-diffuseur de Bourneville, GROUPE NOX, janvier 2016

Cette étude d'impact a été réalisée par l'équipe du GROUPE NOX composée d'un chef de projet infrastructures Tiphaine AUDRAN, un chef de projet environnement Virginie THIEL, un chargé d'études en environnement Paul MATHIEU, un écologue Boris PONEL, un chargé d'étude paysage Christophe COTTAREL et un chargé d'étude assainissement David ROUVEURE.
Les études spécifiques ont été réalisées par une équipe d'acousticiens d'ACOUPHEN.

L'adresse du GROUPE NOX est :

Parc d'activités du Chêne
8, allée du général Benoist
69673 BRON Cedex

F.11. Présentation des méthodes utilisées et description des difficultés rencontrées

Pour l'élaboration de ce dossier, trois types de méthodes ont été utilisés :

La collecte de données

La collecte a été réalisée à l'appui d'éléments recensés et connus (topographie, urbanisme, socio-économie…) ou à l'issue de périodes d'observations (étude paysagère, la qualité de l'air…).

Les méthodes normalisées de mesures

Elles sont effectuées au moyen d'appareillages normalisés permettant d'assurer qualité et fiabilité des interventions (mesures sonores…).

Les méthodes d'analyse prévisionnelle

Elles sont effectuées au moyen d'outils de simulation (trafic routier, niveaux sonores…).
L'application de ces méthodes dans le cadre du présent dossier est détaillée ci-après.

ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude varie en fonction des thématiques étudiées : elle peut aller jusqu'à une zone de 30 km pour la recherche de sites Natura 2000, au territoire communal et à une bande de 300 m autour de la zone d'étude.

1. Méthodes utilisées pour la rédaction de l'état initial

L'état initial est établi grâce à un recueil des données disponibles auprès des différents services compétents, à une analyse des études spécifiques préalables ou réalisées dans le cadre de l'étude d'impact et grâce à une investigation précise de terrain.
Comme le prévoit la réglementation, l'échelle d'analyse de l'étude d'impact est fonction de l'importance des aménagements.
Cet état initial est une mise à jour de l'étude d'impact menée par SCE sur le même projet en novembre 2010.

1.1. Milieux physiques

1.1.1. Contextes géographique, topographique, géologique et climatique

Dans un premier temps, pour aborder le secteur d'étude, une analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 couvrant la totalité de la zone d'étude a également été réalisée. Celle-ci permet d'avoir une première approche du contexte géographique et topographique du site.
Afin de définir le contexte climatique, une analyse des données de la station de Météo France la plus proche de la zone d'étude est effectuée sur les paramètres suivants : température, pluviométrie, nombre de jours de neige, rose des vents… quand ces données existent et si la station la plus proche peut être considérée comme représentative des conditions sur le site d'étude.
La présentation de la géologie de la zone d'étude est basée sur l'analyse des cartes géologiques à l'échelle 1/50.000 publiées par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM).
Concernant les sols pollués, les bases de données BASIAS (inventaire d'anciens sites industriels et activités en service du BRGM) et BASOL (base de données du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer) ont été consultées afin de définir les périmètres des sites et sols pollués au droit de la zone d'étude.

1.2. Eaux

1.2.1. Contexte réglementaire

La Directive Cadre Eau, le SDAGE, les SAGE et les éventuels Contrats Rivière menés sur la zone d'étude sont analysés et présentés dans l'état initial. Ces données sont recherchées auprès du site de l'Agence de l'Eau Seine-Norrmandie et la DREAL Haute Normandie.

1.2.2. Hydrogéologie

La présentation de l'hydrogéologie de la zone d'étude est basée sur l'analyse des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 publiées par le Bureau de Recherche Géologique et Minière.
Concernant la ressource en eau potable, le service Sante/Environnement de l'Agence Régionale de Santé (ARS) est consulté afin d'obtenir les données sur les captages d'alimentation en eau potable de la zone d'étude : localisation, périmètres de protection, rapport géologique et arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (s'il existe).
L'analyse de l'ensemble de ces documents permet de déterminer le contexte géologique et hydrogéologique du secteur.

1.2.3. Hydrologie

Après avoir déterminé le bassin versant du site grâce à l'analyse de la carte IGN au 1/25000, le réseau hydrographique local est répertorié. Pour chacun des cours d'eau de la zone, les volets quantitatifs et qualitatifs sont abordés, quand les informations existent.

1.3. Milieux naturels

Pour connaitre les zones naturelles protégées (Natura 2000, ZPS, ZCS, arrêté de biotope…) ainsi que les inventaires (ZICO, ZNIEFF) et obtenir une description de leur intérêt et de leur sensibilité écologique, une interrogation est faite auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Haute-Normandie).
L'existence d'un inventaire départemental des zones humides est recherchée soit auprès de la DREAL soit auprès de la DDTM.
L'existence de trames vertes et bleues a été également recherchée sur le secteur d'étude notamment à partir des données de la chartre du Parc Naturel Régional.

Ce chapitre est complété avec les inventaires faune/flore menés en 2008/2009, observations faites les 18 et 19 novembre 2008 aux abords de autoroute, par un expert Naturaliste de SCE : végétation, éléments floristiques, oiseaux, mares (potentialités batraciens), bassins autoroutiers.
Malgré une absence d'enjeux sur le site d'étude, une sortie complémentaire a été réalisée en mai 2009 soit en période favorable (printemps) notamment pour la présence des reptiles et la floraison de la Gesse de Nissole. Cette sortie a permis entre autres de repérer des stations de Gesse de Nissole et de relativiser leur importance.

1.4. Site et paysage

1.4.1. Paysage

La notion de paysage est basée sur l'organisation spatiale des éléments et sur les différentes perceptions que l'Homme peut en avoir. C'est une notion plus subjective, contrairement à l'occupation du sol qui est une description objective des éléments constituant la zone.

1.4.2. Sites inscrits et sites classés

Pour connaitre les sites inscrits et classés, une interrogation est faite auprès de la Direction Régionale de l'Environnement (DREAL Haute-Normandie) ainsi que sur la base de données Mérimée et de la cartographie dynamique CARMEN de la DREAL.

1.4.3. Patrimoine

L'existence de monuments historiques et de sites archéologiques sur la zone d'étude a été recherchée.
Pour cela, le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) est consulté.
Lors de cette consultation, un avis sur la sensibilité archéologique de la zone d'étude est aussi demandé. La DRAC est aussi interrogée pour la recherche de monuments historiques classés ou inscrits à l'inventaire.
La présence de monuments historiques est aussi recherchée dans les documents d'urbanisme de la commune concernée, car ils sont inscrits en tant que servitude d'utilité publique.

1.5. Risques naturels et technologiques

La recherche et l'exploitation d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPR) sont systématiquement effectuées.
La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) a été consultée afin de recueillir les informations disponibles sur le secteur et une consultation du site internet prim.net a été effectuée.
L'existence de sites SEVESO seuil bas et seuil haut sur la zone d'étude a été recherchée, ainsi que des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et de la base de données des installations classées pour la protection de l'Environnement.
La présence de sites SEVESO est aussi recherchée dans les documents d'urbanisme de la commune concernée, car ils sont inscrits en tant que servitude d'utilité publique.

1.6. Bruit

L'arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transport du 9 avril 2012 a été analysé.

Une étude acoustique a été réalisée par ACOUPHEN en janvier 2016. L'étude est basée sur la modélisation de l'A13 réalisée par ACOUPHEN dans le cadre de l'observatoire du bruit du réseau SANEF/**sapn** (réalisé en 2007 et actualisé en 2013).

Le site a été modélisé à l'aide d'un logiciel de simulation de la propagation acoustique entre les sources de bruit et des récepteurs (logiciel CADNA équipé du module de calcul MITHRA), permettant de faire varier les paramètres influant sur l'émission du bruit (nombre et position des voies et répartition du trafic) et sur sa propagation (murs de clôture, talus, écrans, merlons, bâti).

Le modèle de terrain en 3D (sol, bâti, obstacles, voirie) a été construit à partir des données issues de levés photogramétriques et des données issues de la BDTOPO de l'IGN puis affiné à partir de relevés de terrain.

A partir de l'analyse de l'état initial, les objectifs réglementaires seront définis et des solutions seront recherchées, si l'analyse de l'état de long terme montre qu'ils ne sont pas respectés.

1.7. Santé – Air

Pour avoir une vision générale du site en termes de qualité de l'air, le Plan Régional pour la Qualité de l'Air de la zone d'étude est consulté et analysé. Il présente la qualité de l'air au niveau régional et définit les grandes orientations visant à réduire la pollution atmosphérique. Cette analyse a permis de faire ressortir celles qui concernent la zone d'étude. Le Plan Régional Santé-Environnement (PRSE) a également été consulté et analysé. Il reprend les grandes orientations fixées par le Plan National Santé Environnement (PNSE).
Le site Internet de l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air sur la zone d'étude est consulté pour obtenir les données et les caractéristiques de la station de mesures existantes sur la zone d'étude ou à défaut la plus proche du site, ainsi que les résultats des éventuelles études antérieures disponibles.

La population exposée à la qualité de l'air est déterminée lors d'une visite de terrain en comptabilisant le nombre d'habitations présentes dans une zone de 300 m de la zone d'étude. Les bâtiments dits sensibles sont également recherchés dans ce périmètre.

1.8. Urbanisme

Une recherche sur la DTA et les SCOT est effectuée ainsi que sur l'existence de communauté de communes.
Le PLU de la commune de Bourneville ainsi que la carte communale d'Etreville ont également été consultés.
Cette analyse a pour objectif de définir si le projet est compatible avec les documents d'urbanisme. Ces documents ont été obtenus auprès des mairies concernées.
Il est nécessaire d'obtenir le document actualisé et réellement opposable aux tiers pour pouvoir faire l'analyse de la compatibilité du projet.
L'urbanisation le long de l'infrastructure correspond à une description stricte des éléments constituant la zone d'étude : les différents milieux rencontrés, les réseaux, le bâti…
Pour appréhender cette partie, une ou des visites de terrain, associées d'un reportage photographique, constituent l'étape essentielle.

1.9. Socio-économie

Les données des derniers recensements de la population (dont ceux de 1982, 1999 et 2006) réalisées par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) permettent de dresser un tableau relativement précis des tendances démographiques des communes concernées.
Ces données permettent également une analyse de la population active de la commune, particulièrement en ce qui concerne leur besoin de déplacement notamment pour le trajet domicile/travail (part d'actifs travaillant sur ou en dehors de la commune de résidence).
Ces informations sont obtenues à partir des bases de données issues du site Internet Communes…Profils publiées par l'INSEE.,…

1.10. Déplacement

Les cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 ont permis d'étudier les différents axes de communication et les flux existants (flux ferroviaires, routiers, …) sur la zone d'étude.
L'étude trafic menée par egis France en 2015 sur la zone a été intégrée à ce chapitre.
La recherche de Plan Départemental d'Itinéraire de Promenades et Randonnées (PDIPR) a également été effectuée auprès du Conseil Départemental de l'Eure.

1.10.1. Méthodes utilisées pour la comparaison des variantes et la présentation du projet

L'étude d'impact a été conduite tout au long de l'élaboration du projet, dont le parti et les caractéristiques ont été adoptés et précisés au fur et à mesure de la conduite de l'étude.
La présentation du projet et la comparaison des variantes reprennent les informations relatives au projet validée par le Maitre d'Ouvrage au cours de la rédaction de présent dossier.

1.10.2. Méthodes utilisées pour l'analyse des impacts du projet et des mesures

Apres analyse du projet et grâce à la connaissance du site initial, les thèmes sont repris un à un et une analyse de l'impact du projet est réalisée pour chacun des domaines de l'environnement. Par ailleurs, des mesures réductrices ou compensatoires sont systématiquement recherchées et proposées au Maitre d'Ouvrage.
Cette partie est rédigée selon les connaissances techniques et scientifiques du moment.

1.11. Milieux physiques

1.11.1. Contextes géographique, topographique, géologique et climatique

L'analyse des impacts est faite à partir des éléments du projet connu au jour de la rédaction du dossier et des données de l'état initial (sondages géologiques, …).

1.11.2. Eaux

L'analyse des impacts est réalisée à partir des données du projet, des connaissances sur les cours d'eau et sur la nappe afin d'appréhender les impacts hydrauliques des travaux sur le milieu naturel.
Ces éléments sont également issus en partie de l'AVP chapitre assainissement.

1.12. Milieux naturels

L'analyse des impacts est faite à partir des connaissances liées aux inventaires menés sur la zone, des connaissances actuelles sur le site et de l'implantation des zones de projet sur ces milieux. Des mesures ont été proposées notamment pour la préservation de la Gesse de Nissole.

1.13. Sites et paysage

L'analyse de l'impact paysager a été prise en compte dans le cadre de la conception et des mesures proposées.

1.14. Risques naturels et technologiques

Le projet a été analysé par rapport aux risques naturels et notamment les cavités souterraines à partir des éléments du projet connu à ce stade.

1.15. Bruit

Cette partie est issue de l'étude acoustique réalisée par ACOUPHEN.

La modélisation des situations est simulée sur la base du modèle de l'observatoire est des hypothèses de trafics fournies par l'étude egis d'octobre 2015.

Les cartes de bruit calculées à 4 m du sol ont été réalisées à partir du logiciel CADNA qui visualise les niveaux LAeq diurnes et nocturnes calculés en tous points d'un maillage et permet d'en déduire l'ambiance sonore actuelle sur les périodes de référence jour (6h-22h) et nuit (22h-6h).

1.16. Air et Santé

Concernant la qualité de l'air et la santé publique, ce chapitre est mené conformément à la circulaire du 26 février 1998 relative à la Loi sur l'Air du 30 décembre 1996 et à la note méthodologique sur les études d'environnement dans les projets routiers "volet air" (Ministère de l'équipement des Transports et du Logement et Ministère de l'Aménagement des Territoires et de l'Environnement – Février 2001).
Ce chapitre comprend une estimation des polluants atmosphériques liés au trafic routier sur la zone d'étude en situation actuelle et à terme avec et sans aménagement. Ces estimations sont réalisées à partir du logiciel IMPACT (version 2) de l'ADEME. Ce logiciel reprend la méthodologie de calcul COPERT et prend en compte les paramètres suivants :

- données de circulation (trafic, % poids lourds, vitesse des véhicules, pente des routes, longueur du trajet),
- répartition du parc automobile selon l'année souhaitée (évolution des technologies, des carburants),
- choix du cycle moteur (à froid ou à chaud).

Ce logiciel permet d'obtenir des estimations sur les polluants suivants : CO, CO2, NOx, COv totaux, particules, benzène et SO2 et sur la consommation énergétique.

1.17. Urbanisme

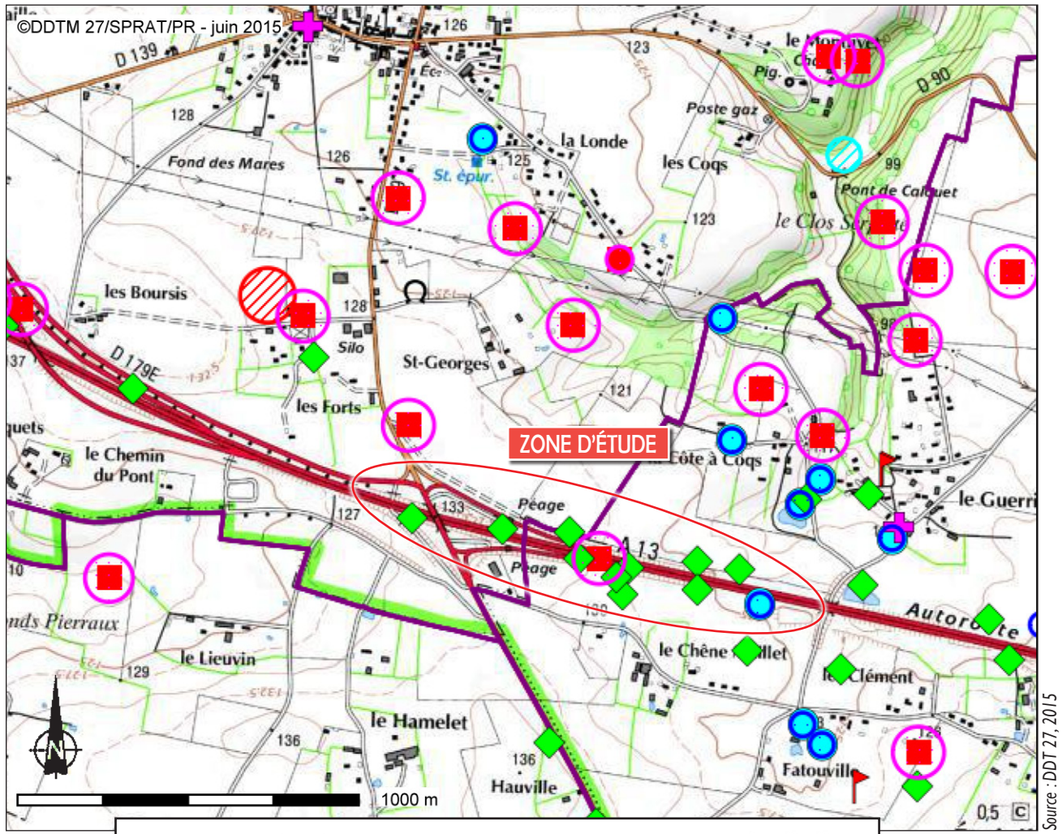
Les documents d'urbanisme applicables au droit de la zone (DTA, SCOT, PLU, servitudes) ont été étudiés afin d'établir la compatibilité du projet avec ceux-ci.

1.18. Socio-économie

Les différentes répercussions du projet sur la démographie, les zones d'activités et les équipements ont été présentées.

1.19. Déplacement

Les différentes répercussions du projet sur les déplacements sur la zone (transports en commun, circulation routière, circulation piétonne et déplacements cyclables) sont présentées.


©DDTM 27/SPRAT/PR - juin 2015
D 139
D 90
Fond des Mares
St. épur.
la Londe
les Coqs
Poste gaz
Pont de Calouet
le Clos Sorbet
les Boursis
Silo
D 179E
St-Georges
les Forts
le Chemin du Pont
ZONE D'ÉTUDE
Côte à Coqs
Péage
A 13
Autoroute
le Guerri
nds Pierraux
le Lieuvin
le Hamelet
le Chêne Maillet
le Clément
Fatouville
Hauville
1000 m
0,5
Source : DDT 27, 2015
Rayon de sécurité
déterminé selon la commune
de R=35m
Indices avérés :
1 Carrière souterraine
2 Indice d'origine indéterminée
3 Indice d'origine karstique
4 Exploitation à ciel ouvert
5 Indice non lié à une cavité souterraine
21 Carrière souterraine sur un hameau
Indices non localisés précisément :
Carrière souterraine
Avancement de la mise à jour
Commune mise à jour
Limite de commune
25000
5000

F.12. Résumé non technique

I. Etat initial

1. Milieux physiques

Le site d'étude s'inscrit sur les communes de Bourneville et Etreville. Il est situé le long d'A13 au droit du diffuseur existant de Bourneville. La topographie est relativement plane et l'altitude est de l'ordre de 130 m. Le climat du site d'étude est de type sub-océanique tempéré.

La zone d'étude s'inscrit dans le bassin parisien. Les formations rencontrées au droit de la zone d'étude sont essentiellement des limons et des formations argileuses.

Aucun site ou sol pollué n'est recensé au sein du site d'étude.

La nappe présente au droit de l'aire d'étude est celle de la Craie (nappe profonde). Les eaux de la nappe présente une sensibilité et une vulnérabilité fortes vis-à-vis d'une pollution par les eaux pluviales du fait de la présence des bétoires. La nappe est largement exploitée et la présence de bétoires et de manières la rend vulnérable aux pollutions de surface.

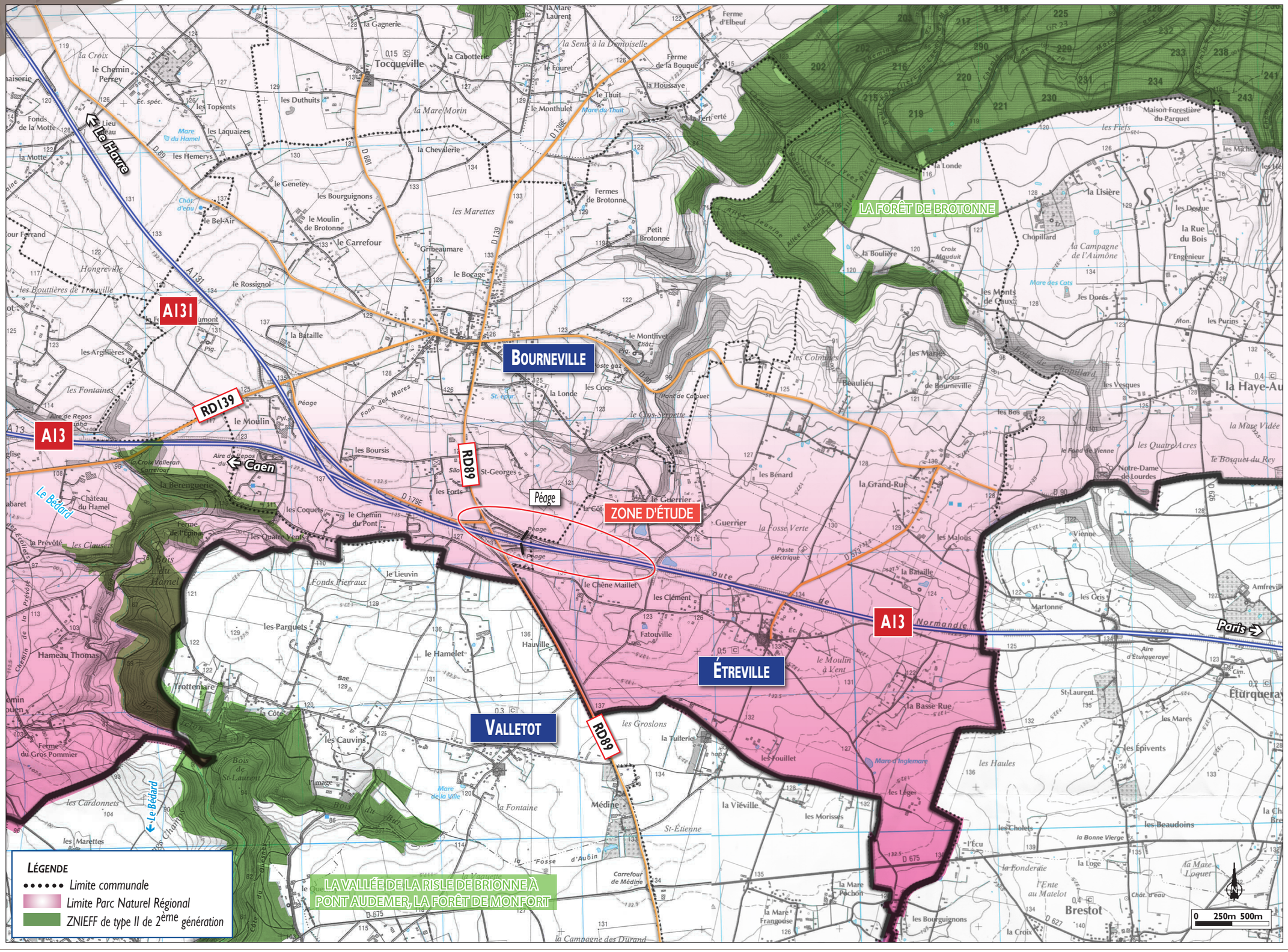
Aucun captage ou périmètre de protection n'est recensé au sein du site d'étude.

La zone d'étude s'inscrit dans le bassin versant Seine Normandie.

Aucun réseau hydrographique n'est présent au droit de la zone d'étude.

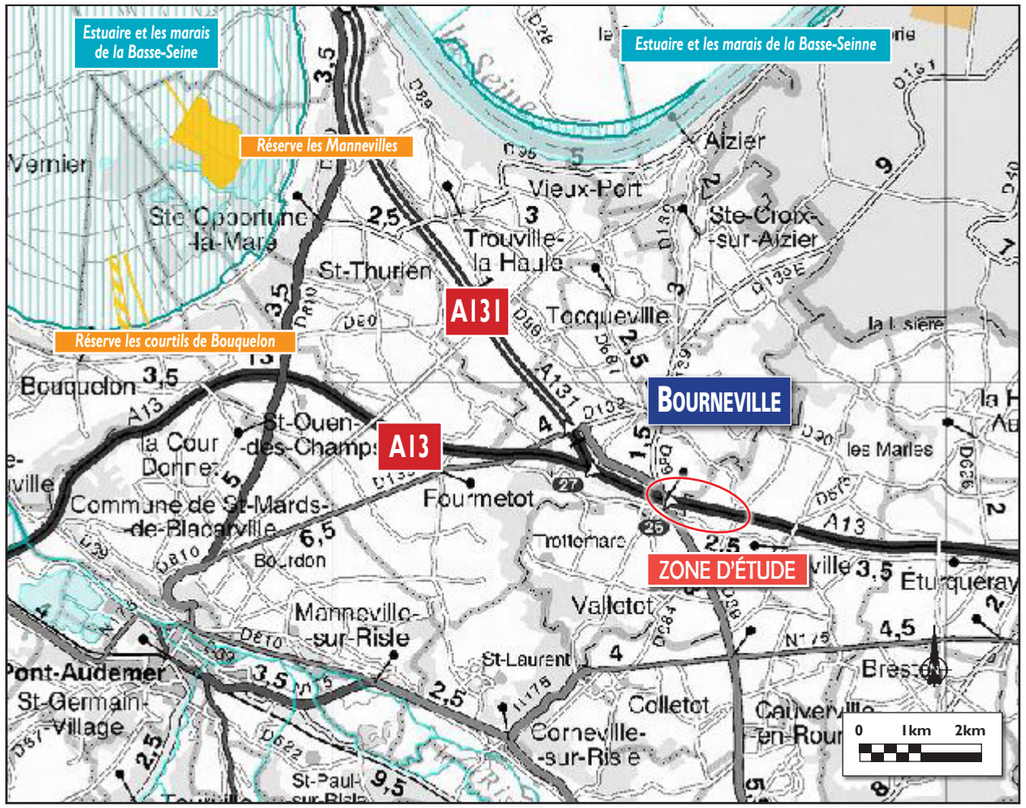
Le site d'étude s'inscrit dans le périmètre du SAGE Risle et Charentonne mais aucune prescription n'est définie à ce jour, de plus, les eaux de la zone d'étude se dirigent vers un bassin versant différent.

Concernant l'assainissement des eaux pluviales de la plate-forme de l'A13 et du diffuseur existant, les eaux pluviales sont collectées puis traitées dans un bassin avant rejet dans un étang au nord d'A13.



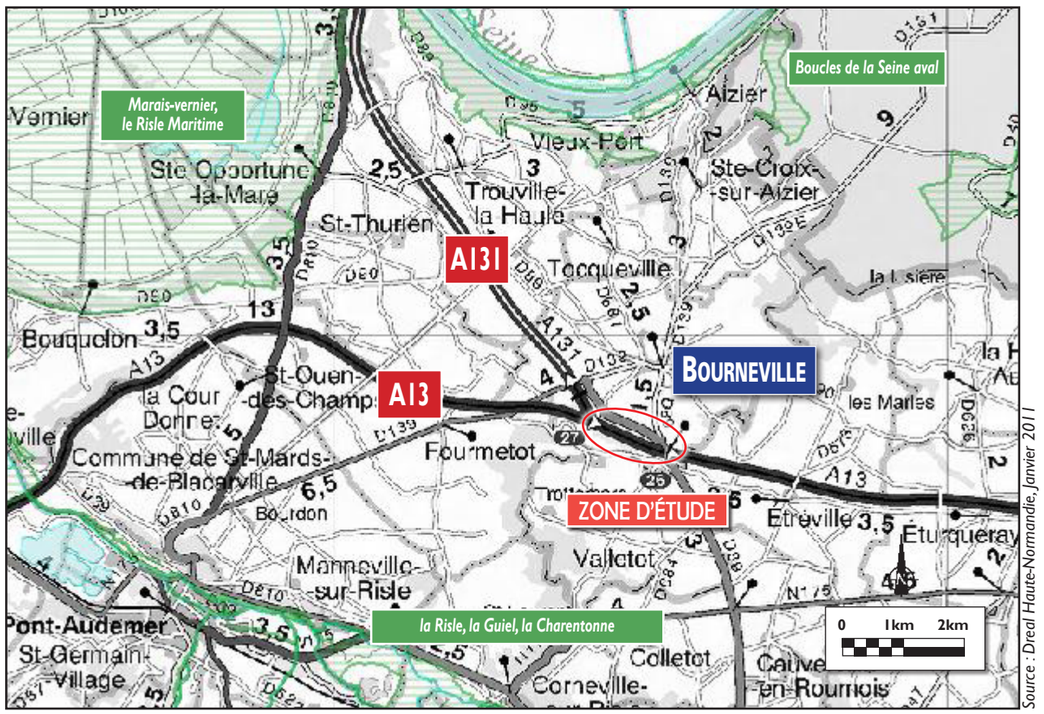
D'après cartes IGN au 1/25000 n°1811OT -- 1911OT, source DREAL Haute Normandie, Novembre 2015

> *Espace réglementaire - sites Natura 2000 au titre de la Directive "Oiseaux" et réserves naturelles*



Source : Dreal Haute-Normandie, Janvier 2011

> *Espace réglementaire - sites Natura 2000 au titre de la Directive "Habitat"*



Source : Dreal Haute-Normandie, Janvier 2011

2. Milieux naturels

La zone d'étude ne s'inscrit dans aucun périmètre de site Natura 2000, ZNIEFF ou réserve naturelle mais s'inscrit dans le périmètre du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande. Toutefois, des zones Natura 2000 sont recensées à moins de 7 km (« Marais Vernier, Risle maritime », « Risle, Guiel, Charentonne », « Boucles de la Seine aval »). Le site d'étude n'est pas en relation avec ces milieux. Les ZNIEFF les plus proches sont de type II, correspondant à des grands ensembles (« vallée de la Risle de Brionne à Pont-Audemer, la forêt de Montfort » et « la forêt de Brotonne »). Plusieurs ZNIEFF de type I sont présentes mais à une distance plus importante, n'interférant pas avec la zone d'étude.

Les caractéristiques des talus et abords du demi-diffuseur ne présentent pas de sensibilité écologique particulière, hormis la présence de la Gesse de Nissole (espèce végétale rare en Haute-Normandie).

L'autoroute sépare deux entités écologiques et limite fortement la fonctionnalité du continuum originel : la perméabilité de l'infrastructure pour la faune terrestre est très faible et concerne uniquement la petite et moyenne faune au niveau des deux ponts existants.

Des éléments résiduels du bocage du Roumois, et quelques mares, parsèment les terres agricoles et sont intéressants pour la circulation de la faune.

L'enjeu du milieu naturel de ce secteur est donc limité, et correspond essentiellement à la présence de la Gesse de Nissole sur les talus autoroutiers.



7- Depuis l'extrémité Sud du pont (PS), vers Paris : modelage, enherbement ou plantations des déblais autoroutiers. Les équipements des péages et l'environnement de l'échangeur sont masqués en grande partie par la végétation arbustive et arborée.

3. Sites et paysages

3.1. Patrimoine

La commune de Bourneville présente une grande richesse architecturale et patrimoniale avec un monument historique. Etreville possède également un monument historique correspondant à l'église. La zone d'étude n'est concernée par aucun de ces sites.

3.2. Paysage

La topographie de la zone d'étude et l'occupation des sols confèrent un paysage ouvert offrant ainsi de nombreuses perceptions. La sensibilité de la zone d'étude concerne les perspectives visuelles des riverains uniquement sur les bretelles d'accès à l'A13. Cette dernière est en déblai. Le caractère bocager du site lui confère une certaine qualité paysagère.



Source : Dossier DUP, A13 Aménagement 1/2 diffuseur Bourneville, SCE, 2010

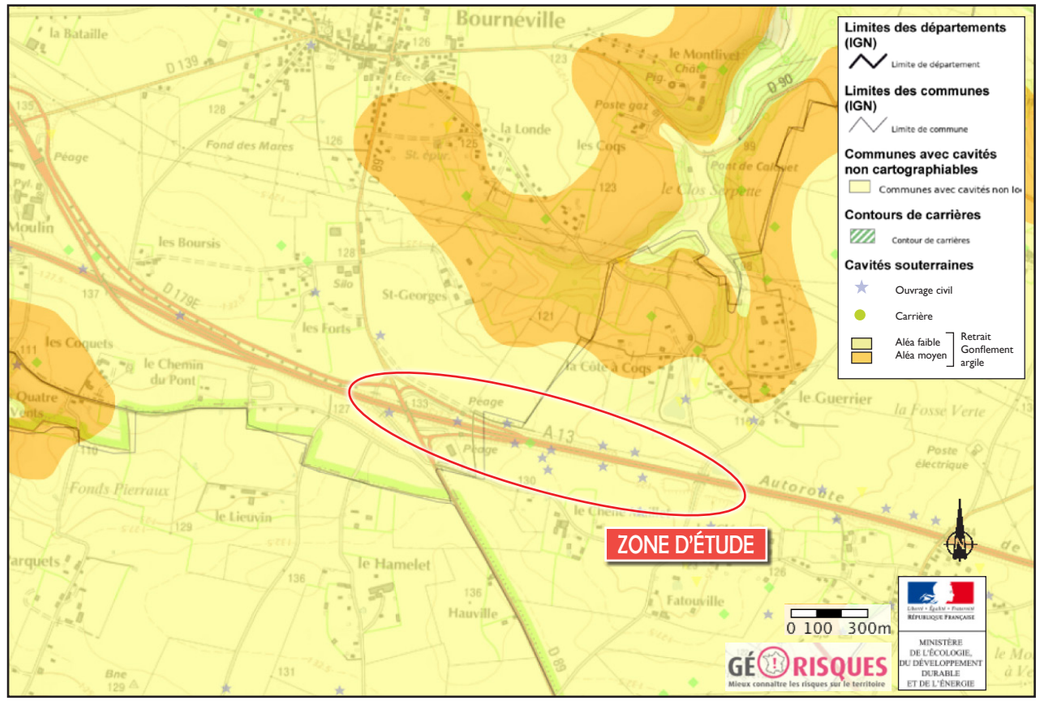
4- Le pont (PS) de l'échangeur est le nœud visible de ce point d'échanges par l'entrecroisement des véhicules. L'autoroute est calfeutrée dans des déblais et plantations arborées développées notamment côté Paris (à gauche).

4. Risques naturels et technologiques

Les communes de Bourneville et Etreville sont concernées par les risques liés :

- au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux (risque faible)
- aux bétoires et marnières présentes sur A13 au droit de la zone d'étude.
- aux inondations liées aux remontées de nappes (risque faible).

Concernant les risques technologiques, la zone d'étude est concernée par le risque lié aux transports des marchandises dangereuses. Par contre, aucun site SEVESO ne concerne la zone d'étude.



5. Bruit

Les infrastructures routières et autoroutières sont les principales sources de nuisances sonores sur la zone d'étude. Cette dernière présente une ambiance sonore modérée. Des habitations sont présentes à environ 150 m de l'A13 de part et d'autre. Toutefois, l'A13 est en déblai.

6. Air et santé

Les infrastructures routières et autoroutières constituent les principales sources de pollution. La population exposée aux polluants atmosphériques correspond à une dizaine d'habitations au sud de l'A13 à environ 150 m à 300 m, le long de la rue du chêne. Les habitations au nord de l'A13 au lieu-dit Guerrier sont à environ 300 m de l'autoroute.
Il n'est recensé aucune population dite sensible (crèche, école, hôpital…).

7. Urbanisme

La zone d'étude s'inscrit dans le périmètre de la Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine. Aucune orientation spécifique ne s'applique à la zone d'étude.

La commune de Bourneville appartient au périmètre du Schéma de Cohérence Territorial : SCoT Pays Risle Estuaire en cours d'élaboration. La commune d'Etreville est concernée par le SCOT du Pays du Roumois. Dans ces deux documents, le projet est mentionné et présenté comme un des objectifs l'amélioration de la desserte de Pont-Audemer et de report du trafic de la RD675 sur A13.

Bourneville est régi par un Plan Local d'Urbanisme où le projet de complément de demi-diffuseur est présenté et conditionne la réalisation de la ZAC le long de la RD89. La zone d'étude se situe dans une zone liée à l'autoroute A13.
Etreville est régi par une carte communale, le secteur ne se situe pas en zone constructible.

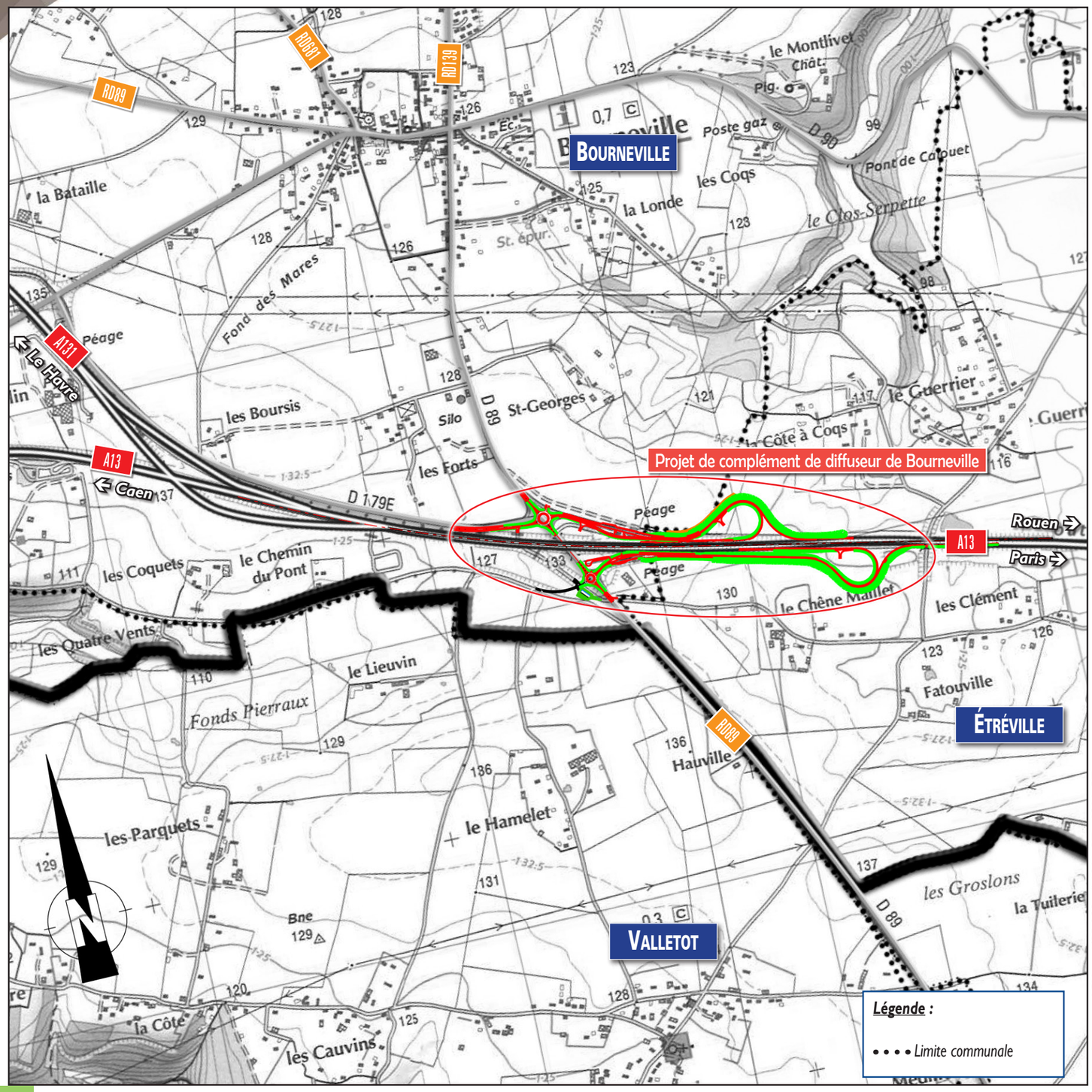
L'urbanisation de la zone d'étude s'est faite le long des infrastructures et autour des hameaux. Au droit du diffuseur, l'occupation des sols est essentiellement destinée à l'activité agricole. Quelques haies sont toutefois présentes le long des infrastructures, A13 et RD89.

8. Socio-économie

Les populations de Bourneville et d'Etreville n'ont pas cessé d'augmenter depuis ces dernières années. Les populations actives se composent essentiellement de salariés qui travaillent majoritairement dans une autre commune.

Les activités économiques sont principalement orientées vers l'agriculture et l'artisanat.
Par sa position géographique et son réseau d'infrastructure, la zone d'étude se trouve dans l'aire d'influence des échanges de la France avec l'Europe.

Le réseau viaire de la zone d'étude est constitué de routes du réseau départemental : RD139, RD89 et RD179E et du réseau autoroutier avec l'A131 et l'A13.
Les communes ne sont desservies par aucune ligne ferroviaire ou du réseau d'autocar du département.
Aucun sentier de randonnée ou voie verte ne concerne la zone d'étude.



D'après cartes IGN au 1/25 000, n° 1811 OT - 1911 OT

II. Analyse des variantes

Ce projet a fait l'objet de nombreuses réflexions et a donné lieu à des études d'opportunité et de deux Décisions Ministérielles en 2007 et en 2016.

Plusieurs variantes ont été étudiées « solution de base », « trompette », « demi-trèfle », « demi-losange ». La solution retenue correspond à la variante « demi-trèfle » optimisée en prenant en compte les nouvelles normes techniques imposant une interdistance de 1300 m entre les nouvelles bretelles et celles de l'échangeur autoroutier de l'A131.

III. Présentation du projet

L'opération consiste à compléter le demi-diffuseur de Bourneville en aménagement des bretelles en direction de Caen. Ces aménagements permettront :

- l'amélioration de la desserte du territoire par l'A13,
- l'évitement de la traversée de l'agglomération de Pont-Audemer pour les relations du territoire Est, vallée de la Risle, Bourneville et ses environs, avec Caen,
- l'amélioration de la sécurité dans l'agglomération de Pont-Audemer et la réduction des nuisances pour les riverains.

IV. Impacts du projet sur l'environnement

1. Impacts temporaires liés au chantier

Les impacts liés à la phase travaux peuvent être localisés ou diffus et sont limités dans le temps. La durée est évaluée à 18 mois environ.

1.1. Milieux physiques

Au vu de ses caractéristiques et du contexte général de la zone d'étude, le chantier n'aura pas d'effet sur la géographie et les conditions climatiques.
L'occupation temporaire de terrains peut engendrer une dénaturation non négligeable des propriétés physiques des sols.
Les terrassements réalisés lors du chantier pourraient induire des risques d'instabilité et pourraient affecter la structure géologique du site d'étude.
Au cours de la phase travaux, certaines surfaces seront mises à nu. La circulation d'engins et les stockages divers sur des terrains non imperméables peuvent être à l'origine d'une pollution des eaux souterraines circulant au droit de la zone d'étude.
De plus, l'augmentation de surface imperméabilisée entraine une diminution de la surface naturelle pour laquelle l'infiltration des eaux pluviales est possible et assure le rechargement de la nappe des eaux souterraines par infiltration des eaux météoriques. La présence de bétoires au droit de la zone engendre une sensibilité vis-à-vis d'une éventuelle pollution.

Le projet ne concernera pas de zone inondable, ni de zone humide et n'aura aucune incidence directe sur les cours d'eau, réseau hydrographique éloigné.

1.2. Milieux naturels

Le projet s'inscrit à plus de 7 km de sites Natura 2000 : « Marais Vernier, Risle maritime », « Boucle de la Seine aval ». Le projet n'aura donc aucune incidence directe sur ces sites.

La suppression d'habitats naturels est très limitée et concerne essentiellement des parcelles agricoles. Le projet engendrera la suppression de 6,1 ha de surfaces agricoles.
Le projet consommera pour moitié des surfaces agricoles de grandes cultures qui présentent un intérêt très faible pour la faune et la flore. L'autre moitié de l'emprise concernera une prairie temporaire ainsi qu'une prairie permanente.
Hormis des plantations paysagères d'essences diverses du demi-diffuseur, aucune autre haie ou formation arborescente et arbustive d'intérêt écologique ne sera impactée.
Les surfaces consommées par le projet sont d'un intérêt écologique faible à modéré.

Les travaux prévus seront sources de bruit pouvant déranger certaines espèces lors de leur période sensible (période de reproduction) et conduire à l'abandon des sites de reproduction, remettant ainsi en cause l'état de conservation de certaines espèces.

Les travaux de terrassement et la circulation d'engins sur les pistes de chantier seront à l'origine de poussières. Ces dernières peuvent avoir des incidences sur le développement des végétaux. Cependant, ce risque ne concerne que les abords immédiats de la zone de chantier. Ainsi, cet effet est limité, local et faible compte tenu des milieux de report présent en nombre autour de la zone du projet.
Toutefois, ce risque de pollution des eaux de surface ou souterraines via les eaux de ruissellement chargées en poussières peut être considéré comme peu significatif. En effet, les systèmes foliaires (feuilles, tiges) et racinaires de végétaux contribueront à la fixation des poussières sur les parties aériennes (risquant de bloquer la photo synthèse) ou à l'absorption des particules poussiéreuses par les particules de sol.

Par conséquent, les eaux de ruissellement n'auront qu'une faible altération des milieux aquatiques.

1.3. Sites et paysage

Le projet s'inscrivant en déblai et dans un secteur peu urbanisé, dans un contexte autoroutier déjà impactant d'un point de vue paysager, la phase travaux n'occasionnera pas une gêne visuelle importante, notamment pour les riverains.

Le projet de giratoire Nord sur la RD89 s'établira sur un site archéologique gallo-romain selon les études antérieures de l'A13. Le projet pourrait, par ses aménagements en déblai, entrainer la découverte fortuite de traces archéologiques, par exemple des fragments de céramiques ou tuiles.
Afin de prendre en compte le patrimoine archéologique, la délégation territoriale de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) est saisie.

1.4. Risques naturels et technologiques

Aucun Plan de Prévention des Risques n'a été édité sur les communes de Bourneville et Etreville et elles ne sont pas concernées par un risque inondation selon le dossier départemental des risques majeurs.

En revanche, une sensibilité forte a été identifiée liée à la présence de bétoires le long d'A13 au droit de la zone avec pour certains des périmètres de protection.

La zone d'étude est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, lié à la présence des autoroutes A13 et A131. Les travaux n'engendreront aucune modification du risque.

1.5. Bruit

De manière générale, les déplacements et les interventions de certains engins de travaux publics seront à l'origine des nuisances pouvant conduire à une dégradation du cadre de vie des riverains.
Les circulations des engins de chantier sur des terrains décapés et l'évacuation des déblais créeront de nouvelles sources de bruit.
Le projet nécessitera l'apport et la mise en dépôt de matériaux. Leur transport se fera par voie routière. Ainsi, lors de la phase de travaux, le trafic poids lourds sera plus important.
Dans la zone d'étude, deux zones d'habitation sont présentes de part et d'autre d'A13. Aucun établissement sensible n'est présent dans la zone d'étude.
Ces différentes nuisances sonores seront temporaires et limitées et s'inscrivent dans un cadre déjà fortement impacté par les émissions liées à la circulation sur l'A13.

1.6. Air et santé

Les dangers potentiels liés à la phase travaux du projet sont relatifs :

- aux nuisances sonores,
- aux vibrations,
- aux émissions de poussières,
- à la pollution des eaux.

La qualité de l'air pourra être plus particulièrement affectée :

- lors des opérations de terrassement (émissions de poussières lors des décapages ou de la mise en œuvre de matériaux),
- du fait de la circulation des engins sur les pistes (émissions de gaz d'échappement, envol de poussières par roulage sur les pistes),
- par envol de poussières provenant des stocks de matériaux, ou en provenance des installations classées (stockage de chaux…).

1.7. Socio-économie

Les zones d'habitation situées à proximité de la zone d'étude seront dérangées par les nuisances du chantier (bruit, poussières, …).

Le projet se situe dans un contexte agricole engendrant la suppression de prairies (49,5%) et de cultures (50,5%). L'accessibilité aux parcelles sera modifiée pouvant engendrer des allongements de temps de parcours, suppression de chemin agricole et coupure de certains itinéraires.

1.8. Déplacements, infrastructures et transports

L'accès au chantier se fera par la RD89 ou par l'A13.

Sur l'A13, les principes de circulation ne seront pas modifiés. Sur les voiries locales, des perturbations de la circulation peuvent apparaître. En effet, ces voies sont relativement étroites et vont supporter un trafic poids lourds plus important et des coupures pour la réalisation des travaux, notamment au niveau de la RD89 et de la rue Pierre Jarriey (pour l'allongement du passage inférieur sous A13) à Etreville.
Les déplacements sur les voiries locales subiront un impact pendant la période de chantier.

1.9. Les déchets

Le projet sera à l'origine de déchets de chantier.

2. Impacts directs et indirects liés au complément du demi-diffuseur de Bourneville

2.1. Milieux physiques

La topographie du secteur sera modifiée légèrement par les modelés paysagers et les bassins de rétention.

Compte tenu du contexte de la zone d'étude et des caractéristiques des aménagements, le projet, dans sa globalité, n'induira pas d'instabilité au niveau du site d'étude au vu des terrassements.

Le projet de part la création de surfaces imperméabilisées pourra engendrer des risques de débordement du bassin de gestion des eaux pluviales actuels et une pollution des eaux souterraines en cas d'accident.

2.2. Milieux naturels

Les sites Natura 2000, les plus proches de la zone d'implantation du projet sont le site : « Marais Vernier et Risle Maritime » (à 7 km), « Risle, Guiel, Charentonne » et « Boucles de la Seine aval » à 8 km. Ces sites ont intégré le réseau Natura 2000 au titre de la Directive «Habitats ».

Le projet n'aura aucune incidence directe sur ces milieux compte tenu de l'éloignement, mais n'aura également aucune incidence indirecte via des rejets d'eaux dans les eaux superficielles. Aucun réseau d'eau superficielle n'est présent au droit du site. De plus, les eaux pluviales ruisselant sur les bretelles autoroutières seront collectées puis traitées avant rejet au milieu naturel. Le projet n'aura aucune incidence sur les sites Natura 2000.

Le projet consommera pour moitié des surfaces agricoles de grandes cultures qui présentent un intérêt très faible pour la faune et la flore. L'autre moitié de l'emprise concernera une prairie temporaire ainsi qu'une prairie permanente.

Le projet aura une incidence sur les talus où sont présents la Gesse de Nissole.

L'autoroute actuelle a déjà un impact fort sur le bocage résiduel alentour (effet de coupure, nuisances sonores, lumineuses, pollutions).

L'aménagement de nouvelles bretelles ne va pas créer de nouvelles perturbations pour la faune locale.

Les différentes voies d'insertion seront créées essentiellement en déblai et seront dans un périmètre clôturé.

2.3. Site et paysage

L'autoroute est discrète dans le grand paysage. Le projet de nouvelles bretelles sera essentiellement en déblai, donc également peu perceptible à grande échelle.
Néanmoins, en l'absence d'écran végétal, les visions sur les véhicules en mouvement, notamment les poids-lourds, et sur les portiques de signalisation autoroutière resteraient des éléments bien visibles et "perturbateurs" dans le cadre de vie ou le paysage bocager plus large.

Le projet ne s'inscrit pas dans un périmètre de protection du Monument Historique : il n'y a donc aucune incidence avec le patrimoine.

2.4. Risques naturels et technologiques

Le secteur se situe dans une zone de sismicité très faible (niveau 1).

Les ouvrages mis en place ne présenteront pas de sensibilité particulière.

La zone d'étude est concernée par un risque faible de retrait et gonflement d'argiles et par la présence de cavités souterraines au droit des emprises.

A13 est concernée par le risque de transport de matières dangereuses. Le projet aura pour effet un report du trafic de la traversée Pont Audemer vers l'A13, notamment le trafic poids lourds.

2.5. Bruit

Le projet n'aura pas d'incidence significative sur les habitations situées à proximité de la zone d'étude de par la mise en oeuvre de modelés paysagers le long des bretelles.

2.6. Air et santé

Une étude air de niveau III est menée au droit de la zone qui montre que le projet va engendrer une légère hausse des émissions de polluants atmosphériques, toutefois ces polluants seront plus importants au niveau de l'A13 qu'en centre-ville de Pont Audemer ou sur la RD675 en périphérie de Pont Audemer.
Le projet aura donc une incidence positive sur la qualité de l'air de la population.

2.7. Socio-économie

Le projet n'aura aucune incidence directe sur la démographie et la population active de la zone d'étude.
En revanche, le projet aura un impact indirect certain sur la population active. En effet, l'objet de ce complément de demi-diffuseur est de faciliter la desserte de Pont-Audemer et permettra également le développement d'une zone d'activité au Nord de la zone, permettant le développement local.

Les travaux s'insèreront dans les emprises autoroutières actuelles dans leur partie Ouest. En revanche, à l'Est, la configuration des bretelles induira une emprise sur les terres agricoles environnantes qui bordent l'actuelle emprise autoroutière : 4 exploitations agricoles seront concernées par cette emprise de près de 7,4 ha.
Le chemin d'exploitation agricole sous emprise au Nord de l'autoroute sera rétabli hors enceinte autoroutière.
Le projet n'aura aucune incidence sur les déplacements agricoles régis par la coupure autoroutière antérieure.

L'aménagement autoroutier complétera la porte d'entrée existante, depuis Paris, vers les sites touristiques alentours : vallée de la Seine au sein du Parc, Pont-Audemer, vallée de la Risle,…
Les structures d'hébergement et restauration seront également mieux desservies.
Le projet n'impactera aucun sentier inscrit au PDIPR, ni circuit de découverte à vélo.

Le projet va avoir un impact certain sur l'urbanisation au droit du site en raison de l'augmentation de son activité. Des surfaces végétales vont être supprimées au profit de zones imperméabilisées. Le projet a été conçu de manière à ce que l'empiétement sur le milieu naturel soit minimal. Cependant, à une échelle plus large, le projet n'entraîne pas une modification significative de l'urbanisation du site, et s'inscrit dans la logique d'aménagement du secteur.


Prolongement de la haie basse existante
Conservation des vues éloignées sur le paysage
Traitement du giratoire Nord rappelant les paysages au nord de l'A13 - Boucle de la Seine, Marais Vernier et Forêt Domaniale de Brotonne
Arbustes en mélange entre les deux voies - anti-éblouissement et intégration de la surface en stationnement
Arbres en alignement - Essence locale fastigiée Rappel des grands rideaux de Peupliers marquant fortement l'arrivée sur Bourneville
Modelage paysager du terrain pour mise en dépôts des matériaux exédentaires. Modelés présentant une pente moyenne de 3H/1V et une hauteur maximale de 5m pour garantir une bonne intégration dans le contexste paysager du territoire
Merlon végétalisé d'une large et dense haie arborescente - Création d'un continuum vert avec les espaces boisés connexes - Protection visuelle sur l'A13 depuis les hameaux nord (Côte à Coqs notamment)
Conservation de la haie existante Abattage des Pins noirs du mélange boisé pour retrouver une cohérence dans le traitement paysager du site
Conservation des masses végétales existantes et bien établies autour du bassin et de la rue Pierre de Jarriey
Conservation des masses végétales existantes et bien établies
Intégration de la raquette de retournement par un mélange arbustif
Traitement du giratoire Sud rappelant les paysages au sud de l'A13 - Plaine céréalière et méandres de La Risle
Alignement de Peupliers d'Italie (Végétation existante hors DPAC)
Arbres en alignement - Essence locale fastigiée Rappel des grands rideaux de Peupliers marquant fortement l'arrivée sur Bourneville
Rythmique du merlon à l'intérieur de la bretelle par des massifs arbusftifs
Merlon végétalisé d'une large et dense haie arborescente sur la pente extérieure - Création d'un continuum vert avec les espaces boisés connexes - Protection visuelle sur l'A13 depuis les hameaux sud (Chêne maillet notamment)
Modelage paysager du terrain pour mise en dépôts des matériaux exédentaires. Modelés présentant une pente moyenne de 3H/1V et une hauteur maximale de 5m pour garantir une bonne intégration dans le contexste paysager du territoire
Frênes en alignement à tailler "en têtard" pour retrouver la structure des Frênes abattus dans le cadre des travaux
Plantations arbustives denses sur le talus du passage inférieur pour favoriser l'usage potentiel de passage de la faune sous l'ouvrage
SENTE DES JARDINS
LES FORTS
Autoroute
COMMUNE DE BOURNEVILLE
LE CHENE MAILLET

V. Mesures en faveur de l'environnement

1. Mesures d'évitement

Plusieurs mesures d'évitement seront mises en œuvre dans le cadre de ce projet :

- Adaptation du tracé initial afin de limiter aux maximales les emprises sur les parcelles agricoles.
- Adaptation de la période d'intervention des travaux (déboisement en dehors de la période de reproduction des oiseaux).
- Mise en défens de certains secteurs en vue de leur préservation : il s'agit notamment des haies.
- Mise en place de bonnes pratiques sur le chantier.

2. Mesures de réduction

2.1. Mesures en phase chantier

Les mesures proposées sont les suivantes :

- La gestion du chantier (gestion des déchets, organisation du chantier)
- La réutilisation des terres (remblai /déblai)
- Le déplacement de la Gesse de Nissole sur les nouveaux talus autoroutiers
- La mise en place du bassin de rétention des eaux pluviales avant rejet au bassin existant
- La préservation du milieu naturel (protocole de limitation des poussières, lutte contre la pollution des eaux, adaptation de la période de travaux, plantations de haies)
- La réalisation d'un dossier de saisine archéologie afin de savoir si un diagnostic est nécessaire
- Une information du public sur le déroulement du chantier et les modifications de la circulation.
- Une utilisation d'engins conformes aux normes acoustiques
- Une consultation des concessionnaires réseaux afin de connaître l'emplacement exact de ces derniers.
- Le maintien ou le rétablissement de l'ensemble des accès particuliers, agricoles et des habitations.
- Un versement d'une indemnisation pour les parcelles impactées.

2.2. Mesures en phase exploitation

Dans le cadre de cet aménagement, il est prévu les mesures suivantes :

- Mise en place d'un système de collecte et de rétention des eaux pluviales des nouvelles bretelles avant rejet dans le bassin existant le long de l'A13.
- Des mesures en faveur de la biodiversité seront mises en place : plantation de prairie de fauche à l'intérieur des nouvelles boucles, plantation de haies sur les modelés paysagers favorisant l'envol de l'avifaune et des chiroptères (afin de limiter le risque de collision).
- Plantations pour intégrer les nouvelles bretelles dans le site par la plantation des modelés paysagers et favoriser les essences locales.
- Des chemins agricoles seront mis en place en pied des modelés paysagers afin de restaurer les cheminements agricoles existants.

Aucune mesure de compensation n'est prévue.

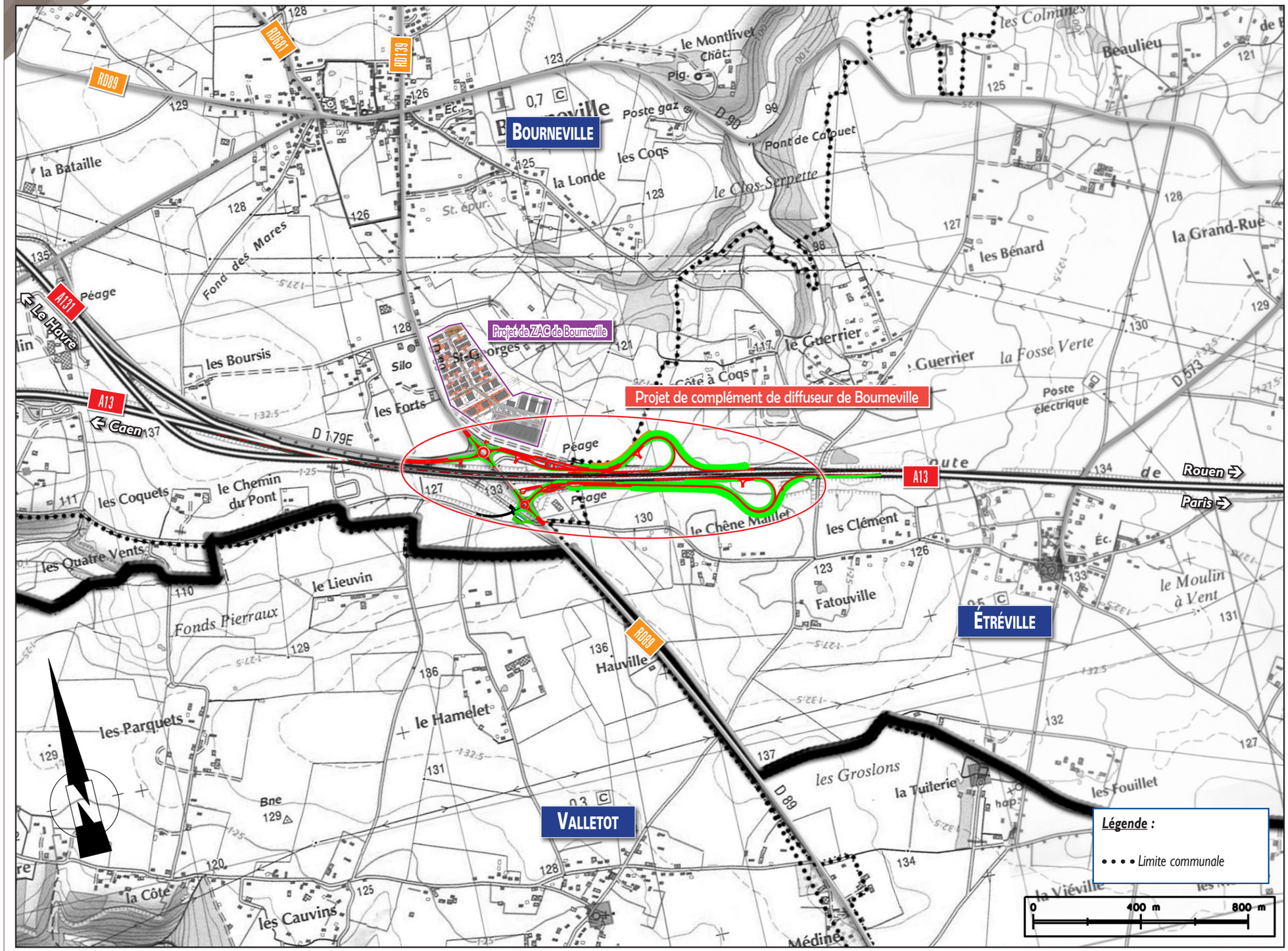
3. Présentation des principales modalités de suivi des mesures et leurs effets

Il est proposé de mettre en place un suivi des effets sur les nuisances acoustiques pour les riverains (mesures de contrôle après la mise en service), de s'assurer du développement des végétaux pour pérenniser l'aménagement paysager et de passages par un écologue pour s'assurer de la remise en place de la Gesse de Nissole sur les talus autoroutiers.

4. Coût des mesures prises en faveur de l'environnement (valeur juin 2009)

Mesures mises en œuvre	Couts en € HT
Aménagement paysager	234 000 €
Déplacement de la Gesse de Nissole	14 000 €
Suivi des mesures (acoustique, biodiversité)	20 000 €
Gestion des eaux pluviales	904 000 €
TOTAL	**1 172 000 €**

> *Plan avec projet de complément de demi-diffuseur et projet ZAC*



D'après cartes IGN au 1/25 000, n° 1811 OT - 1911 OT

VI. Impacts cumulés

L'analyse des impacts cumulés porte sur le projet de ZAC à Bourneville le long de la RD89.

Cette ZAC de 15 ha sera raccordée sur le nouveau carrefour giratoire sur la RD89. Les principaux impacts cumulés de ces deux projets sont les emprises sur l'espace agricole, l'imperméabilisation des sols, le paysage et les déplacements.

VII. Appréciation de la compatibilité avec les documents d'urbanisme

Ont été analysés la compatibilité du projet avec la DTA de l'Estuaire de la Seine, le projet de SCOT du Pays Risle Estuaire, le SCOT du Pays Roumois, le PLU de Bourneville et la carte communale d'Etreville.
Le projet de complément de demi-diffuseur est compatible avec l'ensemble de ces documents d'urbanisme.

L'analyse de la compatibilité s'est également portée sur le SDAGE Seine Normandie, le SAGE Risle et Charentonne, le SRCAE de la région Haute-Normandie, la charte du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, les plans de déchets et les schémas des infrastructures de transport national et régional.

Le projet est également compatible avec l'ensemble de ces documents.

VIII. Appréciation des impacts du programme

Le programme correspond à la desserte de Pont Audemer par la mise en service d'un demi-diffuseur à Toutainville (bretelles vers et en provenance de Paris) et le complément du demi-diffuseur de Bourneville sur A13 (bretelles vers et en provenances de Caen). L'analyse correspond à l'analyse des impacts de ce programme, dont les principaux sont l'amélioration de la desserte, des emprises sur des zones agricoles et milieux naturels
Des mesures sont mises en oeuvre pour réduire voire compenser ces impacts.

IX. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport

Une estimation quantitative des gains de temps, des coûts collectifs (gaz à effet de serre, coût de la pollution, consommation énergétique) a été établie permettant d'arriver aux conclusions suivantes.
Ce complément de diffuseur permettra aux personnes à l'Est de Pont Audemer de rejoindre A13 en direction de Caen sans traverser Pont Audemer. Il permettra de réduire les temps de parcours, assurera une meilleure fluidité du trafic dans la traversée de Pont Audemer et en améliora la sécurité.
Une attention particulière a été portée lors de la conception du projet afin de limiter au maximum la consommation d'espaces et l'impact sur le parcellaire agricole. Le projet n'aura aucune emprise sur l'urbanisation du site. Il est mené en concertation avec d'autres projets portés par le Conseil Départemental de l'Eure et la communauté de communes de Quillebeuf-sur-Seine.

Ce projet permettra de diminuer la consommation énergétique et le coût des gaz à effet de serre, en dirigeant le trafic sur l'autoroute (absence d'habitations) au profit de la RD675 et de la traversée de Pont Audemer.

Ce projet aura une incidence positive pour les habitants de Pont Audemer et des villages alentours en améliorant leur cadre de vie (diminution du trafic, de la pollution atmosphérique et des nuisances acoustiques).
Pour les riverains du diffuseur de l'A13, le projet n'engendrera pas une augmentation significative des nuisances sonores, notamment par l'aménagement en déblai complété de modelés paysagers le long des nouvelles bretelles.

X. Analyse des méthodes utilisées

L'état initial est établi grâce à un recueil des données disponibles auprès des différents services compétents, à une analyse des études spécifiques préalables ou réalisées dans le cadre de l'étude d'impact, et grâce à une investigation précise de terrain.

La présentation du projet reprend les informations relatives au projet validé par le maître d'ouvrage.

L'analyse du projet est faite selon les connaissances techniques et scientifiques du moment.

G. Objet de l'enquête - Informations juridiques et administratives

1. Objet et conditions de l'enquête

Objet de l'enquête

Le présent dossier est dressé en vue de la réalisation de l'enquête publique du projet d'aménagement du demi-diffuseur de Bourneville, dans le département de l'Eure en région Haute-Normandie. Le dossier constitue le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique constitué d'une étude d'impact.
La présente enquête est réalisée en application de l'article R123-1 du Code de l'environnement disposant que « font l'objet d'une enquête publique (…), les projets de travaux ou d'aménagement soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévue au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude ».
En l'espèce, ce projet relève de l'article R122-2 du Code de l'environnement, de la rubrique :

- n°6 Infrastructures routières b) Modification ou extension substantielle d'autoroutes, et voies rapides, y compris le diffuseur.

Ainsi, étant soumis à étude d'impact, le projet est soumis à enquête publique au titre du Code de l'environnement, livre Ier, Titre II, chapitre III, notamment les articles :

- L123-1 et suivants du Code de l'environnement ;
- R123-1 et suivants du Code de l'environnement.

Conformément aux articles précités, la présente enquête a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions.

Conditions de l'enquête

En application de l'article L.123-3 du Code de l'environnement, «lorsque l'enquête est préalable à une déclaration d'utilité publique, la décision d'ouverture est prise par l'autorité de l'Etat compétente pour déclarer l'utilité publique ».
Ainsi, en l'espèce, la préfecture de l'Eure ordonne l'ouverture de l'enquête. Dans le cadre de ce projet, l'enquête sera ouverte sur les communes de Bourneville et Etreville. La préfecture saisit, en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur, le président du tribunal administratif. Ce dernier désigne dans un délai de quinze jours un commissaire enquêteur. Dès cette désignation, l'autorité compétente pour ouvrir l'enquête adresse au commissaire enquêteur une copie du dossier d'enquête complet et lorsqu'il est disponible sous cette forme, une copie numérique du dossier (article R.123-5 du Code de l'environnement).

En application de l'article R.123-9 du Code de l'environnement, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête précise par arrêté, quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et après concertation avec le commissaire enquêteur :

- L'objet de l'enquête, (caractéristiques principales du projet, date et durée) ;
- La ou les décisions pouvant être adoptée(s) au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre ces décisions ;
- Le nom et les qualités du commissaire enquêteur, et de leurs suppléants ;
- Les lieux, ainsi que les jours et heures où le public pourra consulter le dossier d'enquête et présenter ses observations sur le registre ouvert à cet effet ;
- Les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur, représenté par un ou plusieurs de ses membres, se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations ;
- Le cas échéant, la date et le lieu des réunions d'information et d'échange envisagées ;
- La durée et les lieux où, à l'issue de l'enquête, le public pourra consulter le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ;
- L'existence d'une étude d'impact et du lieu où ce document peut être consulté ;
- L'existence de l'avis de l'autorité environnementale et le lieu où il peut être consulté ;
- L'identité de la ou des personnes responsables du projet, plan ou programme ou de l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées ;
- Le cas échéant, l'adresse du site internet sur lequel des informations relatives à l'enquête pourront être consultées, ou les moyens offerts au public de communiquer ses observations par voie électronique.

Cet arrêté est publié par voie d'affiches dans les communes où l'opération est projetée ainsi que les autres communes où l'opération paraît de nature à faire sentir ses effets de façon notable sur la vie aquatique, notamment des espèces migratrices, ou sur la qualité, le régime, le niveau ou le mode d'écoulement des eaux (article R.214-8 du Code de l'environnement).
Ces mêmes informations sont portées à la connaissance du public par publication d'un avis d'enquête en caractères apparents quinze jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés. Cet avis d'enquête est également affiché, au minimum dans la ou les mairies concernées et sur les lieux du projet, 15 jours au moins avant l'enquête et pendant toute la durée de celle-ci. Enfin, il est publié sur le site internet de l'autorité compétente pour ouvrir l'enquête (article R.123-11 du Code de l'environnement).
La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à 30 jours et ne peut excéder 2 mois. Toutefois, par décision motivée, le commissaire enquêteur peut, après information de l'autorité compétente pour ouvrir l'enquête, prolonger celle-ci pour une durée maximale de trente jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête (article R.123-6 du Code de l'environnement).

2. Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative

L'opération avant l'enquête

Un dossier de demande de principe a été validé le …. Le projet a fait l'objet de différentes réunions avec les communes de Bourneville et Etreville et la communauté de communes de Quillebeuf-sur-Seine, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM).

Avis de l'Autorité Environnementale

Depuis le 1er juillet 2009 (date d'entrée en vigueur du décret n°2009-496 du 30 avril 2009), les études d'impact doivent être soumises à l'avis de l'Autorité Environnementale. Cette dernière est le préfet de Région par l'intermédiaire de la Direction Régionale de l'Equipement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).
Lorsque le dossier est jugé complet et recevable, le préfet de Département le transmet au préfet de Région en sa qualité d'autorité environnementale.
Dès réception du dossier complet, le préfet de Région dispose d'un délai de 2 mois pour rendre son avis au préfet de Département qui le transmet ensuite au pétitionnaire.
Un mémoire en réponse peut être établi en réponse aux remarques de l'autorité environnementale.
L'avis de l'autorité environnementale et l'éventuel mémoire en réponse sont joints au dossier d'enquête publique.

A l'issue de l'enquête publique

A l'expiration du délai d'enquête publique, les registres seront clos par le commissaire enquêteur (R123-18 du Code de l'environnement). Dès réception du registre et des documents annexés, le commissaire enquêteur rencontre, dans la huitaine, le responsable du projet et lui communique les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. Le responsable du projet dispose d'un délai de quinze jours pour produire ses observations éventuelles (R123- 19 du Code de l'environnement).
Le commissaire enquêteur dispose d'un délai de 30 jours à compter de la clôture de l'enquête, pour produire un rapport de l'enquête et ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet (R123-19 du Code de l'environnement).
Le préfet adresse dès réception, copie du rapport et des conclusions au responsable du projet. La copie est également adressée à la mairie de chacune des communes où s'est déroulée l'enquête pour y être, sans délai, tenue à la disposition du public pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête. Lorsqu'elle a publié l'avis d'ouverture d'enquête sur son site internet, la préfecture publie le rapport et les conclusions sur ce même site et le tient à la disposition du public pendant un an (R123-21 du Code de l'environnement).

3. Les décisions ultérieures à l'enquête publique

La déclaration de projet

Lorsqu'un projet public de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages a fait l'objet d'une enquête publique, l'autorité compétente de l'Etat ou l'organe délibérant de la collectivité territoriale ou de l'établissement public responsable du projet se prononce, par une déclaration de projet sur l'intérêt général de l'opération projetée (article L126-1 du Code de l'environnement). Ainsi, le Préfet du département de l'Eure demandera au Maître d'Ouvrage, de délibérer pour se prononcer par une déclaration sur l'intérêt général de l'opération projetée.
Cette déclaration indiquera, le cas échéant, la nature et les motifs des principales modifications qui, sans en altérer l'économie générale, seront apportées au projet au vu des résultats de l'enquête publique.
L'acte déclaratif du projet pourra faire l'objet d'un recours contentieux devant le Tribunal Administratif dans un délai de deux mois à compter de sa publication.
La déclaration de projet devra intervenir dans un délai d'un an au plus tard après la clôture de l'enquête publique.

Le recours à l'expropriation

Les aménagements projetés ont vocation à s'étendre au-delà des terrains dont le maître d'ouvrage est propriétaire. Ainsi, à défaut d'accord amiable, il sera nécessaire de recourir à la procédure de l'expropriation afin d'assurer la maîtrise foncière du porteur de projet.
Pour cela, l'utilité publique du projet devra être prononcée par arrêté préfectoral (R121-1 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique). La Déclaration d'Utilité Publique devra intervenir au plus tard un an après la clôture de l'enquête publique. Elle précise le délai pendant lequel l'expropriation devra être réalisée (L121-4 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique). Cette Déclaration d'Utilité Publique sera publiée au recueil des actes administratifs. Un avis sera, en outre, publié dans un journal diffusé dans le département. En cas de contestation, l'arrêté d'utilité publique pourra faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif dans un délai de deux mois à compter de la publication de la déclaration d'utilité publique au dit recueil.

Ensuite, le préfet détermine par arrêté de cessibilité la liste des parcelles ou des droits immobiliers à exproprier après une enquête parcellaire menée conformément aux articles R131-1 et suivants du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Cette enquête peut être conjointe avec la présente enquête si la définition du projet est suffisamment précise pour lister les parcelles concernées. A l'issue, un arrêté permettra de déclarer cessibles les propriétés dont l'acquisition est nécessaire.
Enfin, le transfert de propriété est prononcé par voie d'ordonnance du juge de l'expropriation.

Dans le cas présent, l'enquête parcellaire aura lieu en même temps que l'enquête publique pour la DUP.

4. Autre procédure réglementaire auxquelles le projet est soumis : réglementation loi sur l'eau

Les eaux pluviales des nouvelles bretelles seront rejetées dans un bassin de traitement et rétention autorisé au titre de la loi sur l'eau par arrêté préfectoral du 6 février 2002 correspondant aux travaux de mise à 2x3 voies d'A13 section Maison-Brûlée/Bourneville. Un dossier de porter à connaissance sera réalisé et transmis à la DDTM.

5. Au-delà de la déclaration d'utilité publique

Etudes de détail

Le Maître d'Ouvrage a réalisé, en étroite collaboration avec l'ensemble des partenaires concernés, les études de détail nécessaires à la définition du projet.
Le projet qui sera effectivement réalisé pourra différer de celui faisant l'objet du présent dossier pour tenir compte, notamment, des observations recueillies au cours de la présente enquête.

Les travaux

Les travaux doivent commencer dans un délai de 5 ans au plus tard après la déclaration de projet. Dans le cas contraire, la déclaration deviendrait caduque. Le délai peut être prorogé une fois pour la même durée, sans nouvelle enquête, par une nouvelle déclaration de projet.

6. Textes régissant l'enquête

L'opération étant visée à l'article R123-1 du Code de l'environnement, celle-ci est soumise à enquête publique du titre dudit Code. Ainsi, l'enquête publique est régie par les textes suivants :

- articles L123-1à L123-19 du Code de l'environnement relatifs au « Champ d'application et objet de l'enquête publique » et à la « Procédure et déroulement de l'enquête publique » ;
- articles R123-1 à R123-46 du Code de l'environnement relatifs aux « Enquêtes publiques relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement ».

Le présent projet est également soumis à étude d'impact en application de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement.
L'étude d'impact est régie par le chapitre II du titre II du Code de l'environnement, c'est-à-dire les articles L122-1 et suivants et R122-1 et suivants. Son contenu est défini par le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977, modifié et abrogé, puis codifié à l'article R122-5 du Code de l'environnement.

Dans le cadre d'un programme, d'un projet d'activités, de travaux d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, soumis à étude d'impact, le projet situé ou non dans un périmètre d'un site Natura 2000, doit analyser de manière simplifiée son incidence sur ce site (cf. article L.414-4 et suivants du Code de l'environnement).
L'analyse des impacts du projet sur les différentes problématiques environnementales s'appuie sur des références réglementaires spécifiques :

Textes relatifs à l'eau :

- Le Titre I du Livre II du Code de l'Environnement issu de la loi n° 92-03 du 3 janvier 1992 sur l'eau et ses décrets d'application n° 93-742 et 93-743 modifiés du 29 mars 1993 et de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006.
- Les articles R211-1 à R211-14, R214-34 à R214-39 du Code de l'Environnement.

Textes relatifs à la protection de la faune et de la flore :
- Les articles L411-1 et L411-2, L414-4 et L414-5 du Code de l'Environnement.
- L'article L411-5 du Code de l'Environnement relatif aux zones naturelles d'intérêts écologiques, faunistiques et floristiques.

Textes relatifs au bruit :

- Le Titre VII du Livre V du Code de l'environnement (articles L.571-9 à 10 et articles R.571-32 à 52) issu de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et ses décrets d'application n° 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transport terrestre modifié par le décret 2005-935 du 2 août 2005 qui abroge son article 8, codifié R125.28 au Code de l'Environnement et n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transport terrestre.
- L'arrêté ministériel du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.
- Le Code de Santé Publique, articles R.48.
- La circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Textes relatifs à la qualité de l'air :

- Le Titre II du Livre II du Code de l'environnement issu de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.
- Le décret n° 2001-449 du 25 mai 2001 relatif aux plans de protection de l'atmosphère et aux mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique.
- La circulaire interministérielle n°2005-273 du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Textes relatifs à l'eau :

- Le Titre I du Livre II du Code de l'Environnement issu de la loi n° 92-03 du 3 janvier 1992 sur l'eau et ses décrets d'application n° 93-742 et 93-743 modifiés du 29 mars 1993 et de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006.
- Les articles R211-1 à R211-14, R214-34 à R214-39 du Code de l'Environnement.

Textes relatifs à la protection du patrimoine et aux fouilles archéologiques :

- La Loi n°2003-707 du 1er août 2003 modifiant la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive (codifiée à l'article L.524-6 du code du patrimoine)
- Le décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.
- Le décret n° 95-1039 du 18 septembre 1995 pris pour application de la convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique.
- Les livres V et VI du Code du Patrimoine.
- Articles L.621-31 et R621-96 du Code du patrimoine relatifs aux travaux dans le champs de covisibilité d'un monu¬ment historique.

Textes généraux :

- Le Code de la Voirie Routière, notamment ses articles L121.1 à L122.6 et R.121-1 à R.122-5-4.
- le Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique notamment ces articles L.110-1 à L.121-5 et R.112-1 à R.121- 2 relatifs à la déclaration d'utilité publique et à la procédure d'enquête publique ; L11.8 à L11.9, et R.131-1 à R.131-14 relatif aux enquêtes parcellaires.
- Le Code de l'Urbanisme, modifié par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain (partie législative - notamment les articles L.123-16 à 18 et R.123-23 et suivants).
- Le Code de la Route, notamment l'article R.421-2 (usagers interdits sur autoroute) et R.432-6 relatifs à la circulation des convois militaires
- Décrets n°2006 - 1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.

H. Autres autorisations nécessaires

Aucune autre autorisation n'est nécessaire.

1. Analyse par rapport à l'autorisation au titre de l'article L214-3 du Code de l'environnement

Les rejets d'eaux pluviales d'A13 et du demi-diffuseur existant de Bourneville ont déjà fait l'objet d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau. Le projet de complément du demi-diffuseur ne viendra pas modifier les rejets existants au milieu récepteur. Les eaux des futures plateformes se rejeteront après rétention dans le bassin déjà autorisé. Un dossier de porter à connaissance sera transmis à la DDTM les informant de ces modifications mineures.

2. Analyse par rapport à l'autorisation au titre de l'article L341-10 du Code de l'environnement

Le projet ne s'inscrit ni en site inscrit ni en site classé. Il n'est donc pas soumis à cette procédure.

3. Analyse par rapport à l'autorisation au titre de l'article L411-2(4°) du Code de l'environnement

Le projet n'aura aucune incidence sur des espèces protégées, il n'est donc pas soumis à une demande de destruction d'habitats d'espèces protégées.

4. Analyse par rapport à l'autorisation au titre des articles L214-13 et L341-1 du Code forestier

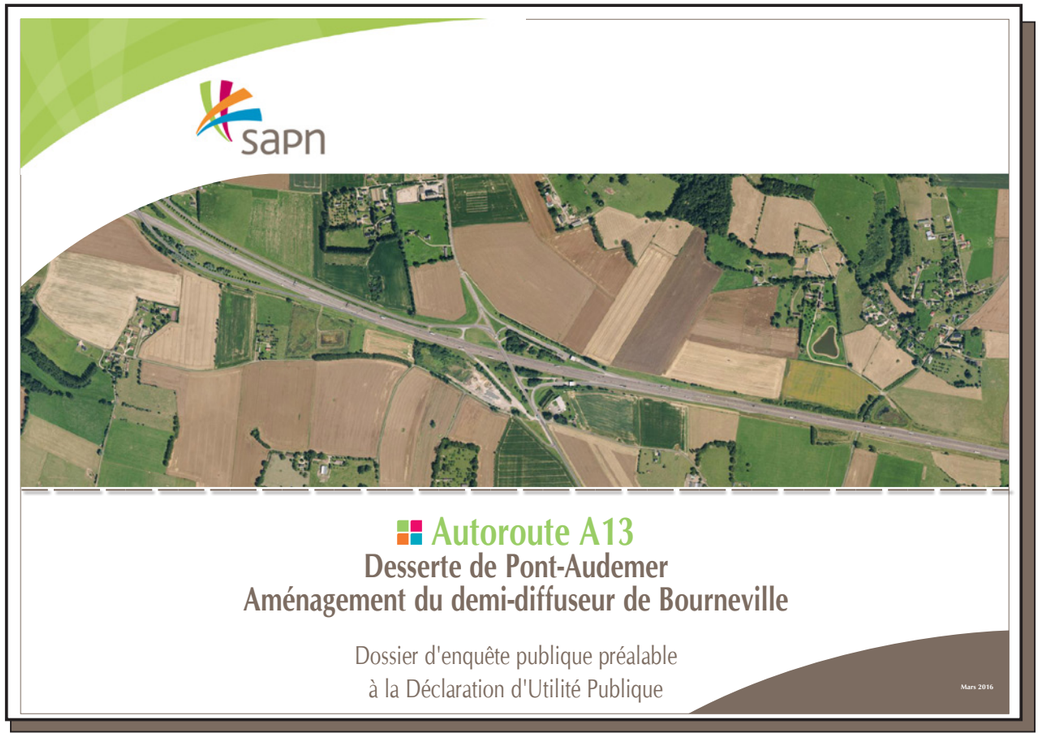
Le projet ne nécessitera aucun déboisement, il n'est donc pas soumis à cette procédure. En effet, aucun massif boisé n'est présent dans les emprises du projet.

I. Annexe : Statut des espèces faunistiques observées sur le site

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Règlement CITES	Directive Oiseaux	Convention Bonn	Convention Berne	Protection nationale	Liste rouge				Dét. ZNIEFF
							Monde	Europe	France	Haute-Norm.	
Oiseaux											
Accentueur mouchet	*Prunella modularis*				Ann. III	Art. 3	LC	LC	LC	LC	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		Ann. II/2		Ann. III	Chassable	LC	LC	LC	LC	
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Ann. A & B			Ann. II & III	Art. 3	LC	LC	LC	NT	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Ann. A & B		Ann. II	Ann. II & III	Art. 3	LC	LC	LC	NT	
Merle noir	*Turdus merula*		Ann. II/2		Ann. III	Chassable	LC	LC	LC	LC	
Mésange bleue	*Parus caeruleus*				Ann. II & III	Art. 3	LC	LC	LC	LC	
Mésange charbonnière	*Parus major*				Ann. II & III	Art. 3	LC	LC	LC	LC	
Perdrix grise	*Perdix perdix*		Ann. II/1 et III/1		Ann. III	Chassable	LC	LC	LC	LC	
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*		Ann. I & II/2 & III/2	Ann. II & accord AEWA	Ann. III	Chassable	LC	LC	LC	Hiver	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*				Ann. II & III	Art. 3	LC	LC	LC	LC	
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*		Ann. II/2	Ann. II & accord AEWA	Ann. III	Chassable	LC	VU	LC	EN	X

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Règlement CITES	Directive Habitat	Convention Bonn	Convention Berne	Protection nationale	Liste rouge				Dét. ZNIEFF
							Monde	Europe	France	Haute-Norm.	
Mammifères											
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*				Ann. III	Chassable	LC	LC	LC	LC	
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*					Chassable	NT	NT	NT	LC	
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*					Chassable	LC	LC	LC	LC	
Renard roux	*Vulpes vulpes*					Chassable	LC	LC	LC	LC	
Sanglier	*Sus scrofa*					Chassable	LC	LC	LC	LC	
Amphibiens											
Grenouille agile	*Rana dalmatina*		Ann. IV		Ann. II & III	Art.2	LC	LC	LC	LC	
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*		Ann. V		Ann. III	Art. 5	LC	LC	NT	LC	
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*				Ann. III	Art. 3	LC	LC	LC	LC	X
Reptiles											
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*		Ann. IV		Ann. II & III	Art.2	LC	LC	LC	LC	

Tableau des Indices



Page	Ind. A	Ind. B	Ind. C	Ind. D	Ind. E	Ind F
pdg*	X	X				
a	X	X				
b	X	X				
c	X	X				
d	X	X				
1	X	X				
2	X	X				
3	X	X				
4	X	X				
5	X	X				
6	X	X				
7	X	X				
8	X	X				
9	X	X				
10	X	X				
11	X	X				
12	X	X				
13	X	X				
14	X	X				
15	X	X				
16	X	X				
17	X	X				
18	X	X				
19	X	X				
20	X	X				
21	X	X				
22	X	X				
23	X	X				
24	X	X				
25	X	X				
26	X	X				
27	X	X				
28	X	X				
29	X	X				
30	X	X				
31	X	X				
32	X	X				
33	X	X				
34	X	X				
35	X	X				
36	X	X				
37	X	X				
38	X	X				
39	X	X				
40	X	X				
41	X	X				
42	X	X				
43	X	X				
44	X	X				
45	X	X				
46	X	X				
47	X	X				
48	X	X				
49	X	X				

Page	Ind.A	Ind. B	Ind. C	Ind. D	Ind. E	Ind F
50	X	X				
51	X	X				
52	X	X				
53	X	X				
54	X	X				
55	X	X				
56	X	X				
57	X	X				
58	X	X				
59	X	X				
60	X	X				
61	X	X				
62	X	X				
63	X	X				
64	X	X				
65	X	X				
66	X	X				
67	X	X				
68	X	X				
69	X	X				
70	X	X				
71	X	X				
72	X	X				
73	X	X				
74	X	X				
75	X	X				
76	X	X				
77	X	X				
78	X	X				
79	X	X				
80	X	X				
81	X	X				
82	X	X				
83	X	X				
84	X	X				
85	X	X				
86	X	X				
87	X	X				
88	X	X				
89	X	X				
90	X	X				
91	X	X				
92	X	X				
93	X	X				
94	X	X				
95	X	X				
96	X	X				
97	X	X				
98	X	X				
99	X	X				
100	X	X				
101	X	X				
102	X	X				
103	X	X				

Page	Ind.A	Ind. B	Ind. C	Ind. D	Ind. E	Ind F
104	X	X				
105	X	X				
106	X	X				
107	X	X				
108	X	X				
109	X	X				
110	X	X				
111	X	X				
112	X	X				
113	X	X				
114	X	X				
115	X	X				
116	X	X				
117	X	X				
118	X	X				
119	X	X				
120	X	X				
121	X	X				
122	X	X				
123	X	X				
124	X	X				
125	X	X				
126	X	X				
127	X	X				
128	X	X				
129	X	X				
130	X	X				
131	X	X				
132	X	X				
133	X	X				
134	X	X				
135	X	X				
136	X	X				
137	X	X				
138	X	X				
139	X	X				
140	X	X				
141	X	X				
142	X	X				
143	X	X				
144	X	X				
145	X	X				
146	X	X				
147	X	X				
148	X	X				
149	X	X				
150	X	X				
151	X	X				
152	X	X				
153	X	X				
154		X				
155		X				
156		X				
157		X				

Page	Ind.A	Ind. B	Ind. C	Ind. D	Ind. E	Ind F
158	X	X				
159	X	X				
160	X	X				
161	X	X				
162	X	X				
163	X	X				
164	X	X				
165						
166						

Indice	Date	Modifications	Mise en page	Auteur	Vérificateur
A	01/2016	Edition originale	RCAT	VTH	TIA
B	03/2016	Validation du maître ouvrage	RCAT	VTH	TIA

Index	Affaire	Chrono	Indice	Auteur	Phase	Unité	Spécialité
PLE	1505040F	001	B	VTH	001	00	0-00

* : Page de garde

Document établi par
Parc d'activités du Chêne, 8 allée Général Benoist 69673 BRON cedex - Tél. 04 72 15 66 00 - Fax. 04 78 26 29 46