



DEVIATION SUD-OUEST D'EVREUX

**SECTION CAMBOLLE (RN 1013) – LES FAYAUX
(RD 6154)**

***DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DE L'ARTICLE L181-1
DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT***

**PIÈCE B – DOSSIER DE DEMANDE
D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**



**PRÉFET
DE LA REGION
NORMANDIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Janvier 2021

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	Lucille Legendre
Volume du document	Dossier d'autorisation environnementale
Version	V7
Référence	E3337
Numéro CRM	
Chrono	

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V0b	17/12/2019	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Première version et contrôle
V1	21/02/2020	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Ajouts de nouveau éléments envoyés par la DREAL
V1b	22/05/2020	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Ajouts de nouveau éléments envoyés par la DREAL
V2	22/06/2020	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Relecture DREAL et autres services
V3	30/07/2020	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Relecture DREAL
V4	12/11/2020	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Modifications après avis de la DDTM, de l'ARS et de la CLE
V5	19/11/2020	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Relecture DREAL
V6	20/11/2020	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Relecture DREAL
V7	09/12/2020	Lucille LEGENDRE	Alexis DELAUNOY	Modifications après avis de l'Ae

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Ophélie MOTTIER-LOUATRON	DREAL Normandie
Julien ARPAIA	Responsable DMOPR - DREAL Normandie

SOMMAIRE

1 - PRÉAMBULE.....8

1.1 - Présentation sommaire du projet et historique des autorisations antérieures 8

1.1.1 - Phases antérieures administratives 8

1.1.2 - Dispositions réglementaires environnementales 9

1.1.3 - Phases antérieures de travaux..... 10

1.1.4 - Mesures conservatoires et d’accompagnement durant la suspension des travaux..... 10

1.1.4.1 - Mesures conservatoires à mettre en œuvre pendant l’arrêt des travaux.....10

1.1.4.2 - Prescription des mesures d’accompagnement à mettre en œuvre durant la suspension des travaux 14

1.2 - Objectif et contenu du dossier d’autorisation au titre de la Loi sur l’Eau 16

1.2.1 - Objectif..... 16

1.2.2 - Composition du dossier 16

2 - NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR..... 17

3 - EMPLACEMENT SUR LEQUEL L’INSTALLATION, L’OUVRAGE, LES TRAVAUX OU ACTIVITES DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS 18

3.1 - Limites géographiques du dossier 18

3.2 - Description du projet de déviation Sud-Ouest d’Évreux..... 18

4 - ATTESTATION DE PROPRIÉTÉ DU TERRAIN SUR LEQUEL LES TRAVAUX SERONT RÉALISÉS 20

5 - DESCRIPTION DU PROJET..... 20

5.1 - Présentation du projet de déviation Sud-Ouest d’Évreux : section Cambolle (RN1013) – Les Fayaux (RD6154)..... 20

5.1.1 - Franchissement de la vallée de l’Iton 20

5.1.2 - Autres caractéristiques du projet..... 20

5.2 - Rétablissement des écoulements naturels..... 23

5.2.1 - Données hydromorphologiques 23

5.2.2 - Description des bassins versants naturels et détermination des débits centennaux 23

5.2.2.1 - Le bassin versant naturel de la Forêt d’Évreux..... 23

5.2.2.2 - La Vallée Tempée 24

5.2.2.3 - Vallée de l’Iton..... 24

5.2.2.4 - Vallon de la Garenne 24

5.2.2.5 - Vallée de la Queue de l’Hirondelle 24

5.2.2.6 - Vallon de Cambolle 24

5.3 - Assainissement routier..... 28

5.3.1 - Synthèse des principes d’assainissement retenus 28

5.3.2 - Description des ouvrages de collecte des eaux 30

5.3.2.1 - Fossés triangulaires étanches en béton..... 30

5.3.2.2 - Caniveaux en béton..... 30

5.3.2.3 - Fossés engazonnés étanches 30

5.3.2.4 - Canalisations PEHD 30

5.3.3 - Section d’assainissement routier n°1 (= impluvium n°1) 30

5.3.4 - Section d’assainissement routier n°2 (= impluvium n°2) 30

5.3.5 - Section d’assainissement routier n°2ter (= impluvium n°2 ter) 30

5.3.6 - Section d’assainissement routier n°3A (= impluvium n°3 A) 31

5.3.7 - Section d’assainissement routier n°3B (= impluvium n°3 B) 31

5.3.8 - Section d’assainissement routier n°4 (= impluvium n°4) 31

5.3.9 - Section d’assainissement routier n°6 (= impluvium n°6) 31

6 - PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX 37

7 - SITUATION DU PROJET DANS LA NOMENCLATURE 38

8 - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D’INTERVENTION SUR LA RESSOURCE EN EAU ET SUR LE MILIEU AQUATIQUE 40

8.1 - Moyens de surveillance 40

8.1.1 - En phase travaux..... 40

8.1.2 - En phase d’exploitation 40

8.1.2.1 - Suivis de qualité des eaux et du milieu aquatique..... 40

8.1.2.2 - Entretien des ouvrages de protection de la ressource en eau 41

8.1.2.3 - Moyens d’alerte..... 42

8.2 - Moyens d’intervention en cas d’incident ou d’accident 42

8.2.1 - Plan d’intervention 42

8.2.1.1 - Plan d’Intervention et de Sécurité (PIS)..... 42

8.2.1.2 - Élaboration de fiches réflexes 43

8.2.2 - Gestion de crise 44

8.2.2.1 - L’alerte..... 44

8.2.2.2 - L’intervention 44

8.2.3 - Remise en état du site 45

8.2.3.1 - Évacuation des produits absorbants 45

8.2.3.2 - Curage et évacuation des matériaux souillés par la pollution 45

8.2.4 - Dispositions particulières relatives au périmètre de protection rapprochée de captage 45

9 - ORIGINE ET VOLUME DES EAUX UTILISÉES OU AFFECTÉES 46

10 - DOCUMENT D’INCIDENCE SUR LES EAUX ET LES MILIEUX AQUATIQUES..... 47

10.1 - État initial du site 47

10.1.1 - Horizon d’étude de l’état initial 47

10.1.2 - Climat 47

10.1.3 - Relief..... 48

10.1.4 - Géologie 50

10.1.5 - Réseau hydrographique..... 51

10.1.5.1 - Présentation des bassins versants naturels..... 51

10.1.5.2 - Qualité et usages des eaux superficielles 53

10.1.5.3 - Inventaire hydrobiologique spécifique relatif aux spongiaires d’eau douce..... 55

10.1.5.4 - Objectifs de qualité des eaux superficielles..... 56

10.1.6 - Hydrogéologie	57
10.1.6.1 - Fonctionnement hydrogéologique	57
10.1.6.2 - Objectif de qualité de la masse d'eau souterraine	57
10.1.7 - Milieu naturel	59
10.1.7.1 - Milieux naturels remarquables	59
10.1.7.2 - Vallée de l'Iton	64
10.1.8 - Zones humides	70
10.1.8.1 - Réglementation	70
10.1.8.2 - ZHIEP SAGE de l'Iton	70
10.1.8.3 - Délimitation des zones humides	71
10.1.9 - Inondations de l'Iton	75
10.1.9.1 - Présentation de l'Iton au droit du projet	75
10.1.9.2 - Débit de crue de l'Iton	75
10.1.9.3 - Débit d'étiage	76
10.1.9.4 - Répartition des débits dans les différents bras de l'Iton	76
10.1.9.5 - Plan de Prévention des Risques d'Inondation sur le territoire des communes d'Arnières-sur-Iton, et d'Évreux	76
10.1.10 - Captages d'eau potable	80
10.1.10.1 - Rappel historique	80
10.1.10.2 - Usine de traitement de l'eau potable	85
10.1.11 - Réseaux d'assainissement existants	86
10.1.11.1 - Bassin n°1	86
10.1.11.2 - Bassins n°4 et 6 du contournement de Parville	86
10.1.11.3 - Assainissement des routes existantes	86
10.2 - Effets du projet	88
10.2.1 - Incidences quantitatives	88
10.2.1.1 - Eaux superficielles	88
10.2.1.2 - Eaux souterraines	88
10.2.2 - Incidences qualitatives	89
10.2.2.1 - Sensibilité et vulnérabilité des milieux aquatiques	89
10.2.2.2 - Incidences en phase travaux	89
10.2.2.3 - Pollution accidentelle	92
10.2.2.4 - Pollution saisonnière	92
10.2.2.5 - Pollution chronique	93
10.2.3 - Incidences du projet sur le milieu terrestre	99
10.2.3.1 - ZNIEFF / APB / Forêt de protection	99
10.2.3.2 - Vallée de l'Iton	100
10.2.4 - Incidences du projet sur les zones Natura 2000	101
10.2.5 - Incidences du projet sur les zones humides	102
10.2.5.1 - Incidences du projet d'infrastructure	102
10.2.5.2 - Incidences temporaires des travaux	102
10.2.6 - Incidences du projet sur les crues de l'Iton	103
10.2.6.1 - Rappel des prescriptions du PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000)	103
10.2.6.2 - Projet de franchissement présenté à l'étude d'impact	103
10.2.6.3 - Évolution du projet de franchissement des bras de l'Iton	103

10.2.7 - Incidences du projet sur le bras mort de l'Iton	104
10.2.8 - Incidences du projet sur les captages d'eau potable	105
10.2.8.1 - Incidences en phase travaux	105
10.2.8.2 - Incidences liées au trafic et à l'exploitation de la déviation	105
10.2.8.3 - Incidences de la déviation sur le fonctionnement des captages lors d'une crue de l'Iton	106
10.2.9 - Incidences du projet sur les réseaux d'assainissement existants	106
10.2.9.1 - Bassin n°1	106
10.2.9.2 - Bassins n°4 et 6 du contournement de Parville	106
10.2.9.3 - Assainissement des routes existantes	106
10.3 - Mesures correctives ou compensatoires retenues	107
10.3.1 - Mesures correctives quantitatives	107
10.3.1.1 - Eaux superficielles	107
10.3.1.2 - Eaux souterraines	109
10.3.2 - Mesures correctives qualitatives	109
10.3.2.1 - Vulnérabilité des eaux souterraines – Mesures de correction et de compensation	109
10.3.2.2 - Pollution en phase travaux	109
10.3.2.3 - Pollution accidentelle	110
10.3.2.4 - Pollution saisonnière	110
10.3.2.5 - Pollution chronique	110
10.3.3 - Milieu terrestre – Mesures d'évitement	111
10.3.4 - Justification de la filière de gestion des eaux pluviales	112
10.3.4.1 - Principes généraux	112
10.3.4.2 - Paramètres pluviométriques locaux	112
10.3.4.3 - Ouvrages de collecte des eaux pluviales routières	112
10.3.4.4 - Bassins de rétention et de traitement	113
10.3.4.5 - Rétablissement des bassins versants naturels	115
10.3.4.6 - Ouvrages de drainage des eaux internes	118
10.3.5 - Présentation du réseau de collecte et d'évacuation des eaux de ruissellement de la plate-forme	120
10.3.5.1 - Section d'assainissement n°1	120
10.3.5.2 - Section d'assainissement n°2	120
10.3.5.3 - Section d'assainissement n°2ter	121
10.3.5.4 - Section d'assainissement n°3A	121
10.3.5.5 - Section d'assainissement n°3B	122
10.3.5.6 - Section d'assainissement n°4	122
10.3.5.7 - Section d'assainissement n°6	123
10.3.5.8 - Récapitulatif des bassins	124
10.3.6 - Ouvrages de rétablissement de bassins versants naturels	124
10.3.7 - Mesures correctives – Zone Natura 2000	126
10.3.8 - Mesures correctives - Zones humides	126
10.3.8.1 - Mesure d'évitement	126
10.3.8.2 - Mesures de réduction en phase travaux	126
10.3.8.3 - Mesure de compensation	126
10.3.9 - Mesures correctives – Crues de l'Iton	128

10.3.9.1 - Justification de la solution retenue 129

10.3.9.2 - Validation de la solution retenue..... 131

10.3.9.3 - Mesures de réduction..... 135

10.3.10 - Mesures correctives – Captages d’eau potable 136

10.3.10.1 - Mesures d’évitement postérieures à la déclaration d’utilité publique de la déviation..... 136

10.3.10.2 - Mesures de réduction 136

10.3.10.3 - Mesures d’amélioration..... 139

10.4 - Mesures en phase chantier 139

10.4.1 - Planification de la réalisation du chantier 139

10.4.2 - Mesures générales de phase chantier 141

10.4.2.1 - Bases de vie / travaux 141

10.4.2.2 - Stockage des produits polluants..... 141

10.4.2.3 - Pistes de chantiers..... 141

10.4.2.4 - Franchissement des bras de l’Iton 141

10.4.2.5 - Arrosage des pistes et de la plate-forme 142

10.4.2.6 - Assainissement provisoire..... 142

10.4.2.7 - Prévention des pollutions accidentelles..... 142

10.4.2.8 - Suivi du chantier..... 142

10.4.3 - Mesures de réduction spécifiques 142

10.4.3.1 - Incidence du défrichement et des terrassements sur les captages..... 142

10.4.3.2 - Fondations des ouvrages d’art..... 142

10.4.3.3 - Fouilles archéologiques 143

10.4.4 - Suivi des captages lors des travaux 143

11 - COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION..... 144

11.1.1 - Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux de la Seine et des cours d’eaux côtiers normands 144

11.1.2 - Plan de Gestion des Risques d’Inondation du bassin Seine-Normandie 148

11.1.3 - Schéma d’aménagement et de gestion des eaux de l’Iton 150

11.1.3.1 - Le plan d’aménagement et de gestion durable des eaux 150

11.1.3.2 - Le règlement du SAGE..... 151

11.1.4 - Plan de prévention des risques par inondation des communes d’Arnières-sur-Iton et d’Évreux (du 07/07/2000) 151

11.1.5 - Arrêté préfectoral de détermination des périmètres de protection des captages A.E.P 151

11.1.6 - Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles de l’Eure..... 151

11.1.7 - Plan Local d’Urbanisme Intercommunal – Habitat et Déplacement d’EPN 151

12 - ANNEXES 152

RÉFÉRENCES

FIGURES

Figure 1 : Les 3 étapes du contournement d'Évreux (Source :deviation-evreux.fr)..... 8

Figure 2 : Frise chronologique de l'historique du projet 9

Figure 3 : Localisation des ouvrages et bassins déjà réalisés à l'échelle du projet de déviation.....10

Figure 4 : Localisation des ouvrages et bassins déjà réalisés et de la bretelle d'Arnières sur Iton.....11

Figure 5 : Plan de situation19

Figure 6 : Présentation du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux.....21

Figure 7 : Plan des bassins versants naturels.....22

Figure 8 : bassins versants naturels et rétablissement.....25

Figure 9 : Principe de rétablissement des écoulements du talweg de la forêt d'Évreux.....26

Figure 10 : BVN de la Forêt d'Évreux – Zone tampon d'infiltration à aménager27

Figure 11 : Impluviums routiers du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux29

Figure 12 : principe d'assainissement – 1/532

Figure 13 : principe d'assainissement – 2/533

Figure 14 : principe d'assainissement – 3/534

Figure 15 : principe d'assainissement – 4/535

Figure 16 : principe d'assainissement – 5/536

Figure 17 : Plan général des travaux de la déviation sud-ouest d'Évreux, section Cambolle (RN1013) - les Fayaux (RD6154).....37

Figure 18 : Exemple de fiche type.....43

Figure 19 : Diagramme ombrothermique de la station d'Évreux-Huest, 1970-2010 (Source : Météo-France) ..48

Figure 20 : Représentation schématique des principaux cheminements de l'eau dans le cycle hydrologique (Source : Davis et co, 1966)48

Figure 21 : Milieu physique49

Figure 22 : Limons à silex sur le versant de Cambolle (à G.) et affleurement de craie blanche au niveau de la route Potier (à D.)50

Figure 23 : Puisard au lieu-dit, la "Gueule du Val" à Arnières-sur-Iton (à G.) et bassin n°1 de la RN1013 (à D.)50

Figure 24 : Bassin de rétention des eaux pluviales du talweg des Vaux du Dégout (à G.) et chemin du Dégout et route Potier – talweg des Vaux du Dégout et de la Mare Noire (à D.)51

Figure 25 : Rivière Iton en amont d'Évreux à Aulnay-sur-Iton.....52

Figure 26 : Talweg arrivant du hameau du Buisson52

Figure 27 : Talweg principal de la Queue d'Hirondelle53

Figure 28 : L'Iton en amont immédiat du franchissement par la déviation – Bras droit (à G.) et L'Iton à Évreux (à D.).....53

Figure 29 : plan d'implantation de prélèvements pour l'étude physico-chimique de l'Iton53

Figure 30 : Localisation des stations d'analyse des sédiments et des points de pêche électrique.....55

Figure 31 : Chabot (Cottus gobio) (àG.) et Lamproie de Planer (Lampetra paner) (à D.), crédit photo : H.Persat55

Figure 32 : Localisation du bras mort sur l'Iton (Source : rapport d'inventaires E10.084, novembre 2010).....55

Figure 33 : Localisation des éponges au droit du bras mort (Source : rapport d'inventaires E11.015, mai 2011)56

Figure 34 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la MESO HG211 (Source : BRGM, 2015).....57

Figure 35 : Contexte hydrogéologique de la zone d'étude (Source : Cabinet Gaudriot, mars 2001)58

Figure 36 : Route Potier (à G.) et Bois du Roi (à D.)60

Figure 37 : Frange boisée de la côte du Cativet (à G.) et L'Iton – Bras du Gors (à D.)60

Figure 38 : Occupation des sols.....61

Figure 39 : Milieu naturel.....62

Figure 40 : Stations de l'airielle rouge au niveau de l'APB63

Figure 41 : Airelle rouge (à G.) et Muguet de mai (à D.) au sein de l'APB63

Figure 42 : Trichoptère et son fourreau (à G.) et Gammare-Crevette d'eau douce (à D.), (Source : G. Doucet),64

Figure 43 : Périodes (Source :Guide technique Protection et gestion des rivières du secteur Seine-aval, agence de l'eau Seine-Normandie, février 2006) 67

Figure 44 : Ombre commun (à G.) et Truite fario (à D.) 67

Figure 45 : Localisation des transects et placettes d'étude des phytocénoses (Source : CE3E, juin 2001 68

Figure 46 : Transects réalisés dans la vallée de l'Iton (Source : CE3E, juin 2001)..... 68

Figure 47 : L'agrimon de Mercure (Source : Alisea)..... 69

Figure 48 : Zone humide d'Intérêt Environnemental Particulier de la vallée de l'Iton (Source : SAGE Iton) 71

Figure 49 : Liste des Zones Pré-localisées comme Potentiellement Humides (source : étude zones humides, Alisea 2012) 71

Figure 50 : Zones potentiellement humides (Source : Alisea environnement)..... 72

Figure 51 : Zones potentiellement humides (Source : Alisea environnement)..... 72

Figure 52 : Zones potentiellement humides (Source : Alisea environnement)..... 73

Figure 53 : Délimitation des zones humides dans la zone d'étude (Source : Alisea environnement)..... 73

Figure 54 : extrait carte des habitats (Alisea 2012, fond IGN)..... 74

Figure 55 : Plan de la zone d'étude prise en compte pour l'étude hydraulique (Source : Rapport mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012) 75

Figure 56 : Plan de prévention des risques d'inondation de la Vallée de l'Iton 77

Figure 57 : Hauteurs d'eau atteintes pour la crue de janvier 1995 (à G.) et hauteurs d'eau atteintes pour la crue de mars 2001 (à D.), (Source : Rapport mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012) 79

Figure 58 : Périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable 83

Figure 59 : Périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable situés au niveau du fond de la vallée de l'Iton 84

Figure 60 : Evolution de la turbidité du forage de Chenappeville en 2008 (Source : données EPN) 85

Figure 61 : Mesure de la turbidité au forage F3 (Source : données EPN)..... 85

Figure 62 : Forage de Chenappeville Station de traitement de l'eau (à G.) et Nouvelle usine de traitement de l'eau potable (UTEP) mise en service en 2011 (à D.) 86

Figure 63 : Fossé sur la RD129 (à G.) et Avaloirs sur la RD55 à hauteur de Chenappeville (à D.) 86

Figure 64 : Synthèse des enjeux liés à l'eau..... 87

Figure 65 : Incidence schématique d'une baisse locale de la perméabilité sur la piézométrie (Source : avis hydrogéologique du LRPC de Clermont-Ferrand, novembre 2009)..... 88

Figure 66 : Travaux d'infrastructure routière..... 89

Figure 67 : extrait des relevés du niveau piézométrique du toit de la nappe de la craie au niveau de la vallée de l'Iton, échelle 1/1000 en haut et au 1/500 en bas (1/2)..... 90

Figure 68 : extrait des relevés du niveau piézométrique du toit de la nappe de la craie au niveau de la vallée de l'Iton, échelle 1/1000 en haut et au 1/500 en bas (2/2)..... 91

Figure 69 : Saleuse..... 92

Figure 70 : Fonctionnement des bassins de traitement en cas de pollution accidentelle (Ingérop, 2016)..... 94

Figure 71 : Hypothèses de trafic prises en compte (Source : Étude trafic de 2011)..... 96

Figure 72 : Localisation des zones humide identifiées (Source : Alisea, 2011)103

Figure 73 : Bras mort sur l'Iton (Source : rapport d'inventaires E10.084, Eco-Environnement Conseil, novembre 2010)104

Figure 74 : Zone remblayée du bras mort de l'Iton.....104

Figure 75 : Esquisse de plan des opérations sur l'ancien bras (Source : ExEco Environnement).....105

Figure 76 : Fonctionnement des bassins de traitement en cas de pollution accidentelle110

Figure 77 : Schéma de principe – Ouvrage de sortie de bassin (Source : guide technique pollution d'origine routière, Sétra, août 2007).....114

Figure 78 : Bassin en cours de réalisation (à G.) et système de vannage pour mise en service du bipasse (à D.)114

Figure 79 : Schéma de construction d'une courbe enveloppe114

Figure 80 : Schéma d'un écoulement en nappe116

Figure 81 : Schéma d'un écoulement concentré117

Figure 82 : Impluviums routiers du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux	119
Figure 83 : Plan projet de compensation de zone humide (Source : EGIS, 2020).....	127
Figure 84 : Représentation graphique du modèle Hydra - Rivière dans la vallée de l'Iton (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012).....	130
Figure 85 : Incidences de la solution de base (dossier DUP) pour une crue de 40 m3/s (Source : Étude d'impact hydraulique de la déviation d'Évreux, Hydratec, avril 2001)	130
Figure 86 : Plan de situation des ouvrages (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012).....	131
Figure 87 : Buses de ressuyage envisagées (Source : Étude d'impact hydraulique de la déviation d'Évreux, Hydratec, avril 2012).....	131
Figure 88 : Situation actuelle - Hauteurs d'eau atteintes pour une simulation de crue de 36 m3/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)	132
Figure 89 : Incidence de la déviation - Variation des hauteurs d'eau pour une simulation de crue de 36 m3/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012).....	132
Figure 90 : Situation actuelle - Hauteurs d'eau atteintes pour une simulation de crue de 40 m3/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)	133
Figure 91 : Situation avec déviation -Variation des hauteurs d'eau pour une simulation de crue de 40 m3/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)	133
Figure 92 : Situation actuelle - Hauteurs d'eau atteintes pour une simulation de crue de 80 m3/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)	134
Figure 93 : Situation avec déviation - Variation des hauteurs d'eau pour une simulation de crue de 80 m3/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)	134
Figure 94 : Plan de principe du bassin n°2	138
Figure 95 : Débit moyen mensuel de l'Iton (Source : banque hydro, station de Normanville, avril 2012)	140
Figure 96 : Plan d'implantation des piézomètres	141
Figure 97 : Schéma de principe des fondations des piles du viaduc (PI9).....	142
Figure 98 : Mesures de turbidité en mars 2012 (Source : données EPN).....	143

TABLEAUX

Tableau 1 : Fréquence de suivi des mesures	12
Tableau 2 : Paramètres de suivi du milieu	13
Tableau 3 : Rubriques de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.....	38
Tableau 4 : Fréquence de suivi des mesures	40
Tableau 5 : Tests de perméabilité réalisés en août 2001 (Source : Etude Ouest Aménagement).....	50
Tableau 6 : Résultats des mesures physico-chimiques.....	54
Tableau 7 : Localisation des points de prélèvement historiques sur l'Iton (Source : étude de la qualité des eaux, 2011).....	54
Tableau 8 : Objectifs d'état écologique et chimique pour la masse d'eau de rivière FRHR259 (Source : SDAGE 2010-2015).....	56
Tableau 9 : Valeurs limites en sortie de bassin de traitement (Source : arrêté du 25 janvier 2010).....	56
Tableau 10 : Valeurs limites en sortie de bassin de traitement (Source : arrêté du 27/07/2018).....	56
Tableau 11 : Valeurs limites pour atteindre le bon état de l'Iton et état actuel (Source : arrêté du 27/07/2018).....	56
Tableau 12 : Récapitulatif des notes IBGN 2000-2001 (Source : CE3E, juin 2001).....	65
Tableau 13 : Récapitulatif des notes IBGN sur les deux stations de prélèvements, octobre 2011 (Source : Alisea, 2011).....	65
Tableau 14 : Résultats des pêches électriques de 2000 (Source : CE3E, juin 2001).....	66
Tableau 15 : Synthèse de la qualité des bras de l'Iton en amont et en aval du projet (Source : CE3E, 2001 et Alise, 2011).....	70
Tableau 16 : Débits d'étiage à proximité du franchissement de l'Iton par la déviation (Source : DIREN Haute – Normandie et DREAL Haute – Normandie)	76

Tableau 17 : Débits des bras de l'Iton (Source : Étude d'impact hydraulique de la déviation d'Évreux, Hydratec, avril 2001).....	76
Tableau 18 : Répartition des débits en l'absence du projet routier (Source : Rapport mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012).....	76
Tableau 19 : Calage du modèle pour la crue de janvier 1995 (Source : Rapport mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)	78
Tableau 20 : Vérification du modèle pour la crue de mars 2001 (Source : Rapport mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012).....	78
Tableau 21 : Principales caractéristiques des forages	80
Tableau 22 : Incidences des sels répandus lors de l'exploitation hivernale des routes	92
Tableau 23 : Principales incidences de la pollution chronique sur les milieux aquatiques	93
Tableau 24 : Charges unitaires annuelles à l'ha imperméabilisé pour 1000 véh/j	94
Tableau 25 : Charge polluante annuelle unitaire supplémentaire à l'ha imperméabilisé	95
Tableau 26 : Rapports ouverture/largeur des trois bras de l'Iton.....	100
Tableau 27 : Dimensionnement des bassins (rejets dans les eaux superficielles)	107
Tableau 28 : Dimensionnement des bassins (autres rejets)	107
Tableau 29 : Taux d'abattement des bassins en eau (Source : note d'information « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières », Sétra, juillet 2006).....	110
Tableau 30 : Données pluviométriques pour la station Évreux-Huest.....	112
Tableau 31 : Impluvium section d'assainissement n°1	120
Tableau 32 : Impluvium section d'assainissement n°2	120
Tableau 33 : Impluvium section d'assainissement n°2 ter	121
Tableau 34 : Impluvium section d'assainissement n°3A	121
Tableau 35 : Impluvium section d'assainissement n°3B	122
Tableau 36 : Impluvium section d'assainissement n°4	122
Tableau 37 : Dossier d'autorisation de Parville - Impluvium section d'assainissement n°4	123
Tableau 38 : Impluvium section d'assainissement n°6	123
Tableau 39 : Dossier d'autorisation de Paville - Impluvium section d'assainissement n°6	123
Tableau 40 : Récapitulatif des bassins du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux	124
Tableau 41 : Ouvrages de rétablissement du BVN n°1	125
Tableau 42 : Ouvrages de rétablissement des BVN n°2,3, 4, 5 et 6	125
Tableau 43 : Récapitulatif des surfaces de zones humides avant Evitement, réduction et compensation	126
Tableau 44 : Mise en œuvre de la création d'une zone humide de compensation (Source : Egis, 2020)	127
Tableau 45 : État aménagé : répartition des écoulements (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)	135
Tableau 46 : Grandeurs hydrauliques moyennes des ouvrages (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012).....	135
Tableau 47 : Niveaux d'eau au droit des ouvrages dans l'état aménagé (m.NGF-IGN.69) (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012).....	136
Tableau 48 : Niveaux de nappe statiques au droit des captages de Chenappeville et de l'Hippodrome de 2006 à 2008 (Source : données EPN).....	139
Tableau 49 : Niveaux de nappe statiques au droit des captages de Chenappeville et de l'Hippodrome de 2010 à 2012 (Source : données GEA et DREAL)	140
Tableau 50 : Dispositions du SDAGE 2010-2015 applicables au projet	145
Tableau 51 : Dispositions du PGRI 2016-2021 applicables au projet.....	149

1 - PRÉAMBULE

L'objet du présent document est d'obtenir l'autorisation environnementale du **projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux, dans sa section entre Cambolle (RN1013) et les Fayaux (RD6154)**, afin de réaliser les travaux correspondants.

1.1 - Présentation sommaire du projet et historique des autorisations antérieures

Le présent dossier est relatif à la demande d'autorisation environnementale au titre des articles L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement en vue de la réalisation des travaux de la déviation Sud-Ouest d'Évreux entre la déviation de Parville (Cambolle) et la RD6154 (Fayaux).

Le contournement Sud-Ouest de la ville d'Évreux par la RN13 se présente sous la forme d'une 2x2 voies à chaussées séparées, d'environ 8,9 km de longueur (7,3 km sans le contournement de Parville), et son profil en long a été établi en tenant compte notamment des contraintes hydrauliques importantes, en particulier au niveau du franchissement de la vallée de l'Iton.

Les travaux du projet de déviation étant partiellement réalisés, avant l'arrêt de ceux-ci en mars 2019, le projet fait l'objet d'un historique important détaillé ci-après.

1.1.1 - Phases antérieures administratives

La réalisation de la déviation d'Évreux a fait l'objet de plusieurs études et décisions antérieures au présent dossier.

Trois opérations constituent le programme fonctionnel de la déviation Sud d'Évreux, en reliant la RN 13 à l'Est et la RD 613 à l'Ouest d'Évreux (ex RN 13, déclassée en 2005) :

- La déviation Sud-Est d'Évreux à 2x2 voies entre la Rougemare et la RN 154 (lieu-dit Les Bas Fayaux) : déclarée d'utilité publique le 26 décembre 1991, mise en service à 2 voies le 8 décembre 1994, puis à 2x2 voies le 6 février 1996 (RN 1013 ayant le statut de voie express) ;
- Le raccordement de la déviation Sud-Est d'Évreux vers la RN 13 Est à la Rougemare : déclaré d'utilité publique le 6 septembre 1995. Ce raccordement se fait à partir d'un échangeur dont les bretelles ont été successivement mises en service en 2000, 2004, 2006 et 2007. La liaison dans le sens RN 13 – RN 1013 au niveau de ce raccordement reste à réaliser.
- **La déviation Sud-Ouest d'Évreux entre la RD 6154 (ex RN154 déclassée) au Sud d'Évreux (lieu-dit Les Bas Fayaux) et la RD 613 à l'Ouest (Parville) : qui complétera la déviation Sud-Est d'Évreux et permettra la déviation totale de la RN 13 hors agglomération.**



Figure 1 : Les 3 étapes du contournement d'Évreux (Source :deviation-evreux.fr)

La déviation Sud-Ouest d'Évreux a été qualifiée de **Projet d'Intérêt Général** par arrêté préfectoral du 9 juillet 1996.

L'opération a fait l'objet d'un grand nombre de réunions de concertation et d'information, afin de présenter l'état d'avancement des études en cours et de finaliser le projet pour parvenir au tracé proposé à l'enquête publique. Ces réunions qui rassemblaient les acteurs locaux du territoire concernés par l'infrastructure (élus, administrations, associations...) ont été tenues entre 1993 et 1997.

L'opération a fait l'objet d'un Avant-Projet Sommaire (A.P.S.) approuvé par décision ministérielle le 18 mars 1998 (I-2-4a). C'est sur cette base qu'a été établi le dossier soumis à l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique en 1998.

Le **décret déclarant d'utilité publique le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux** a été pris le 16 novembre 1999 (I-2-4e1), qui emporte la mise en compatibilité des Plans d'Occupation des Sols (POS) d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux, et le classement en route express de l'ensemble du contournement d'Évreux par la RN 13. Le 11 novembre 2009, ce décret d'utilité publique a été prorogé.

En février 2001, la commission Intercommunale d'Aménagement Foncier d'Évreux, d'Arnières s/Iton, de St-Sébastien-de-Morsent, de Parville et de Gauville-la-Campagne décide de ne pas réaliser de remembrement sur le périmètre agricole perturbé par le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux.

Les enquêtes parcellaires ont débuté en 2001.

Les opérations archéologiques ont commencé en 2002 et restent à achever sur quelques secteurs :

- Dans la zone d'emprise en forêt d'Évreux, située entre les Fayaux et l'allée Berthe, le diagnostic archéologique a été réalisé en mars 2019 jusqu'au niveau du PS14. Le rapport est à venir.
- Dans la zone d'emprise située entre la VC7 et Cambolle, le diagnostic reste à réaliser. En outre, des fouilles sont à organiser sur deux parcelles au sud du barreau inter-giratoires du diffuseur de Cambolle.

Compte-tenu des observations émises par le Commissaire Enquêteur au cours de l'enquête publique, le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux a fait l'objet d'études complémentaires. Un Avant-Projet Sommaire modificatif a été approuvé le 3 mars 2006.

Le déroulement historique des autorisations du projet sur le tronçon Cambolle – Le Fayaux est le suivant :

- 17 juin 2013 : arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau
- 28 juillet 2014 : arrêté de dérogation espèces protégées
- 2014 : premiers travaux intéressant le PS7 et la traversée de la Forêt d'Évreux
- 26 avril 2016 : annulation partielle de l'arrêté loi sur l'eau par le TA de Rouen
- 31 décembre 2016 : arrêté loi sur l'eau complémentaire
- 28 février 2019 : annulation de l'arrêté loi sur l'eau par la CAA de Douai
- 08 mars 2019 : arrêté préfectoral de suspension des travaux
- 11 octobre 2019 : arrêté portant prescription de mesures conservatoires et d'accompagnement durant la suspension des travaux

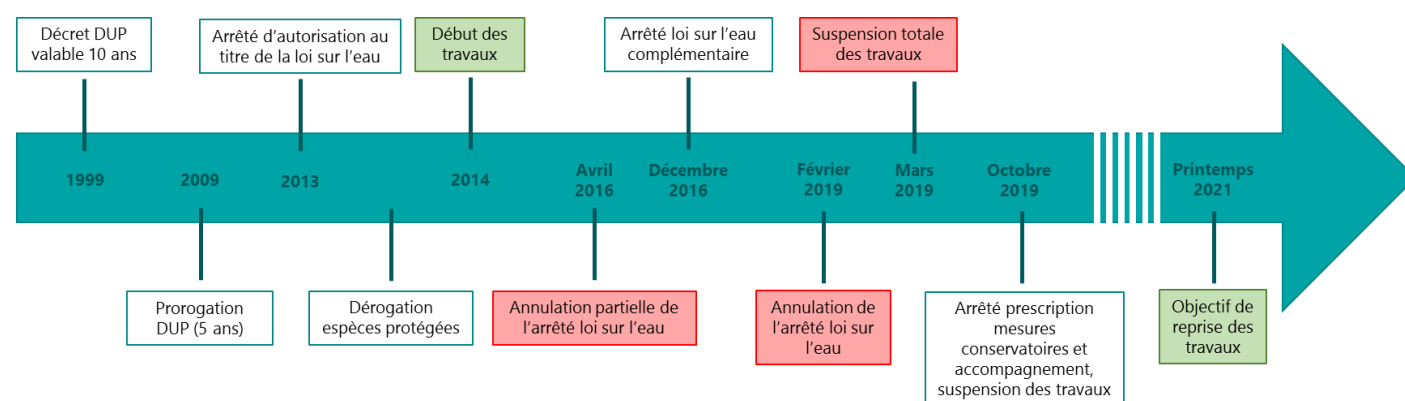


Figure 2 : Frise chronologique de l'historique du projet

1.1.2 - Dispositions réglementaires environnementales

Le **dossier des engagements pris par l'État** en matière d'environnement naturel (faune, flore, milieux aquatiques...) et d'environnement humain (bruit, inondations...) à la suite des différentes procédures engagées dans le cadre du projet (Déclaration d'Utilité Publique, autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement...) a été réalisé en 2014, il est à retrouver dans le présent dossier.

Les différentes contraintes liées à l'eau qui concernent notamment la traversée de la vallée de l'Iton ont été prises en compte en application des dispositions réglementaires du code de l'environnement.

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux section Cambolle (RN1013) – Les Fayaux (RD6154) en résultant a ensuite fait l'objet d'un dossier de demande d'autorisation en 2012, qui a été délivrée par **arrêté préfectoral n° DDTM/13/068 du 17 juin 2013**.

Suite à un recours contre l'arrêté d'autorisation du 17 juin 2013, une annulation partielle a été prononcée le 26 avril 2016 par le tribunal administratif de Rouen. La DREAL de Normandie a, en conséquence, fait établir une notice technique par le bureau d'étude INGEROP pour prendre en compte les conclusions de ce jugement. Sur cette base, elle a présenté une proposition de modification du dossier de demande d'autorisation de la DSOE au préfet de l'Eure, qui y a répondu favorablement par la prise de **l'arrêté n° DDTM/SEBF/2016/191 du 30 décembre 2016**.

Suite au jugement de la Cour Administrative d'Appel de Douai, **l'arrêt n°16DA01162 en date du 28 février 2019** annule :

- Le Jugement du tribunal administratif de Rouen du 26 avril 2016 portant sur l'arrêté préfectoral DDTM/13/068 du 17 juin 2013 ;
- L'arrêté préfectoral DDTM/13/068 du 17 juin 2013 ;
- La décision du 25 octobre 2013 rejetant le recours gracieux de ENE.

Suite à ce jugement en appel, le préfet de l'Eure a pris **l'arrêté n° DDTM/SEBF/2019/060 en date du 8 mars 2019 portant sur la suspension des travaux** de réalisation de la déviation sud-ouest d'Évreux et la mise en demeure de la DREAL Normandie de régulariser la situation administrative de ces travaux.

Les contraintes découlant des dispositions réglementaires liées aux espèces protégées ont été levées à partir de 2012, malgré des recours. Un dossier espèces protégées a été déposé par le maître d'ouvrage et a permis l'obtention de l'arrêté de dérogation au titre des espèces protégées et destruction de leurs milieux particuliers le 28 juillet 2014.

Les contraintes découlant des dispositions réglementaires liées à la protection des captages d'eau potable ont été levées à partir de 2007 :

- 26 juillet 2007 sur le lieu-dit « La Queue d'Hirondelle » : Arrêté préfectoral n°D3/B4-07- portant sur des ouvrages d'eau potable et emportant déclaration d'utilité publique les travaux relatifs à la dérivation des eaux et à la mise en place de périmètre de protection et servitudes, et emportant autorisation de prélèvement.
- 16 janvier 2012 :
 - Arrêté préfectoral DTARS – SE/27-11 déclarant d'utilité publique les travaux relatifs à la mise en place de périmètres de protection et servitudes autour des forages de Chenappeville, Les Coteaux de l'Iton et La Vallée de l'Iton, et autorisant le traitement et la distribution d'eau potable destinée à la Commune d'Arnières-sur-Iton ;
 - Arrêté préfectoral n°DDTM/2011/249 portant autorisation des prélèvements en eau des forages de Chenappeville, des Coteaux et de la Vallée de l'Iton sur la commune d'Arnières-sur-Iton.

De ce fait nous présentons un dossier visant à obtenir une autorisation environnementale au titre du L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement, afin d'obtenir uniquement la partie « autorisation loi sur l'eau » : une autorisation environnementale portant sur les incidences du projet sur le libre écoulement des eaux, la réduction de la ressource en eau, etc. L'autorisation ainsi visée ne devra pas tenir lieu de dérogations liées aux espèces protégées qui est une autorisation dont le projet dispose déjà.

1.1.3 - Phases antérieures de travaux

Au 1^{er} juillet 2020, 5 ouvrages sur les 17 prévus ont été construits :

- L'ouvrage d'art PS2 est en service et assure le rétablissement de la voie forestière dite allée Berthe ;
- L'ouvrage d'art PS3 est achevé, mais il n'est pas en service, les voiries de part et d'autre n'ayant pas été construites, Ce PS est destiné au futur franchissement de la déviation par la bretelle de sortie du demi-diffuseur de la forêt ;
- L'ouvrage d'art PS4 est en service. Cette passerelle piétonne sécurisée par des barrières bois assure le rétablissement de l'ancien chemin de Breteuil ;
- L'ouvrage d'art PS6 de la Bretelle d'Arnières-sur-Iton est construit en partie (4 appuis sur les 5) ;
- Le pont-ferroviaire (PS7), permettant à la déviation de passer sous la ligne ferroviaire Paris-Évreux-Caen-Cherbourg, a été mis en place en avril 2015.

Le tronçon du chemin Potier est mis en service depuis début janvier 2017 avec une configuration modifiée depuis la RD 55 sur un linéaire d'environ 850 mètres.

Un bassin B3b a été réalisé en 2015, entre les RD30 et RD129, mais il n'est pas encore en service.

Le giratoire créé sur la RD 55 est en service ; il est destiné à desservir la bretelle d'entrée du demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton devant assurer la liaison routière avec le chemin Potier.

Les travaux de création du futur demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton ont été engagés en juillet 2017. La partie sud de ce demi-diffuseur a été réalisée jusqu'à l'hiver 2018-2019. Ceci comprend la réalisation d'un complexe d'assainissement (B2ter), d'un mur de soutènement et d'une voirie le long de la voie ferrée. Cette dernière a été reliée en novembre 2019 au chemin Potier afin d'assurer la continuité de la connexion avec la RD55 en remplacement du débouché actuel via le petit pont cadre sous la voie ferrée. Le dévoiement de la circulation sur cet axe neuf permet, depuis mars 2020, de terminer l'ouvrage d'art dont une partie des fondations est déjà visible sur site. Le complexe d'assainissement n° 2ter est en service. Il comprend un bassin étanche, conçu et dimensionné avec un volume minimal de stockage de 418 m³ destiné à collecter les eaux de plateformes routières circulées (RD 55 et giratoire de la RD 55) et non circulées (partie sud de la bretelle) dans une noue d'infiltration avec un volume minimal de 1385 m³. Après récolement, le bassin dispose d'un volume de stockage de 457 m³ et la noue d'infiltration d'un volume de 2077 m³.

Le bassin d'assainissement n° 2 est en service, avec un volume minimal de stockage de 5977 m³ pour la collecte des eaux de plateformes routières en circulation (chemin Potier) et non circulées (partie nord de la bretelle). Il est doté d'un double complexe d'étanchéité, qui a fait l'objet, au printemps 2016, d'un test d'étanchéité qui a montré que le fond de bassin est parfaitement imperméable et ne permet aucune infiltration de son contenu dans le sous-sol. Après récolement, ce bassin dispose d'un volume de stockage de 6228 m³ et son exutoire de rejet est l'Iton.

1.1.4 - Mesures conservatoires et d'accompagnement durant la suspension des travaux

Suite à l'arrêt des travaux, des mesures conservatoires et d'accompagnement à mettre en place durant la suspension des travaux de réalisation de la déviation Sud-Ouest d'Évreux ont été proposées par la DREAL, afin d'assurer le maintien de la sécurité des personnes et des biens et la préservation de l'environnement et de la ressource en eau. Elles ont été approuvées par le préfet de l'Eure le 11 octobre 2019(cf. arrêté n° DDTM/SEBF/2019/144).

Ces mesures sont présentées dans les paragraphes suivants.

1.1.4.1 - Mesures conservatoires à mettre en œuvre pendant l'arrêt des travaux

1.1.4.1.1 - Rétablissement des cheminements forestiers et sécurisation des ouvrages d'art réalisés

La figure ci-dessous permet de localiser les ouvrages et bassins déjà réalisés ainsi que la bretelle d'Arnières-sur-Iton à l'échelle du projet, présentés sur les figures suivantes.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

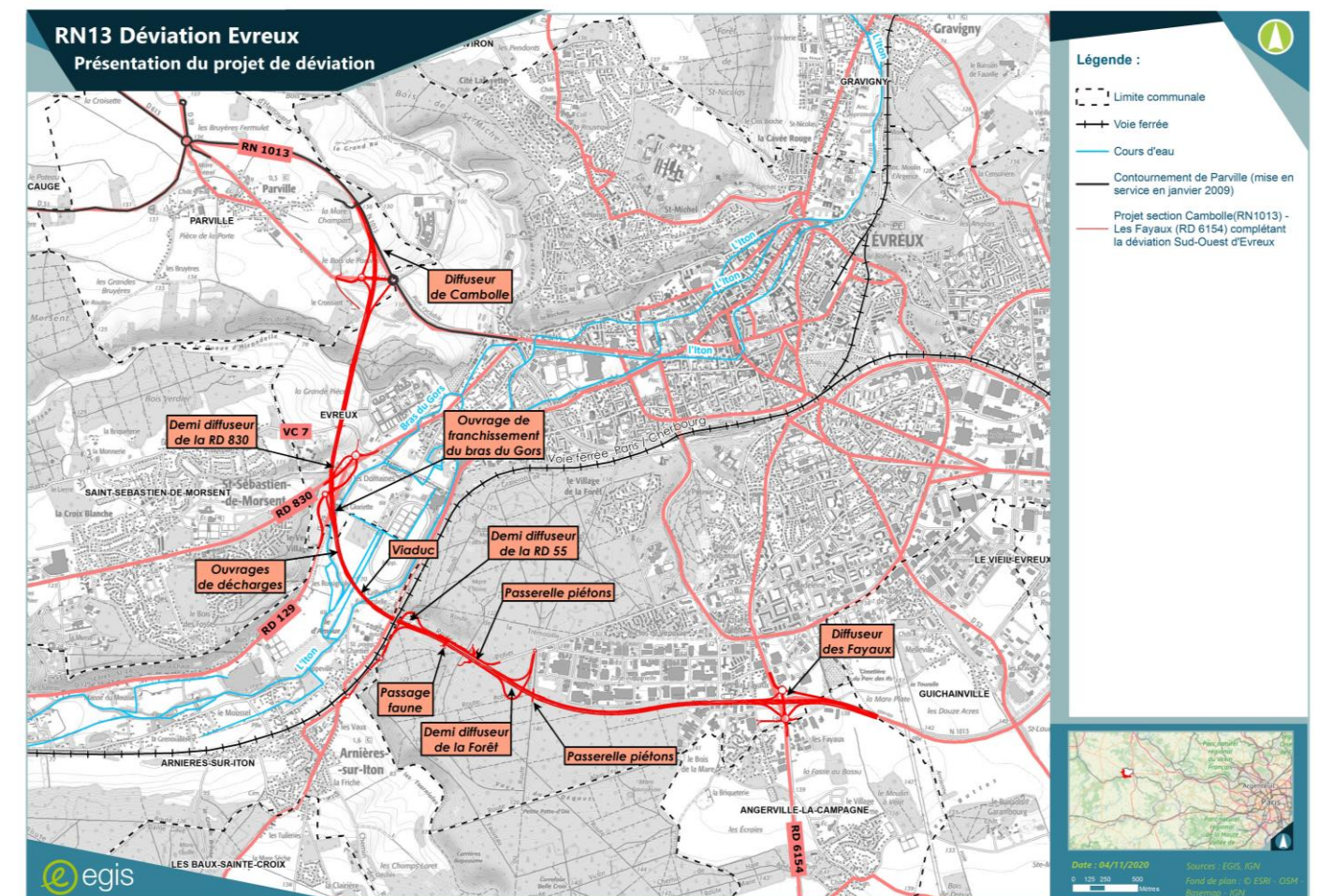


Figure 3 : Localisation des ouvrages et bassins déjà réalisés à l'échelle du projet de déviation

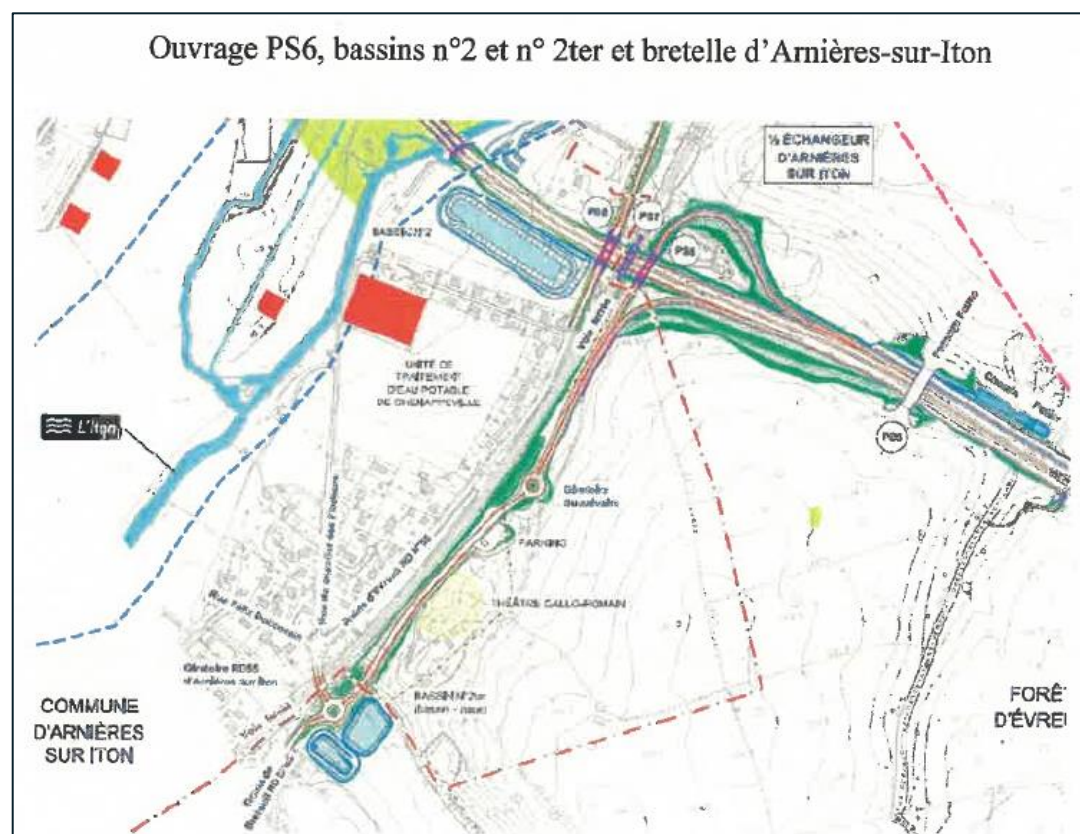
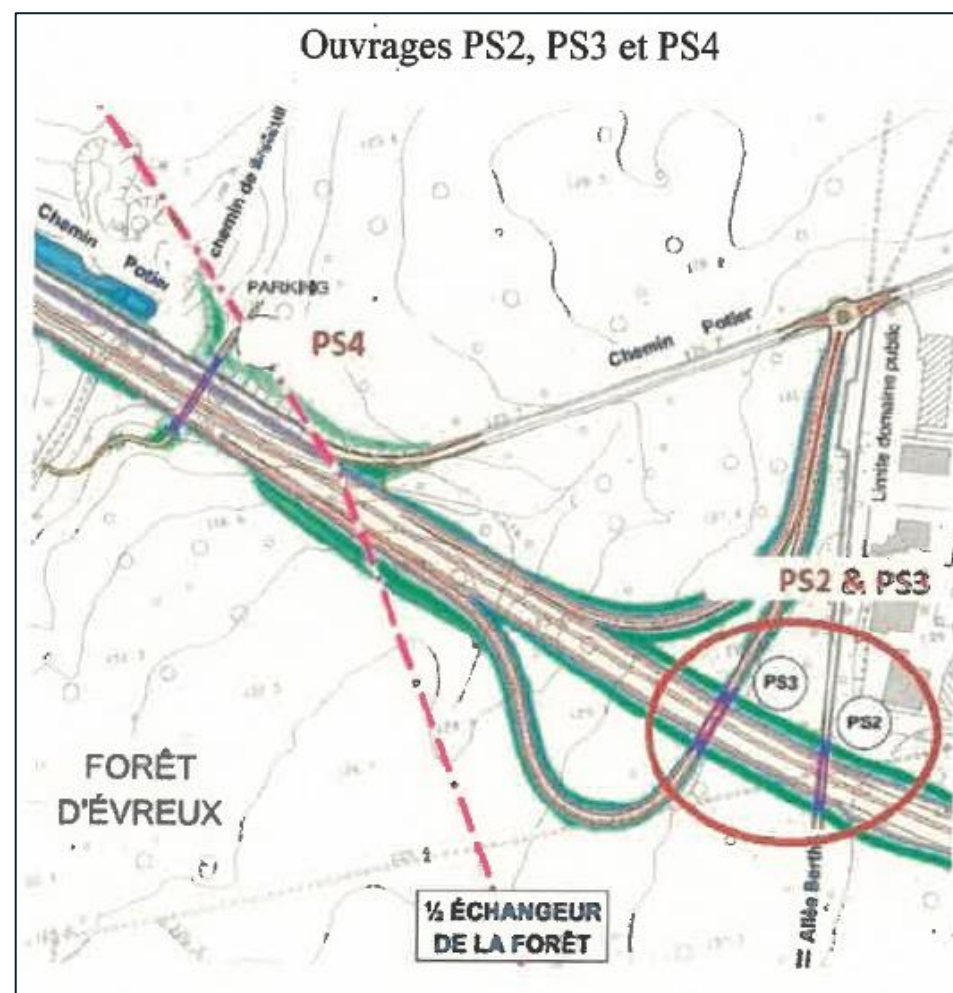


Figure 4 : Localisation des ouvrages et bassins déjà réalisés et de la bretelle d'Arnières sur Iton

➤ Mesures prescrites pour les ouvrages PS2 et PS3

Afin de sécuriser la zone de travaux du PS3, tous les déblais doivent être ceinturés d'une clôture et les accès à cette zone de travaux doivent être bloqués par une barrière. Ces dispositifs devront être vérifiés et entretenus régulièrement en bon état.

Les talus du déblai ont été végétalisés afin d'assurer une bonne tenue dans le temps. À cette fin, les opérations complémentaires pour améliorer cette végétalisation garantir sa reprise (enlèvement des géotextiles, seconde passe de génie végétal) sont autorisées, afin d'éviter que ces talus ne soient fragilisés ce qui ferait courir un risque de stabilité sur l'ouvrage d'art PS2 à proximité.

La plate-forme de déblais est assainie par un réseau de fossés et un filtre à paille qui retient les matières en suspension devant être vérifiés et entretenus régulièrement afin d'assurer leur bon fonctionnement. À cette fin les interventions de curage des fossés et le changement du filtre à paille sont autorisés.

➤ Mesures prescrites pour l'ouvrage PS4

Afin de répondre à des prescriptions prévues par l'arrêté de dérogation espèces protégées susvisé, une continuité de végétation doit être recrée le long et aux abords de cet ouvrage ;

Une végétalisation des lisières et des talus de l'ouvrage devra être mise en place afin de préserver les lisières forestières et d'améliorer la continuité écologique via l'ouvrage existant.

➤ Mesures prescrites pour l'ouvrage d'art PS6

Pour des raisons de sécurité, la réalisation des travaux strictement nécessaires pour la réalisation du cinquième appui (4 étant déjà construits) et la pose du tablier de l'ouvrage d'art PS6 permettant d'assurer la conservation de son intégrité est autorisée dans le respect des prescriptions suivantes

La DREAL de Normandie devra transmettre au préalable pour validation au service de police de l'eau un dossier technique relatif aux travaux d'achèvement de cet ouvrage d'art PS6 et à la gestion de l'assainissement des eaux pluviales du site, avec un planning prévisionnel de réalisation de ces travaux. Cette transmission devra être réalisée dans un délai de 3 mois à compter de la notification de l'arrêté n° DDTM/SEBF/2019/144.

Les travaux autorisés sur le PS6 devront être engagés dans un délai de 6 mois à compter de la notification de l'arrêté n° DDTM/SEBF/2019/144.

Un dossier de récolement une fois ces travaux terminés devra être transmis au service de police de l'eau dans un délai de 2 mois suivant l'achèvement de l'ouvrage d'art PS6.

Les autres travaux de réalisation de la voirie du tronçon Sud de la bretelle d'Arnières sur Iton, qui est destinée à assurer la desserte depuis le chemin Potier vers le rond-point de la RD 55, ne sont pas autorisés.

➤ Mesures prescrites pour l'entretien des ouvrages d'art

Les opérations d'entretien courant des abords des ouvrages (maintien des bâches anti-intrusion des amphibiens, enlèvement des espèces exotiques envahissantes, fauchage...) et de l'ouvrage en lui-même (inspection détaillée initiale, nettoyage de graffitis...) sont autorisées.

L'ensemble des ouvrages d'art précités dans le présent article restent sous la pleine et entière responsabilité de la DREAL de Normandie.

1.1.4.1.2 - Mesures conservatoires d'exploitation du réseau d'assainissement existant

Ce réseau collecte les eaux pluviales d'un tronçon du Chemin Potier et d'un tronçon de la bretelle réalisée du demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton vers les bassins n° 2 et 2ter.

Il est composé des ouvrages et aménagements suivants :

- Le tronçon du chemin Potier mis en service depuis début janvier 2017 avec une configuration modifiée depuis la RD 55 sur un linéaire d'environ 850 mètres.
- Le giratoire créé sur la RD 55 est en service ; il est destiné à desservir la bretelle d'entrée du demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton devant assurer la liaison routière avec le chemin Potier.
- La bretelle d'entrée du futur demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton raccordée au chemin Potier dans une configuration provisoire de bidirectionnelle est en partie en service.
- Le complexe d'assainissement n° 2ter est en service. Il comprend un bassin étanche, conçu et dimensionné avec un volume minimal de stockage de 418 m³ destiné à collecter les eaux de plateformes routières circulées (RD 55 et giratoire de la RD 55) et non circulées (partie sud de la bretelle) dans une noue d'infiltration avec un volume minimal de 1385 m³. Après récolement, le bassin dispose d'un volume de stockage de 457 m³ et la noue d'infiltration d'un volume de 2077 m³.
- Le bassin d'assainissement n° 2 est en service, avec un volume minimal de stockage de 5977 m³ pour la collecte des eaux de plateformes routières en circulation (chemin Potier) et non circulées (partie nord de la bretelle). Il est doté d'un double complexe d'étanchéité, ayant déjà fait l'objet d'un test d'étanchéité au printemps 2016 qui a montré que le fond de bassin est parfaitement imperméable. Après récolement, ce bassin dispose d'un volume de stockage de 6228 m³.
- Le bassin d'assainissement 3b, entre les RD830 et RD129, a été réalisé en 2015. Il n'a pas encore été mis en service, car le filtre à sable reste encore à réaliser.

L'exploitation de ce réseau d'assainissement existant sera réalisée conformément aux éléments présentés dans le dossier technique intitulé « Demi-diffuseur de la RD 55 entre Arnières-sur-Iton et Évreux - octobre 2019 » précité.

Le rejet du bassin 2 vers l'Iton est autorisé à débit régulé à 21l/s.

Le rejet du bassin 2ter vers la noue d'infiltration est autorisé à débit régulé de 20 l/s.

Ces ouvrages restent sous la pleine et entière responsabilité de la DREAL de Normandie.

Chaque bassin nouvellement créé sera doté au minimum des équipements connexes suivants :

- Un système de by-pass pour les interventions techniques, phases d'entretien et contournement de l'ouvrage en cas de pollution accidentelle après confinement ;
- Une surverse raccordée à l'exutoire des bassins ou au by-pass, surmontée d'une grille ; le bassin devra fonctionner en transit pour assurer un minimum de décantation en toute circonstance ;
- Un dispositif de régulation du débit de fuite ;
- Un canal de mesure normalisé sera implanté en sortie avec seuil calibré et échelle limnimétrique ou de type exponentiel et devra être toujours accessible ;
- Une paroi syphoïde permettant d'empêcher les huiles et dérivés de produits pétroliers de sortir du bassin ;
- Une grille pour retenir les flottants et déchets grossiers ;
- Une vanne d'isolement en cas de pollution ;
- Un regard ou zone spécifique pour réaliser des prélèvements d'échantillons en sortie du bassin régulé. Un support bétonné sera positionné à proximité pour installation d'un préleveur automatique.

1.1.4.1.3 - Mesures prescrites pour la sécurisation du tronçon aval du Chemin Potier et du tronçon de la bretelle réalisée du demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton

L'emprise du tronçon aval du chemin Potier mis en service depuis début janvier 2017 et du tronçon de la bretelle d'entrée du futur demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton qui est raccordée au chemin Potier doit être fermée en lisière de la forêt par une clôture appropriée qui devra être maintenue et entretenue régulièrement par la DREAL de Normandie, en coordination avec la ville d'Évreux et l'Office National de la Forêt,

Les trois bassins (n°2, n°2ter et n°3b) sont entourés de clôtures appropriées avec un portail fermé à clé ou par cadenas. Ces dispositifs doivent être maintenus opérationnels afin d'interdire l'accès dans l'enceinte des bassins à toute personne non autorisée.

Des clôtures appropriées ont été mises en place le long de la bretelle d'Arnières-sur-Iton et sont maintenues et entretenues régulièrement par la DREAL de Normandie, en coordination avec la ville d'Évreux et l'Office National de la Forêt.

1.1.4.1.4 - Mesures prescrites pour la surveillance du réseau d'assainissement existant et des rejets

Le tableau suivant, issu de l'arrêté d'autorisation de 2013 reprend la fréquence de suivi des mesures à réaliser :

Tableau 1 : Fréquence de suivi des mesures

					Fréquence					
					Phase avant démarrage	Phase travaux	Phase exploitation			
							2 mois avant	par année	Année1	Année2-3
Mesures	Type	Localisation								
S1	IBGN+IBD+IPR	Aval UTEP				1	1	1	1	1
		Amont Bras du Gors								
		Amont bras droit								
		Aval rejet B3a								
		Aval rejet B2								
S2	Rejets pluviaux des bassins	B1				sans objet	2	4	2	1
		B2								
		B3a								
		B3b								
S3	Prélèvements de sédiments	Amont B3b	Aval direct B3b		1	1	2	2	1	
			Aval direct B3a	Aval éloigné B3a						
		Amont B2	Aval direct B2	Aval éloigné B2						
S4	Prélèvements physico-chimie	idem S3			1	4	4	2	1	

➤ Auto surveillance et mesures des niveaux de rejet et de qualité

Tous les frais de prélèvements et d'analyses sont pris en charge par la DREAL de Normandie, qui fait appel à un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'écologie.

Les points et leur localisation précise font l'objet de fiches techniques individuelles par point.

Les stations ayant servi aux premiers inventaires de référence sont privilégiées et complétées pour garantir un suivi plus global.

À chaque campagne de mesure, le débit du bras de l'Iton concerné est mesuré.

Le programme de mesures comporte un suivi de l'évolution de la qualité des différents bras de l'Iton à la fois sur les sédiments et l'eau, en prenant comme référence de concentration et limites admissibles les arrêtés du 09/08/2006 et 25/01/2010 modifié, respectivement.

Le programme de mesures comporte un suivi :

- Physico-chimique ;
- Hydrobiologique, macro-invertébré [indice biologique général normalisé (IBGN) et diatomées (IBD)] ;
- D'inventaires des peuplements piscicoles et de l'ichtyofaune [indice poisson (IPR). - Suivi de la physico-chimie

Trois prélèvements physico-chimiques dans l'Iton doivent être réalisés en amont immédiat, aval immédiat et éloigné du point de rejet du bassin n° 2.

Les paramètres suivis sur le milieu sont ceux du tableau ci-après.

➤ **Suivi de la qualité biologique du cours d'eau**

Des mesures IBGN-IBD et IPR sont réalisées une fois par an, pour suivre l'évolution le long des deux bras de l'Iton.

➤ **Suivi morphologique**

Il est mis en place, sur le bras droit de l'Iton depuis la diffuence du vannage de la division et jusqu'à la rue des Domaines, des transects tous les 50 mètres pour vérifier le comportement des berges et de la végétation associée.

Un profil en long est également levé sur ce tronçon.

Les profils en long et en travers sont levés une fois par an.

Le suivi est fourni dans le bilan annuel transmis au SPE27.

Dès constat d'une évolution, une évaluation du phénomène et des propositions de corrections sont à proposer et à mettre en œuvre après validation par la SPE27.

➤ **Suivi de la qualité des rejets du bassin n° 2**

Les analyses doivent être réalisées sur des échantillons moyens journaliers (prélèvements homogénéisés, non filtrés, non décantés) à partir de préleveurs automatiques réfrigérés.

Les prélèvements en sortie des bassins sur le débit régulé se font sur 24h00 avec asservissement au débit.

Les paramètres à analyser sont précisés dans le tableau ci-contre, à une fréquence semestrielle, au même moment que ceux sur l'Iton cités ci-dessus. Les valeurs limites inscrites sont celles dans le milieu naturel après dilution.

Tableau 2 : Paramètres de suivi du milieu

Paramètres	SEQ-EAU	Valeurs rédhibitoires à ne pas dépasser en instantané
Température (°C)	<25 °c	
pH	6<pH<9	
MES (mg/l)	25	150
DCO (mg/l)	30	125
	NQE-MA	NQE-CMA
Oxygène dissous (mg/l O ₂)	6	
DBO5 (mg/l)	6	25
Zn (µg/l)	7,8	sans objet
Cr (µg/l)	3,4	
Cu (µg/l)	1	sans objet
Cd (µg/l)	0,25	1,5
Fluoranthène (µg/l)	0,0063	0,12
Benzo(a)pyrène (µg/l)	0,00017	0,27

Pour les deux mesures sur les eaux en sortie de bassin, elles doivent être réalisées lors de pluies significatives, supérieures à 10 mm, pendant les trois premières années d'exploitation. Les valeurs admissibles ne doivent pas dépasser celles du tableau ci-dessus.

Pour les sédiments, les mêmes paramètres sont suivis sur les trois points milieu et qualifiés au regard des seuils de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface.

➤ **Suivis particuliers**

En sortie du bassin n° 2ter, une analyse annuelle sur sédiments (cf. paramètres ci-dessus) est conduite en trois points répartis sur toute la surface d'infiltration, dont la première dans les 3 mois suivant la notification de l'arrêté. Les prélèvements ont lieu sur deux horizons : profondeurs de 5 et 20 cm sous le radier.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines étant réalisé par EPN, le portail d'accès aux données numériques restera accessible à la DREAL de Normandie et au service Police de l'Eau pendant la durée d'application de l'arrêté n° DDTM/SEBF/2019/144.

➤ **Entretien en phase exploitation**

Salage

Lors des opérations de salage, l'exploitant doit tout mettre en œuvre pour limiter les consommations de sel (maxi de 15 g/m²) sur le tracé concerné de manière à respecter une valeur de concentration maximale de 150 mg/l (en sels sodium et chlorures), voire de proposer des solutions alternatives.

Végétation

L'entretien de la végétation aux abords des ouvrages et voiries est exclusivement réalisé par des moyens mécaniques, thermiques.

L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite.

Bassin n° 2

Les mesures suivantes sont appliquées au bassin n°2 dont le rejet s'effectue dans l'Iton.

Un curage annuel du fond du bassin sera réalisé pour conserver le volume mort et éviter la remise en suspension des sédiments accumulés.

L'élimination des boues sera assurée vers un centre de traitement ou vers tout lieu agréé.

La DREAL de Normandie pourra adapter cette fréquence si elle démontre par une analyse fine et régulière de l'état des fonds du bassin, l'absence de risque de relargage.

Les vannes de sectionnement seront manœuvrées régulièrement.

Une visite sera réalisée après chaque événement pluvieux significatif (> 10 mm) et les opérations d'entretien habituelles et de contrôle seront menées deux fois par an pendant les trois premières années d'exploitation.

Le système d'assainissement collectera et tamponnera l'ensemble des eaux ruisselées sur la zone aménagée.

Pour les ouvrages de collecte, le bénéficiaire de l'autorisation sera tenu de s'assurer du dégagement des matériaux flottants, végétaux et encombrants retenus, de vérifier et de manœuvrer mensuellement les dispositifs de confinement afin de prévenir tout dysfonctionnement ou blocage de ces dispositifs.

Le réseau de collecte et les bassins de traitement seront nettoyés ou curés autant que jugé nécessaire et au minimum une fois par an pour les bassins, notamment pour l'enlèvement des déchets flottants et des dépôts de fond.

La DREAL de Normandie tiendra à jour un registre de ces interventions, dont les données seront conservées au moins trois ans et tenues à la disposition du SPE27.

Les opérations d'entretien exceptionnelles

Des opérations d'entretien exceptionnelles peuvent être nécessaires en cas de pollutions accidentelles ou lorsque la hauteur de sédiment accumulée dans les bassins devient trop importante.

Elles consisteront principalement au curage des zones imprégnées par les polluants puis à leur transfert vers des centres spécialisés conformément à la réglementation en vigueur.

Cette opération devra être réalisée dans un délai maximum de quinze jours après la survenance de l'épisode polluant.

1.1.4.1.5 - Mesures prescrites pour l'achèvement du traitement d'une décharge identifiée

Lors des travaux de modification du tracé du chemin Potier réalisés en 2015, une décharge sauvage non répertoriée a été identifiée et déclarée à l'Unité Départementale de l'Eure (DREAL Normandie).

Cette découverte a fait l'objet d'arrêtés préfectoraux n°D1-B1-15-410 du 13 mai 2015 et n°D1-B1-15-967 du 10 décembre 2015 susvisés.

La DREAL de Normandie est autorisée, sous sa responsabilité pleine et entière, à faire procéder au traitement et l'évacuation des déchets subsistants provenant d'une décharge identifiée conformément aux prescriptions des arrêtés n° D1-B1-15-410 du 13 mai 2015 et n° D1-B1-15-967 du 10 décembre 2015 susvisés.

Cette opération pourra être engagée dès que le chemin Potier sera fermé sur ce secteur.

1.1.4.2 - Prescription des mesures d'accompagnement à mettre en œuvre durant la suspension des travaux

1.1.4.2.1 - Achèvement du parking du Calvaire

Le parking du Calvaire destiné à recevoir le stationnement d'usagers de la forêt n'a pas pu être terminé avant la suspension des travaux, son revêtement reste à réaliser.

Ce revêtement est indispensable à la protection de la structure d'assise du parking et à sa bonne tenue dans le temps.

Pour ces raisons, la DREAL de Normandie est autorisée, sous sa responsabilité pleine et entière, à procéder aux travaux d'achèvement du parking du Calvaire

1.1.4.2.2 - Aménagements paysagers

Afin de masquer visuellement- le bassin n°2 existant depuis le lotissement de Chenappeville à Arnières-sur-Iton, une étude paysagère a été menée et validée par la commune.

L'intégration paysagère de cet ouvrage par la mise en place de cet îlot végétal est une mesure d'accompagnement traduisant un engagement de l'État.

Il en est de même pour le traitement paysager des talus des voiries créées, des abords du bassin n°2ter et du giratoire de la RD55, car ceux-ci constituent l'entrée de la commune et sont directement visibles des habitants.

Pour ces raisons, la DREAL de Normandie est autorisée, sous sa responsabilité pleine et entière, à procéder aux travaux de réalisation de ces aménagements paysagers.

1.1.4.2.3 - Gestion courante des ouvrages et des sites du chantier

La zone tampon de collecte des eaux pluviales du bassin versant naturel en forêt d'Évreux qui a été réalisée le long du chemin Potier à côté du parking de la Sablière peut également être utilisée pour la reprise des eaux de ruissellements drainées par l'ancien chemin de Breteuil.

Afin de permettre cette gestion mutualisée, la DREAL de Normandie est autorisée à réaliser les travaux d'amélioration mineure des caractéristiques géométrique de cette zone tampon et à faciliter son entretien

La gestion du chemin Potier dans sa configuration actuelle est assurée par la collectivité Évreux Porte de Normandie (EPN), l'ensemble des autres ouvrages et des sites du chantier restent sous la responsabilité pleine et entière de la DREAL de Normandie pendant la durée d'application de l'arrêté n° DDTM/SEBF/2019/144 dans les conditions suivantes :

- L'entretien courant des abords des emprises du chantier (fauchage, maintien des bâches anti-intrusion des amphibiens, enlèvements des espèces exotiques envahissantes, entretien des clôtures et portails...) devra être régulièrement effectué.
- Les interventions limitées et sans impact environnemental pour des investigations de type sondages de sols, diagnostics, repérage de réseaux existants sont autorisées.
- Des moyens de surveillance devront être mis en place :
 - Appui des collectivités (EPN et CD27) pour la coordination de la gestion des voiries en service avec une interface avec les ouvrages et sites du chantier,
 - Passages réguliers du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage sur les sites et les ouvrages, avec tenue d'un registre des interventions à réaliser et effectuées.

Sur le secteur entre la voie ferrée Paris-Cherbourg et la RD129 — Vallée de l'Iton :

- Aucune intervention ne sera entreprise sur le manoir de la Pommeraie hormis la remise en place régulière du barriérage d'enceinte de la bâtisse, complété d'un cadenas pour limiter les intrusions sur le site.
- La partie habitation de l'ancienne ferme Lambert sera conservée, les accès à la propriété seront néanmoins fermés avec un portail cadénassé pour limiter les intrusions sur le site. Les hangars qui menacent ruine pourront être abattus afin de supprimer tout risque de chute des tôles de toitures (proximité de la RD129).
- Dans le cadre de l'arrêté n° 2014209-0003 du 28 juillet 2014 susvisé portant dérogation à la destruction d'espèces protégées, des travaux de restauration de la Prairie des Rossignols ont été réalisés en 2018. Ils pourront être finalisés dans le courant de l'année 2019 avec la plantation de haies bocagères.

Sur le secteur entre la RD 129 et la VC 7 :

Le bassin n° 3b réalisé en bordure de la RD 129 est fonctionnel. Il ne collecte que les eaux de sa propre surface et reste sous la responsabilité pleine et entière de la DREAL de Normandie, qui assurera les éventuelles réparations de clôtures de l'enceinte du bassin et l'entretien des emprises alentours.

Sur le secteur Nord de la RD 830, pourront être réalisés :

- Des travaux préparatoires pourront être réalisés (pré-terrassements, travaux de réseaux EPN et GRDF et travaux liés aux fouilles archéologiques) ;
- Des opérations de gestion d'espèces exotiques envahissantes particulières (robiniers faux acacia et renouée du Japon présents sur site) avec dessouchage des sujets de robiniers coupés en 2018 ;
- Des investigations particulières liées à la recherche de cavité souterraines et à la présence de décharges sauvages éventuelles ;
- Des travaux de préservation du site (mise en place de clôtures le long de la RD830 et de portails) et d'entretien courant (fauchage mécanique, enlèvement de détritiques éventuels...).

Sur le secteur de la Queue d'Hirondelle, afin de préserver la réussite du boisement réalisé en 2015, le secteur sera entretenu une à deux fois par an. Par ailleurs, une lisière dite comestible pourra être plantée à l'hiver 2019-2020 le long de la VC7.

Sur le secteur de Cambolle, suite aux diagnostics archéologiques réalisés, il a été identifié que deux secteurs feront l'objet de prescriptions de fouilles archéologiques préventives qui pourront être réalisées avec l'accord préalable et sous le contrôle de la Direction Régionales des Affaires Culturelles.

1.2 - Objectif et contenu du dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau

1.2.1 - Objectif

L'objet du présent dossier concerne l'**aménagement de la déviation Sud-Ouest d'Évreux (DSOE)**.

La loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 est désormais codifiée dans le code de l'environnement ainsi que ses principaux décrets d'application. Elle pose pour principe général la gestion équilibrée de la ressource en eau afin de préserver les écosystèmes aquatiques et les zones humides, concilier les exigences de l'environnement et les activités économiques, valoriser et développer la ressource en eau, protéger et restaurer la qualité de l'eau. Ce dossier traite des impacts hydrauliques du projet sur les milieux traversés. Il présente également les mesures de protection adoptées.

L'article L.214-2 du Code de l'Environnement soumet un certain nombre d'installations, ouvrages, travaux et activités à des procédures de déclaration ou d'autorisation auprès du Préfet du Département.

L'article R.214-1 du Code de l'Environnement définit dans une nomenclature annexée les installations, ouvrages, travaux ou activités pouvant avoir un impact sur l'eau ou le milieu aquatique et devant faire l'objet, par la personne qui souhaite les réaliser, d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation au titre de la police de l'eau, en fonction de la (des) rubrique(s) de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement qui peut(vent) la viser.

Il ressort de l'analyse de ces rubriques exposée dans le présent document que la réalisation du projet de DSOE est soumise à la délivrance d'une autorisation environnementale, en application des dispositions de l'article L.181-1-1° du code de l'environnement relatives aux installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L.214-3 de ce code..

1.2.2 - Composition du dossier

Ce dossier d'autorisation est réalisé conformément à l'article R181-13 du code de l'environnement, et comprend **les éléments communs suivants** :

- 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
- 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
- 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;
- 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;
- 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- 8° Une note de présentation non technique.

Sont également présents en annexe les documents de référence suivants :

- Le décret de DUP du 16 novembre 1999, et le décret de prorogation du 11 novembre 2009.
- Le rapport de la Mission d'Inspection Spécialisée de l'Environnement du Conseil Général des Ponts et Chaussées du 26 avril 1999 relatif à la déviation.
- Le procès-verbal de clôture de la conférence d'Instruction Mixte à l'Échelon Local (I.M.E.L) du 21 juin 1999.
- Le procès-verbal de clôture de la conférence d'Instruction Mixte à l'Échelon Central (I.M.E.C) du 6 juillet 1999.
- La délibération du Conseil Municipal d'Évreux du 22 octobre 1998, approuvant le schéma directeur d'alimentation en eau potable de l'agglomération,
- Les délibérations du Conseil Municipal d'Évreux du 27 mai 1999, relatives à la diversification de la ressource en eau et à l'engagement d'une recherche dans les vallées sèches au nord d'Évreux, conformément aux dispositions préconisées par la mission d'expertise.
- La décision du Bureau Communautaire de la Communauté d'Agglomération d'Évreux (CAE) du 11 mai 2006, relative à l'avancement de la diversification des ressources en eau potable de l'agglomération, aux engagements de la collectivité en la matière, et à la prise en compte dans ce cadre des recommandations de la mission d'expertise.
- Le compte rendu MISE exceptionnelle du 9 octobre 2002, donnant un avis favorable au découpage du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux et autorisant son découpage en deux projets distincts, à savoir le contournement de Parville déjà réalisé et le présent projet.
- Les rapports d'hydrogéologue agréé :
 - De novembre 2004 sur les infrastructures projetées dans le cadre de la déviation,
 - De mars 2006 sur les périmètres de protection de trois champs de captages d'A.E.P. (Vallée de l'Iton, Coteaux de l'Iton, Vallée de la Queue d'Hirondelle),
 - D'octobre 2006 sur les problématiques des infrastructures projetées,
 - De septembre 2010 sur l'actualisation des périmètres de protection des captages d'A.E.P. de la vallée et des coteaux de l'Iton.
- L'arrêté préfectoral DAI/BCV/UE/MH/0412861 du 22 décembre 2004 autorisant les travaux de contournement de Parville.
- L'arrêté préfectoral n° D3/B4-07-160 du 26 juillet 2007 relatif à la DUP et à l'autorisation de prélèvement pour les captages d'eau potable au lieu-dit « la Queue d'Hirondelle ».
- L'arrêté préfectoral n° DTARS-SE/27-11 du 16 janvier 2012 relatif à la DUP pour les captages d'eau potable aux lieux-dits « Chenappeville, Les coteaux de l'Iton et La Vallée de l'Iton ».
- L'arrêté préfectoral n°DDTM/2011/249 du 16 janvier 2012 portant autorisation des prélèvements en eau des forages de Chenappeville, des Coteaux de l'Iton et de la Vallée de l'Iton.

2 - NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

La présente demande d'autorisation est sollicitée par l'État, représenté par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Normandie :



Raison sociale : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Normandie

Forme juridique : Administration de l'État, service déconcentré à compétence (inter-)régionale

Numéro de SIRET (Siège) : 13000626500016

Adresse du siège social : CITE ADMINISTRATIVE – 2, RUE SAINT-SEVER

BP 86002

76032 ROUEN CEDEX

Qualité du signataire de la demande : Directeur Régional de la DREAL Normandie (Olivier MORZELLE)

Tél. 02.35.58.53.27

3 - EMPLACEMENT SUR LEQUEL L'INSTALLATION, L'OUVRAGE, LES TRAVAUX OU ACTIVITES DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS

3.1 - Limites géographiques du dossier

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux se localise dans **l'agglomération d'Évreux** sur les communes de Parville, St-Sébastien-de-Morsent, Arnières-sur-Iton, Évreux, Angerville-la-Campagne et Guichainville.

L'opération de déviation Sud-Ouest d'Évreux a pour origine le carrefour giratoire de la déviation Sud-Est d'Évreux (RN1013) et de l'actuelle RD6154 (futur échangeur des Fayaux) et, pour extrémité, le carrefour connectant la RD613, la RD39, la RD31 et la RN1013, à l'Ouest du bourg de Parville.

Il longe au Sud la zone industrielle de la Madeleine et utilise partiellement l'emprise de la route Potier pour traverser la forêt d'Évreux. Il franchit ensuite, au Sud de l'Hippodrome, la vallée inondable de l'Iton, puis la vallée sèche de la Queue d'Hirondelle avant de contourner, par le Nord, le bourg de Parville.

Ce projet s'inscrit intégralement au sein du **bassin versant de l'Iton**, affluent de l'Eure.

L'autorisation sollicitée ne porte que sur la **section Cambolle - Les Fayaux** (la déviation de Parville étant déjà en service et ayant fait l'objet en son temps d'une autorisation).

3.2 - Description du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux

Le contournement Sud-Ouest de la ville d'Évreux par la RN13 se présente sous la forme d'une **2x2 voies à chaussées séparées, d'environ 8,9 km de longueur** (7,3 km sans le contournement de Parville), et son profil en long a été établi en tenant compte notamment des contraintes hydrauliques importantes, en particulier au niveau du franchissement de la vallée de l'Iton.

Elle aura des caractéristiques conformes à l'instruction sur les conditions techniques d'aménagement des autoroutes de liaison (ICTAAL) 2000 (et ICTAAL 2015 à de rares exceptions près), permettant **une vitesse de 110 km/h, avec des restrictions ponctuelles à 90 km/h**. Les convois exceptionnels ne seront pas autorisés sur cet itinéraire.

Au total, **six points d'échanges** sont prévus sur le projet. Il s'agit, d'Est en Ouest :

- D'un diffuseur complet, appelé « diffuseur des Fayaux », à l'extrémité Est du projet,
- D'un demi-diffuseur, appelé « demi-diffuseur de la forêt »,
- D'un demi-diffuseur, appelé « demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton »,
- D'un demi-diffuseur, appelé « demi-diffuseur de Saint-Sébastien-de-Morsent »,
- D'un diffuseur complet appelé « diffuseur de Cambolle »,
- D'un carrefour giratoire en extrémité Ouest du projet.

La carte en page suivante permet de localiser le projet.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

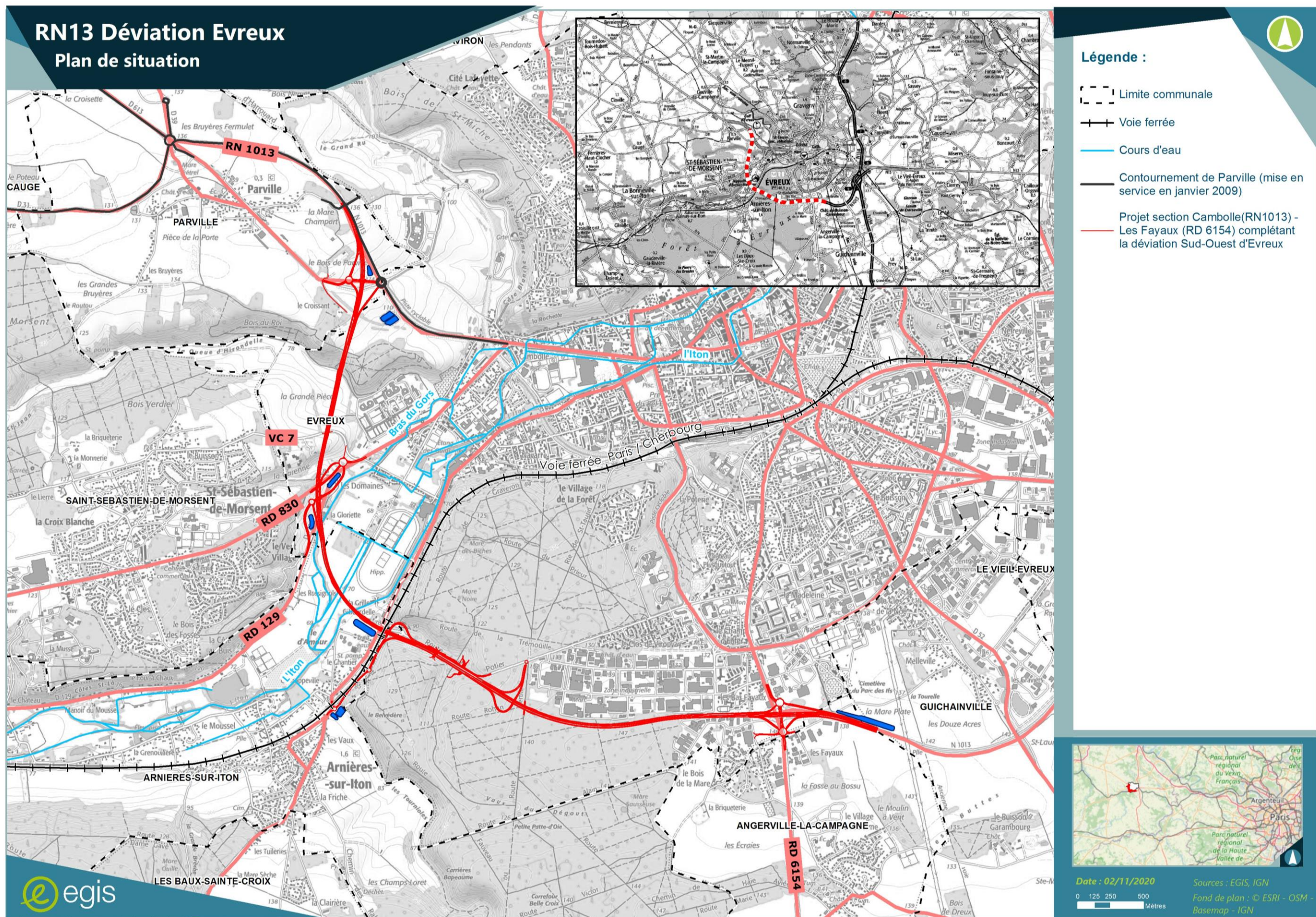


Figure 5 : Plan de situation

4 - ATTESTATION DE PROPRIÉTÉ DU TERRAIN SUR LEQUEL LES TRAVAUX SERONT RÉALISÉS

Une procédure de Déclaration d'Utilité Préalable (DUP) a été menée en 1999 afin d'acquérir les terrains nécessaires au projet.

Le décret DUP du conseil d'État (valable 10 ans) a été obtenu le 16 novembre 1999. Il a été prorogé par décret du conseil d'État pour une durée de 5 ans le 11 novembre 2009. Ces deux arrêtés sont joints en annexe.

L'État est donc propriétaire de l'ensemble des emprises foncières nécessaires à la réalisation du projet.

5 - DESCRIPTION DU PROJET

5.1 - Présentation du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux : section Cambolle (RN1013) – Les Fayaux (RD6154)

Le contournement Sud-Ouest de la ville d'Évreux par la RN13 se présente sous la forme d'une **2x2 voies à chaussées séparées, d'environ 8,9 km de longueur** (7,3 km sans le contournement de Parville), et son profil en long a été établi en tenant compte notamment des contraintes hydrauliques importantes, en particulier au niveau du franchissement de la vallée de l'Iton.

Elle aura des caractéristiques conformes à l'instruction sur les conditions techniques d'aménagement des autoroutes de liaison (ICTAAL) 2000 (et ICTAAL 2015 à de rares exceptions près), permettant **une vitesse de 110 km/h, avec des restrictions ponctuelles à 90 km/h**. Les convois exceptionnels ne seront pas autorisés sur cet itinéraire.

5.1.1 - Franchissement de la vallée de l'Iton

Dans la zone de franchissement de la vallée de l'Iton, le cours d'eau est divisé en trois bras. Le franchissement sera assuré par les ouvrages suivants :

- Un **viaduc de 201 mètres de long** (PI9) permettant d'enjamber d'un seul tenant le **bras droit et le bras de l'hippodrome** (ouvrage non courant, ossature acier/béton, 2 tabliers parallèles, 2x11 m de large, 6 travées, fondations superficielles) ;
- Un **ouvrage d'art spécifique de 62 mètres** (PI12) assurera le passage au-dessus du **bras du Gors** ;
- Entre les deux ouvrages précédents, la traversée de la vallée est réalisée par **un remblai et deux ouvrages hydrauliques** de décharge en béton armé préfabriqué de forme voûte avec radier. L'un des ouvrages est constitué de sept buses (PI10) et l'autre de neuf buses (PI11). L'ouverture hydraulique de chaque buse de décharge est de 25 m² (correspondant à une largeur de 6,78 m avec une hauteur de 4,56 m).

5.1.2 - Autres caractéristiques du projet

Le projet (section Cambolle – Les Fayaux) comprend :

- La **réalisation de 17 ouvrages d'art** (5 passages inférieurs, 11 passages supérieurs et un mur de soutènement) :
 - 5 ouvrages pour la dénivellation des diffuseurs (PS1, PS3, PS6, PS12Bis, PI15) ;
 - 1 passerelle piétons (PS4 – Allée de Breteuil) ;
 - 1 passerelle piétons, cavaliers et véhicules de service (PS2 – Allée Berthe) ;
 - 3 ouvrages de rétablissement de voirie (PS8 pour la RD 55, PS13 pour la RD 830, PS14 pour la VC 7) ;
 - 4 ouvrages de traversée de la vallée de l'Iton (PI9, PI10, PI11, PI12) ;
 - 1 ouvrage pour la grande faune en traversée de la Forêt (PS5) ;
 - 1 ouvrage de franchissement ferroviaire (pont-rail : PS7) ;
 - 1 mur de soutènement d'une hauteur maximum de 6,50m en bord de la bretelle d'entrée d'Arnières.

- La **réalisation pour la récupération des eaux de voiries de 4 bassins de récupération et de traitement des eaux** équipés d'ouvrage syphoïde pour empêcher les huiles et dérivés de produits pétroliers de sortir du bassin (B2, B2Ter, B3a, B3b) et le réaménagement du bassin n°1 au diffuseur des Fayaux.
 - Réaménagement du bassin n°1 au niveau du diffuseur des Fayaux ;
 - Bassin B2 au niveau de la Vallée de l'Iton ;
 - Bassin B2Ter et noue d'infiltration situés aux abords du giratoire RD55 ;
 - Bassins B3a et B3b dans la zone du 1/2 diffuseur de Saint-Sébastien ;

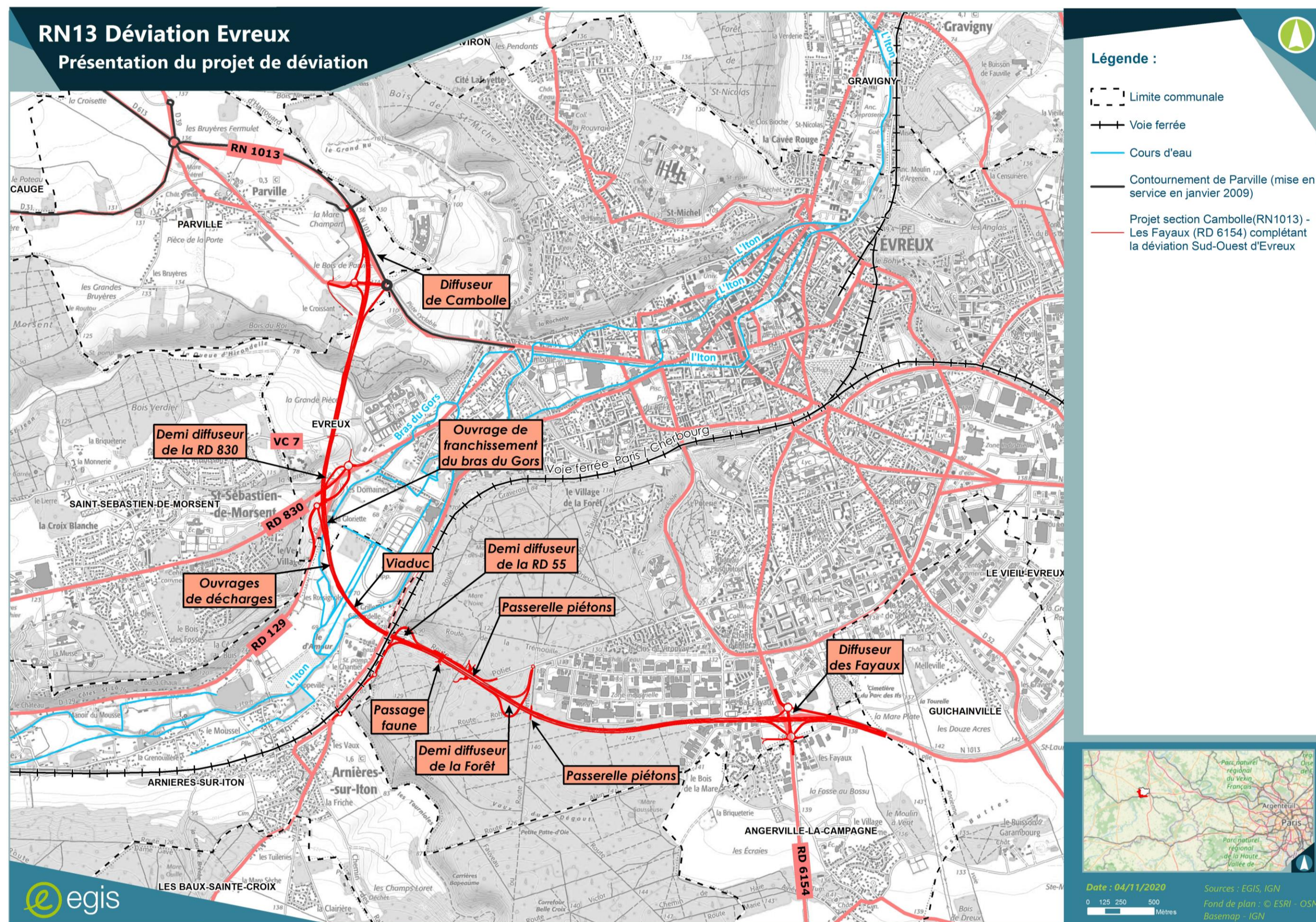
À noter que le dispositif d'assainissement en traversée de la vallée de l'Iton doit être étanche, avec rejet des eaux dans le bassin B2.

- La **transparence hydraulique de l'infrastructure**.

- Les **équipements d'exploitation et de sécurité** sont les suivants :
 - Le terre-plein central sera équipé de glissières en béton. La section sera équipée de bandes d'arrêt d'urgence.
 - Les obstacles latéraux seront protégés par des glissières métalliques.

La figure en page suivante présente le projet de déviation.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)



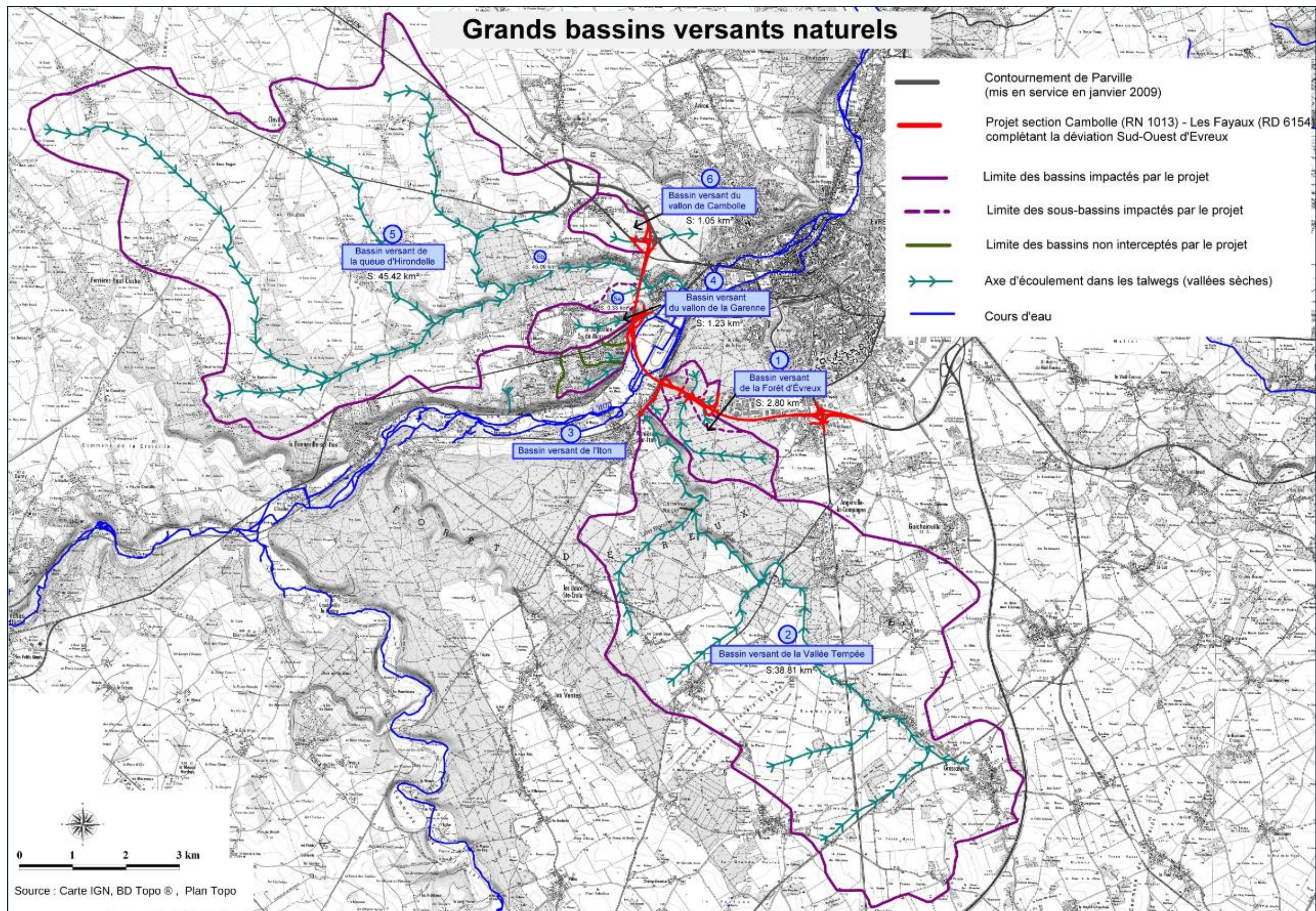


Figure 7 : Plan des bassins versants naturels

Le principe d'assainissement retenu pour le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux est de type séparatif ; c'est-à-dire que les eaux de ruissellement de la plateforme routière seront collectées dans un réseau indépendant de celui des écoulements issus des bassins versants naturels interceptés. Ces derniers seront rétablis directement, au droit des talwegs interceptés, via des ouvrages hydrauliques afin d'assurer la continuité et la transparence des écoulements sous la plateforme routière.

5.2 - Rétablissement des écoulements naturels

5.2.1 - Données hydromorphologiques

La topographie locale présente un relief de plateaux entaillés par la Vallée de l'Iton et des talwegs secs affluents relativement profonds, de plus de 40m de dénivelés. Sauf dans la Vallée de l'Iton où les sols sont formés d'argiles et de limons (alluvions assez anciens) apportés par la rivière dans les plaines d'inondation, l'ensemble du secteur, formé de sols crayeux datant du Crétacé Supérieur, est karstique et très perméable, ce qui explique le nombre important de talwegs secs. Lors de la crue par remontée de nappe, survenue en mars 2001 après un hiver très pluvieux (événement cinquantennal), aucun écoulement permanent n'a été observé dans les talwegs secs (Etudes Ouest- Aménagement, août 2001)

La zone possédant un taux de ruissellement très faible (inférieur à 10%), il est possible de considérer que toute l'eau précipitée non évaporée, s'infiltre pour alimenter la Nappe de la Craie, située à environ 60 m sous le plateau du côté de Parville, 40 m sous le plateau du côté de la Forêt d'Évreux, 12-15 m sous le talweg dit de la « Queue d'Hirondelle », et 2-3 m sous la Vallée de l'Iton (Données Atlas Hydrologique de l'Eure).

L'hydromorphologie locale favorise l'installation de stations de captages d'eau alimentant la commune d'Évreux, la Nappe de la Craie étant continuellement alimentée le long des fractures du karst qui recouvre son toit. Ces eaux sont de bonnes qualités, car filtrées par la couche argileuse, d'épaisseur très hétérogène (jusqu'à 20m selon les endroits d'après l'Etude Ouest-Aménagement d'août 2001), qui recouvre le plateau. Il existe deux secteurs de champs captants interceptés par le projet routier :

- Celui de Chenappeville, à proximité des ouvrages traversant la Vallée de l'Iton, dans cette zone le projet routier pénètre dans le périmètre de protection rapprochée,
- Celui de la Queue d'Hirondelle, en activité depuis 2010, dont les périmètres de protection ne sont pas interceptés par le projet routier.

Les dernières observations n'ont pas montré d'écoulements permanents lors des événements pluviaux exceptionnels, (cf événement de mars 2001). Aucune étude ne donne d'élément sur le comportement hydrologique du secteur lors d'un événement centennal, et sur le seuil de saturation des karsts.

La présence de mares sur le plateau montre qu'en quelques endroits, les sols sont peu perméables. Pour tenir compte de l'effet d'une pluie d'orage automnale dans les talwegs de la forêt d'Évreux, une marge de sécurité sera appliquée sur le taux d'infiltration utilisée pour déterminer les débits engendrés par les événements centennaux.

Afin de ne pas dégrader la qualité des eaux de la nappe, lors d'un orage violent, il sera nécessaire de veiller à ne pas les diriger vers l'une des très nombreuses bétouilles existantes dans la région.

5.2.2 - Description des bassins versants naturels et détermination des débits centennaux

Le projet routier de la future RN13 intercepte **6 bassins versants naturels** (BVN) distincts.

La carte en page précédente indique l'emprise des bassins versants naturels interceptés par le projet.

Dans ce chapitre, chacun des bassins versants naturels sera présenté dans leur ordre d'apparition dans le sens Paris – Caen. :

- BVN de la forêt d'Évreux
- BVN de la vallée Tempée
- BVN de la vallée de L'Iton
- BVN du vallon dit de la Garenne
- BVN de la « Queue d'Hirondelle »
- BVN de Cambolle

5.2.2.1 - Le bassin versant naturel de la Forêt d'Évreux

Il s'agit d'un bassin composé essentiellement de zones forestières, bordé par la rive droite de la Vallée de l'Iton et le Plateau de la Zone Industrielle de la Madeleine. Il est marqué par un talweg principal très encaissé et sec ne se rejetant pas dans l'Iton, et rejoint par quatre talwegs secs perpendiculaires entaillant ses flancs et définissant des sous-bassins influençant le débit engendré à l'exutoire.

Il est à noter qu'actuellement aucun ouvrage d'assainissement n'existe parallèlement au Chemin Potier, et que nulle trace d'écoulements traversant le chemin du sud vers le nord n'a été observée. Toutefois, le projet routier est situé dans le talweg et couvre la zone d'infiltration préférentielle des écoulements. Il convient donc, à la fois, de détourner les eaux arrivant dans ce talweg en les ramenant vers l'Iton sans que leurs volumes n'influent significativement sur son débit actuel et de protéger, par des masques drainants, la structure de chaussée afin que sa durée de vie ne soit pas prématurément réduite.

La surface de bassin versant naturel de la forêt d'Évreux interceptée par le projet est d'environ 280 ha en surface réelle. Ce bassin versant essentiellement forestier se décompose en de nombreux sous-bassins, identifiés de A à M sur la Figure 9, qui seront rétablis au moyen de douze ouvrages hydrauliques : OH1A (buse Ø 600 mm), OH1B (buse Ø 600 mm), OH1C (buse Ø 600 mm), OH2 (buse Ø 800 mm), OH2bis (buse Ø 600 mm), OH3A (buse Ø 800 mm), OH3B (buse Ø 1000 mm), OH4A (buse Ø 600 mm), OH4B (section de 27,5 dm² passage sur ouvrage d'art), OH4C (buse Ø 600 mm), OH3+4A (buse Ø 1000 mm), OH3+4B (buse Ø 1200 mm).

Une zone tampon d'infiltration naturelle pré-existante a été identifiée près du carrefour Potier.

Celle-ci sera remplacée par une zone tampon d'infiltration naturelle, à retrouver sur la Figure 10, qui sera créée au bout des fossés existants le long du chemin forestier des Vaux du Dégoût, avec une capacité plus que doublée de 800 m³. Les valeurs de perméabilité, de l'ordre de 10-5 m/s, montrent une capacité d'infiltration dans le secteur non négligeable.

Cette zone tampon d'infiltration sera aménagée en une noue naturelle d'infiltration, le talweg existant à cet endroit sera remodelé afin de créer cette zone tampon d'infiltration durant les terrassements de la section courante. L'entrée de l'ouvrage OH 2 sera rehaussé pour créer un volume de 800 m³ entre l'ouvrage OH 2bis, la sortie de la canalisation passant sous le remblai de la culée sud de la passerelle PS4 et le fossé du bassin versant naturelle venant d'Arnières-sur-Iton.

Ainsi les ouvrages hydrauliques en aval de cette zone tampon ne fonctionneront que par surverse et plus de la moitié du volume centennal théorique généré par les sous-bassins F, G, H1, H2, H3 et I, sera contenu dans cette noue

d'infiltration qui, lors des pluies de retour plus fréquent, empêchera tout transfert des écoulements vers le reste du dispositif de rétablissement, situé au Nord de la section courante.

Ce dispositif recréant une noue naturelle ne nécessitera pas d'entretien, comme la noue qui préexistait avant les travaux.

5.2.2.2 - La Vallée Tempée

Ce vallon sec borde le rebord Sud de la Forêt d'Évreux et représente un bassin versant naturel de plus de 38 km². Il n'a pas été observé d'écoulement, hormis dans la partie amont où le profil en long de la vallée est subhorizontal, en cas d'orages violents. Les visites de terrain permettent de supposer que les eaux du bassin versant naturel ne peuvent pas s'écouler jusqu'à l'aval, au droit de la bretelle d'Arnières-sur-Iton.

La surface interceptée par le projet est d'environ 38 km². Bien que ce bassin soit très important en surface, aucun écoulement n'a jamais été observé (terrains karstiques). Aucun ouvrage hydraulique n'est à prévoir.

5.2.2.3 - Vallée de l'Iton

La surface du bassin versant de l'Iton interceptée au droit du projet est d'environ 860 km². La rivière Iton est l'exutoire naturel de tous les ruissellements de surface se trouvant à proximité du projet routier.

Au niveau du franchissement de la vallée par le projet de déviation, l'Iton est divisée en 3 bras :

- le bras Gauche, appelé « bras du Gors » . Ce bras est situé en fond de vallée et longe le coteau gauche,
- le bras droit, dont la section est artificielle et perchée,
- le bras au centre appelé bras de l'Hippodrome, qui recueille les eaux excédentaires et se situe plus au centre de la vallée.

Les ouvrages hydrauliques retenus pour le franchissement de la vallée de l'Iton ont fait l'objet d'une étude spécifique par modélisation hydraulique (cf chapitre 4.3.9.). Ces ouvrages d'art ne sont pas comptés comme des petits ouvrages hydrauliques classiques :

- Un viaduc de 201 mètres de longueur pour le bras droit et le bras de l'hippodrome (PI 9),
- Un ouvrage d'art de 25 mètres d'ouverture pour le « bras du Gors » (PI 12),
- Un ouvrage de décharge constitué par sept buses de portée de 6,78 m et d'une hauteur de 4,56m pour le passage de la crue en lit majeur (PI 10),
- Un ouvrage de décharge constitué par neuf buses de portée de 6,78 m et d'une hauteur de 4,56m pour le passage de la crue en lit majeur (PI 11).

5.2.2.4 - Vallon de la Garenne

La surface interceptée par le projet est d'environ 123 hectares. Ce bassin comprend des surfaces urbanisées et il est drainé par un petit talweg sec orienté vers l'Iton. Deux ouvrages hydrauliques assureront la continuité hydraulique de la vallée : OH5 (buse Ø 1200 mm), OH6 (buse Ø 1200 mm).

5.2.2.5 - Vallée de la Queue de l'Hirondelle

La surface interceptée par le projet s'élève à 45 km². Ce bassin versant correspond au plus grand bassin versant naturel (hormis le bassin versant de l'Iton) intercepté par le projet. Le versant nord de la vallée est boisé et très pentu, alors que le versant sud est peu pentu et cultivé jusque dans le talweg. Ce dernier ne présente aucune trace d'écoulement ni d'érosion (vallée sèche). La déviation Sud-Ouest d'Évreux intercepte ce bassin versant en amont de la confluence de deux sous-bassins, d'où la nécessité de réaliser deux ouvrages hydrauliques distincts pour rétablir la continuité hydraulique : OH7 (buse Ø 1200 mm), OH8 (buse Ø 1500 mm).

5.2.2.6 - Vallon de Cambolle

La surface interceptée par le projet s'élève à 105 hectares. Ce bassin recouvre la majeure partie de la commune de Parville, et plus particulièrement le cœur urbanisé du village. Déjà pour le contournement de Parville, deux ouvrages hydrauliques ont été réalisés, il s'agit des ouvrages existants OH9 (4 buses Ø 800 mm) et OH13 (buse Ø 1000 mm).

La création du diffuseur de Cambolle oblige à créer trois ouvrages hydrauliques supplémentaires afin d'assurer la continuité des écoulements : OH10 (buse Ø 600 mm), OH11 (buse Ø 1000 mm) et OH12 (buse Ø 1000 mm).

En totalité, le projet de déviation intercepte une surface de bassin versant naturel d'environ 950 km² composée pour l'essentiel par le bassin versant hydrographique de la rivière Iton (860 km²) et par l'interception de vallées sèches (89,31 km²)

Concernant les vallées sèches interceptées, les rétablissements ont été dimensionnés en prenant en compte une période de retour centennale. En conséquence, nous pouvons affirmer que le projet de déviation ne générera pas un phénomène de concentration des débits et assurera la transparence des écoulements.

Concernant l'Iton, pour l'ensemble des ouvrages hydrauliques mis en place, une modélisation hydraulique de ces ouvrages démontre l'absence d'incidence sur les niveaux d'eau pour la crue de référence du PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000) de 36 m³/s. L'absence d'incidence pour une crue de 40 m³/s a aussi été vérifiée. Pour mémoire, la crue la plus importante relevée depuis 1967 est la crue de 2001, qui présentait un débit estimé à 17,9 m³/s à hauteur du franchissement de la déviation. Le fonctionnement de ces ouvrages a aussi été vérifié pour une crue de 80 m³/s, correspondant à la simulation d'un scénario catastrophe.

La carte en page suivante présente les ouvrages hydrauliques prévus pour le rétablissement des bassins versants naturels.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

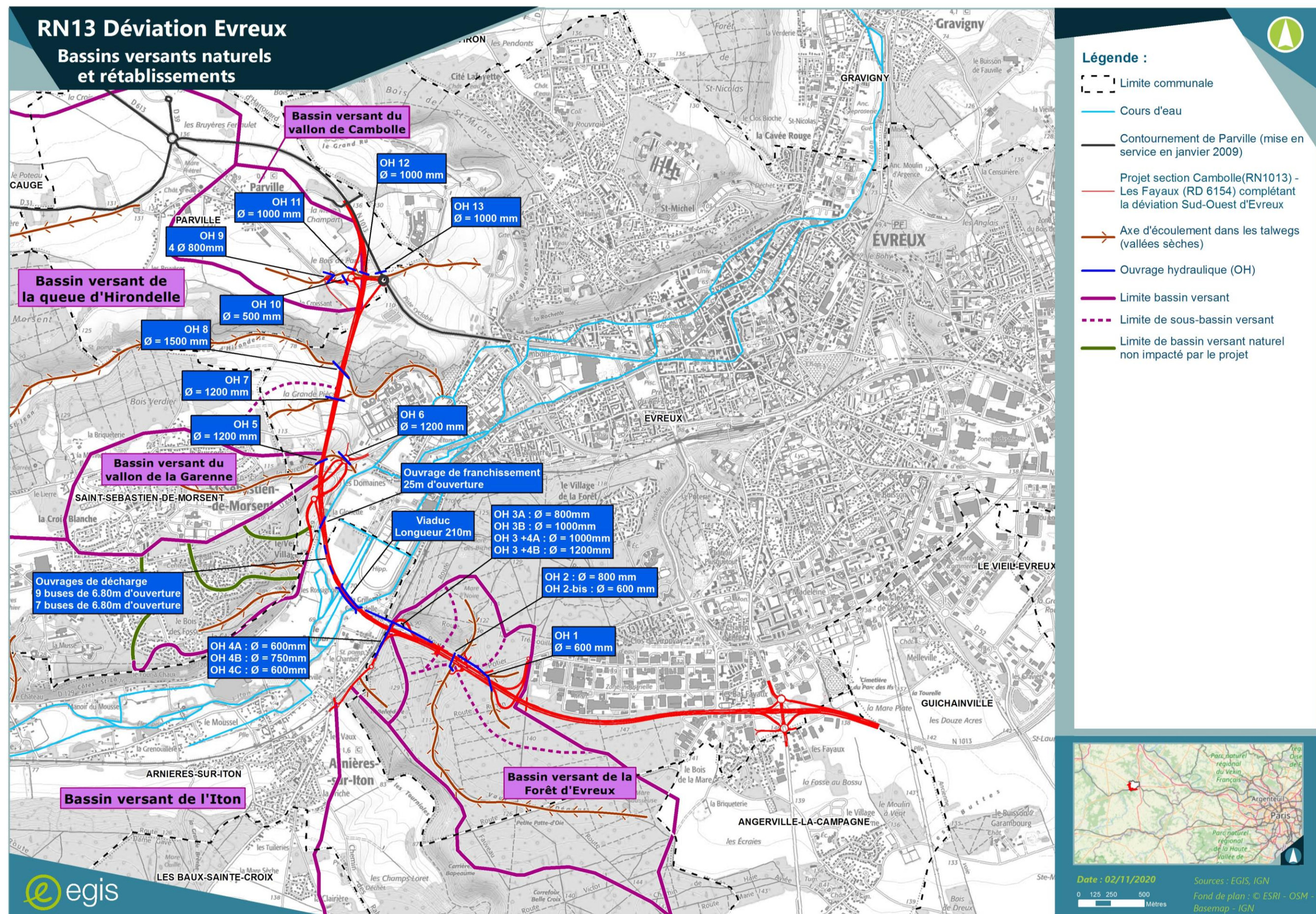


Figure 8 : bassins versants naturels et rétablissement

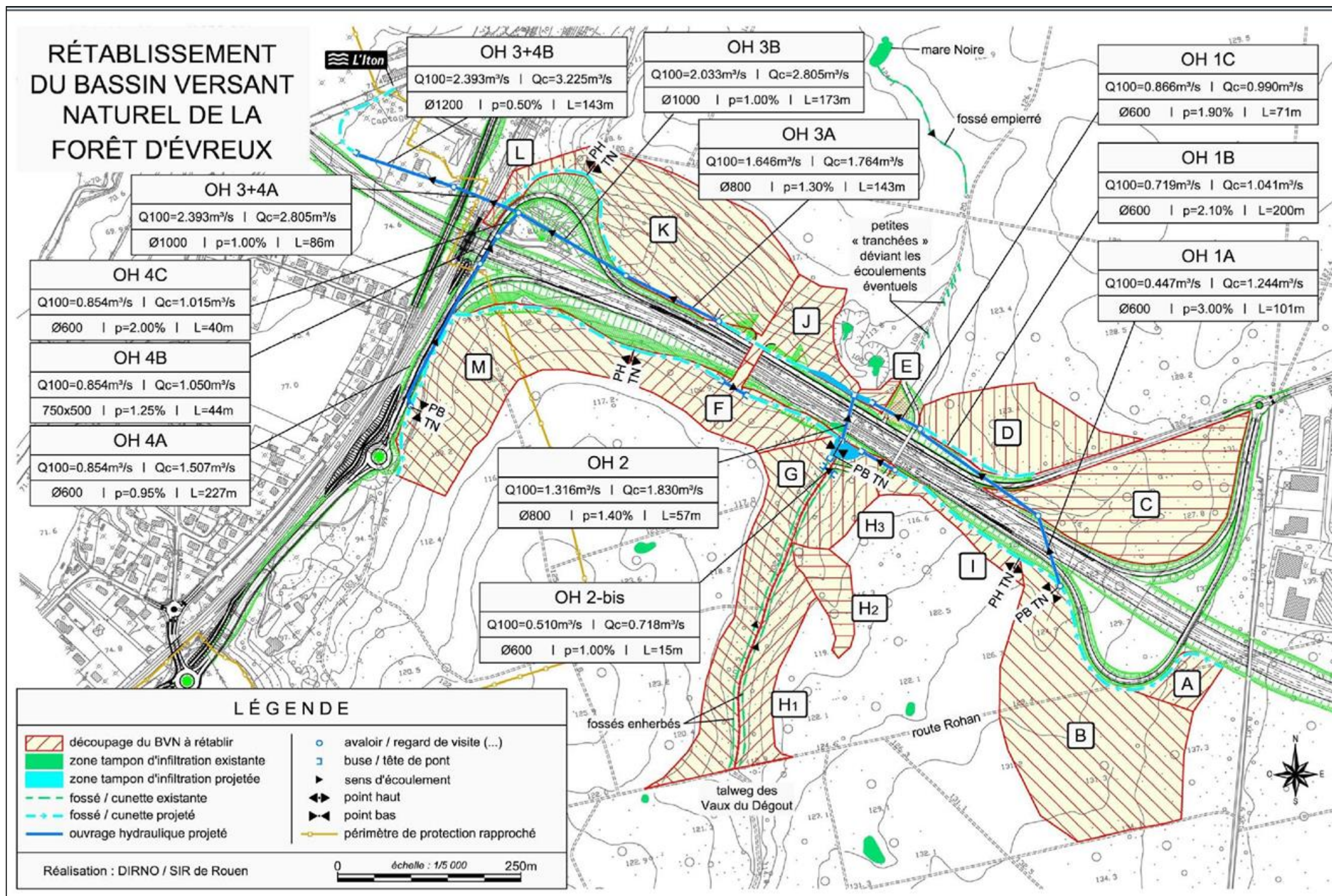
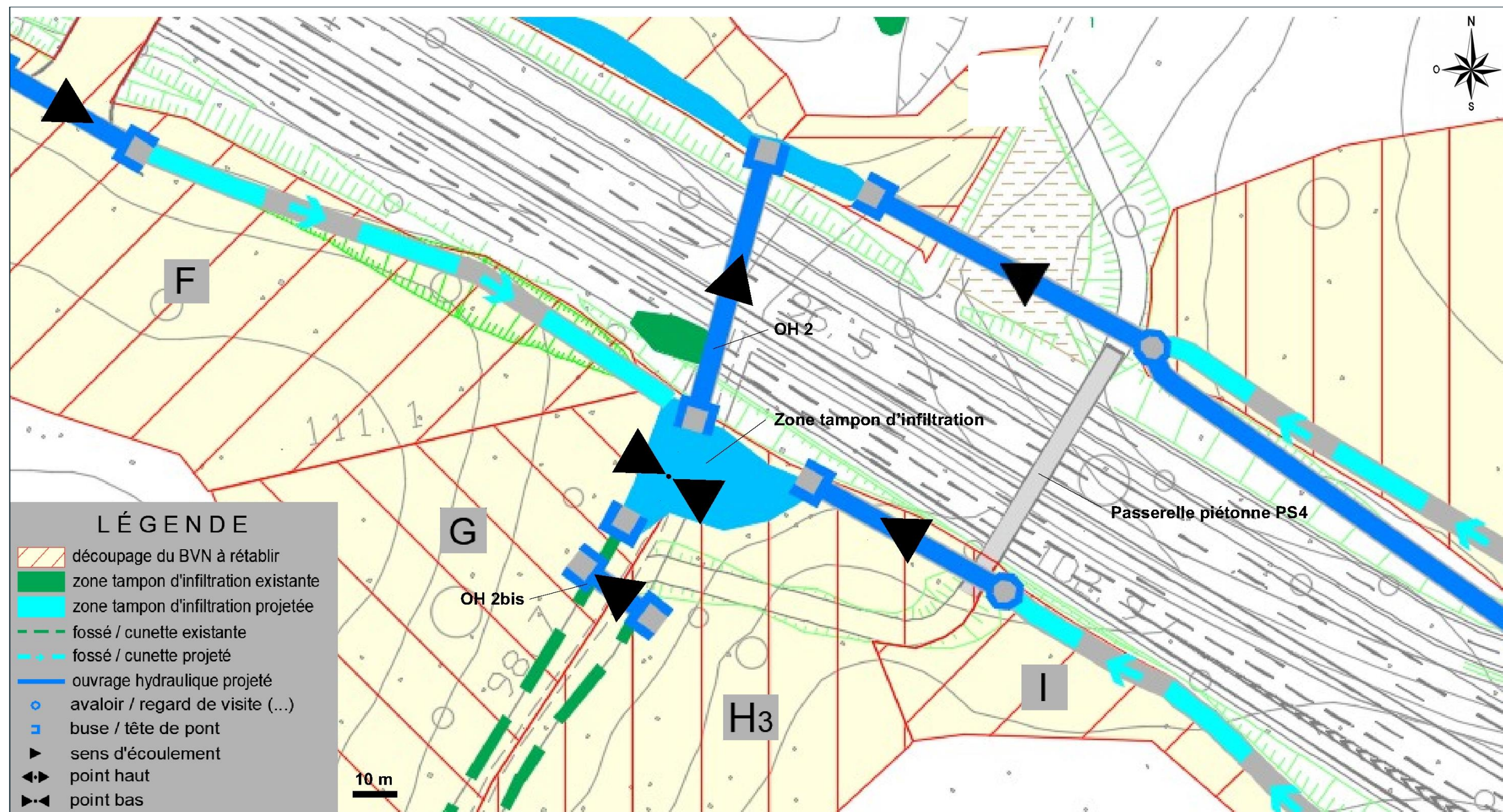


Figure 9 : Principe de rétablissement des écoulements du talweg de la forêt d'Évreux



5.3 - Assainissement routier

5.3.1 - Synthèse des principes d'assainissement retenus

Le principe d'assainissement retenu pour le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux est de **type séparatif**, c'est-à-dire que les eaux de ruissellement de la plate-forme routière sont collectées dans un réseau indépendant de celui des écoulements issus des bassins versants naturels interceptés.

Afin d'éviter toute pollution de la nappe et des cours d'eau par les eaux pluviales issues de la plateforme routière, **le projet assurera la collecte, le traitement et le rejet à débit limité dans le milieu naturel des eaux de chaussées et des parties revêtues attenantes.**

5 bassins sont ainsi implantés au droit des différents points bas du projet, dimensionnés selon la méthodologie des guides techniques du SETRA pour assurer une triple fonction de traitement des pollutions chroniques, d'interception des pollutions accidentelles et d'écrêtement des débits. Afin d'assurer l'ensemble de ces fonctions, les bassins routiers mis en œuvre sont des bassins à ciel ouvert avec volume mort.

Compte tenu de la vulnérabilité des milieux récepteurs, le réseau de collecte de surface et les bassins sont étanches.

Plus particulièrement, le dimensionnement des bassins a été réalisé en tenant compte des hypothèses suivantes :

- **Fonction d'écrêtement et de régulation des débits** : le volume de rétention des eaux dans les bassins a été calculé pour une pluie d'occurrence vicennale et un rejet limité à un débit de 20 l/s ou au respect d'un débit spécifique de 2 l/s/ha.
- **Fonction de confinement d'une pollution accidentelle** : les bassins sont dimensionnés pour pouvoir contenir le volume d'eau généré par une pluie d'occurrence biennale de trois heures, auquel est ajouté le volume de la pollution accidentelle fixé à 50 m³, orifice de sortie du bassin fermé pour confiner la pollution. Le temps maximum d'intervention retenu en cas de pollution accidentelle est fixé à 3h. Les bassins sont dotés d'un système de bypasse en entrée permettant de court-circuiter le bassin après confinement de la pollution accidentelle.
- **Fonction d'abattement de la pollution chronique** : les bassins sont dimensionnés de manière à assurer une vitesse horizontale inférieure à 0,15 m/s et une vitesse verticale dans le bassin inférieure à 1 m/h.

Le projet prévoit également de mettre en place un système de rétablissement des écoulements naturels issus des bassins versants interceptés.

Concernant l'assainissement de la plateforme routière, le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux, dans sa section entre la RN1013 et la RD6154, se décompose en **7 sections d'assainissement distinctes** comprenant chacune :

- **Un réseau de collecte des eaux pluviales étanche** composé, suivant le cas et pour l'essentiel, de fossés en terre imperméabilisés à l'argile, de cunettes béton, de caniveaux à fente et de canalisations.
- **Un bassin de rétention** avec volume mort permettant le stockage, l'écrêtement de débit ainsi que le traitement des eaux provenant de la plateforme routière. Ces ouvrages sont tous équipés d'un bypasse en entrée permettant de court-circuiter le bassin soit après y avoir piégé préalablement la pollution accidentelle soit pour assurer les opérations d'entretien. Tous les bassins de traitement seront systématiquement étanchés soit par géomembrane soit par une double étanchéité (matériaux argileux et mise en place d'une géomembrane).

L'assainissement des eaux de chaussées de la bretelle sud du demi-échangeur d'Arnières-sur-Iton et de la route Potier est assuré par les bassins d'assainissement B2 et B2ter.

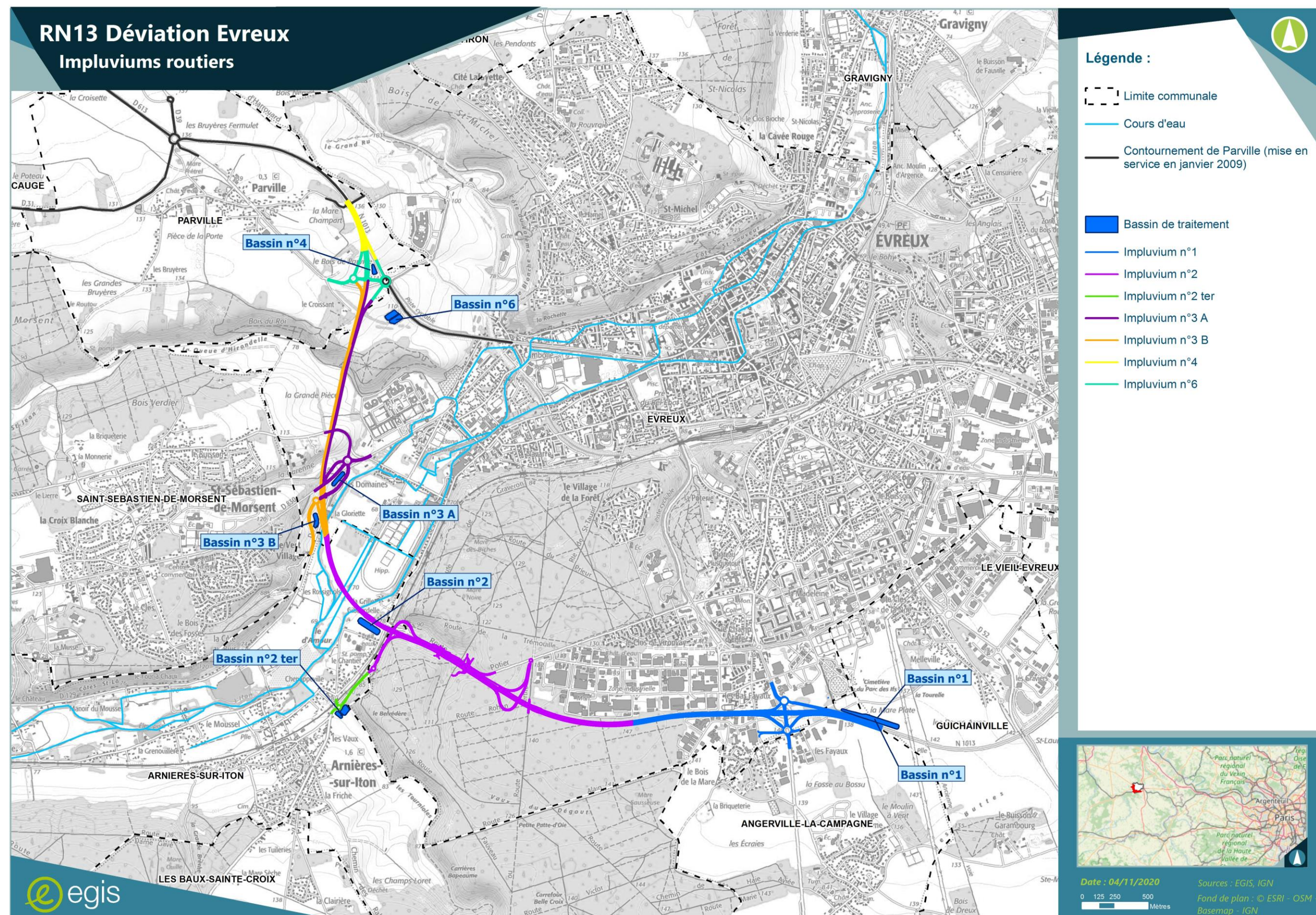
Les dispositifs de collecte mis en œuvre pour assurer l'acheminement des eaux de chaussées vers les bassins d'assainissement B2 et B2ter sont étanches et dimensionnés pour une pluie de période de retour de 20 ans.

Le bassin n°2 se rejette dans le bras droit de l'Iton.

Le bassin n°2ter, à l'extrémité sud du demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton, n'a pas d'exutoire superficiel. L'évacuation des eaux après traitement se réalise donc par infiltration.

Les bassins 3a et 3b se rejettent dans le bras du Gors de l'Iton. Des filtres à sable seront ajoutés à ces bassins afin d'augmenter l'abattement des polluants.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)



5.3.2 - Description des ouvrages de collecte des eaux

5.3.2.1 - Fossés triangulaires étanches en béton

Des fossés triangulaires bétons étanches seront réalisés le long des sections en déblai où la déclivité est prononcée. Les pentes internes des fossés seront de 4 pour 1, pour rendre l'ouvrage libre de tout équipement de sécurité vis-à-vis de l'utilisateur. L'étanchéité se fera par pose d'un complexe « géomembrane / géotextile » adapté aux ouvrages en béton dans la zone de protection rapprochée où la déclivité est inférieure à 0,5 %. Les profondeurs et ouvertures ont été ajustées pour diminuer la taille des ouvrages d'assainissement tout en veillant à ce que ceux-ci puissent être capables de contenir les débits engendrés par les événements vicennaux.

5.3.2.2 - Caniveaux en béton

En zone de remblais et de fortes déclivités, les ouvrages d'assainissement sont aussi en béton, les fossés triangulaires seront conservés uniquement si leur dimensionnement le permet. Dans le cas où la géométrie ne le permet pas, ils seront remplacés par des caniveaux protégés par un dispositif de retenue. Les caniveaux seront dimensionnés eux aussi pour contenir les débits engendrés par les événements vicennaux.

5.3.2.3 - Fossés engazonnés étanches

En zone de déblai ou en zone de profil rasant le terrain naturel – principalement au droit de l'Echangeur des Fayaux, lorsque les profils en long du projet routier présentent des déclivités faibles (de 0,4 à 1,5%), les ouvrages d'assainissement, souvent triangulaires de pente interne 4 pour 1, seront engazonnés et étanchés à l'argile compactée.

5.3.2.4 - Canalisations PEHD

Enfin, le long de certains tronçons (remblais dominant le fond de vallon de la Queue d'Hirondelle, talweg de la Forêt d'Évreux, ...), l'espace disponible en surface n'est pas suffisant pour permettre de faire circuler les écoulements engendrés par la surface active de la plate-forme routière située en amont et les bassins de traitement 3a, 3b ou 2. Ceci nécessite la création d'un réseau enterré, fait de canalisations PEHD sur lit de pose étanché à l'argile pour faire transiter ces débits engendrés en amont vers les bassins. La forte déclivité de ces passages impose de réaliser régulièrement des chutes d'eau (à travers des regards) pour freiner les vitesses acquises dans le réseau souterrain, en diminuant la pente des canalisations. Ces canalisations, ainsi que celles qui permettent les traversées sous chaussées, sont également dimensionnées pour tenir les débits engendrés par la précipitation de retour 20 ans en étant en charge au maximum à 80% de hauteur d'eau dans le diamètre de la canalisation.

5.3.3 - Section d'assainissement routier n°1 (= impluvium n°1)

Cette section est située à l'origine du projet. Elle reprend la plateforme de la déviation sur un linéaire de 2038 mètres (du point haut de la section courante, situé entre l'ouvrage du diffuseur de Fayaux et la passerelle rétablissant l'allée Berthe, jusqu'à l'extrémité orientale du projet) et l'ensemble des bretelles et des giratoires du diffuseur des Fayaux.

Cette section totalise 90 500 m² de surface réelle et environ 84 075 m² de surface active.

La rétention et le traitement des eaux s'effectuent dans le **bassin n°1 déjà existant** en bordure de la RN1013. Ce bassin sera modifié pour répondre aux exigences de rejet.

Le bassin n°1 sera reconstitué en deux bassins distincts :

- **Un premier bassin routier étanche** servant principalement au confinement d'une pollution accidentelle et permettant de rabattre la pollution chronique avec des rendements optimaux (volume utile de 1750 m³ et volume mort de 1475 m³).

- **Un deuxième bassin d'infiltration** de volume total 8819 m³ ayant pour fonction d'écarter le débit généré par une pluie vicennale. Le débit de fuite est limité de 5 à 8 l/s. **Un ouvrage à cloison siphonide permettra la surverse depuis le bassin de traitement étanche jusqu'au bassin d'infiltration.** Lorsque les deux bassins se combinent, le volume utile des 2 bassins (jusqu'à la surverse de l'ouvrage de sortie : 136,5 m) passe alors à 1,4 volume d'une pluie centennale.

Un déversoir en enrochement sera installé sur la berge séparant le bassin routier état n°1 du bassin B2 de la ZAC. Un débordement du bassin routier serait alors canalisé vers le bassin B2 de la ZAC. Ce déversoir, qui offre une capacité d'évacuation au bassin routier, devrait ne jamais être sollicité, tant il fait appel à des événements exceptionnels.

La remise à niveau du bassin n°1 suite à la réalisation de la déviation d'Évreux permet d'améliorer la situation existante en supprimant le puits d'infiltration vers la nappe de la craie.

Cette section est présentée sur les Figure 15 et Figure 16 (planches n°4 et n°5 des principes d'assainissement).

5.3.4 - Section d'assainissement routier n°2 (= impluvium n°2)

Cette section reprend la plateforme de la déviation sur un linéaire de 2980 mètres (du point haut de la section courante situé entre l'ouvrage du diffuseur de Fayaux et la passerelle rétablissant l'allée Berthe, jusqu'à l'extrémité nord de l'ouvrage d'art qui enjambe le bras du Gors), les demi-diffuseurs de la forêt et de la RD55, le rétablissement du chemin Potier ainsi qu'une partie de la RD55. Cette section totalise 155 700 m² de surface réelle et environ 127 674 m² de surface active.

La rétention et le traitement des eaux s'effectuent dans le **bassin n°2** situé dans la vallée de l'Iton en dehors du champ d'inondation. Il est dimensionné pour une période de retour vicennale. Il présentera un volume de 6 213 m³ pour un débit de fuite de 21 l/s.

Cette section est présentée sur les Figure 13, Figure 14 et Figure 15 (planches n°2, 3 et 4 des principes d'assainissement).

5.3.5 - Section d'assainissement routier n°2ter (= impluvium n°2 ter)

Cette section ne reprend aucune surface de la section courante de la déviation. Elle reprend les voies nouvelles d'accès comprises entre le giratoire de la RD 55 et le demi-diffuseur d'Arnières menant vers la section courante et essentiellement une surface active du domaine géré par EPN. Cette mutualisation du bassin participe à l'amélioration de l'assainissement actuel de la RD55 dans le périmètre rapproché de captage. Cette section totalise 27 012 m² de surface réelle et environ 25 978 m² de surface active.

La rétention et le traitement des eaux s'effectuent dans le **bassin n°2ter**. Il est dimensionné pour une période de retour biennale et présentera un volume de 418 m³ pour un débit de fuite de 20 l/s. Ce bassin est situé en dehors du périmètre de protection rapprochée des captages de Chenappeville.

Pour une pluie d'occurrence vicennale, une **noüe d'infiltration** fait suite au bassin de traitement. Le volume de la noüe s'élève à 1 385 m³ pour un débit de fuite par infiltration estimé à 1,84 l/s.

Cette section est présentée sur la Figure 14 (planche n°3 des principes d'assainissement).

5.3.6 - Section d'assainissement routier n°3A (= impluvium n°3 A)

Cette section reprend une partie de la plateforme de déviation (1587 m de 1/2 chaussée sens Paris – Caen de l'ouvrage du diffuseur de Cambolle jusqu'au demi-diffuseur de Saint-Sébastien-de-Morsent). Elle reprend également la partie est du diffuseur de St Sébastien et les rétablissements de la VC7 et de la RD830. Cette section totalise 68 400 m² de surface réelle et 48 290 m² de surface active.

La rétention et le traitement des eaux s'effectuent dans le **bassin n°3A** situé dans la bretelle est du demi diffuseur de Saint-Sébastien-de-Morsent, en dehors du champ d'inondation de l'Iton. Il est dimensionné pour une période de retour vicennale et présentera un volume de 2 204 m³ pour un débit de fuite de 20 l/s.

Les eaux en sortie du bassin n°3A passent par un filtre à sable pour augmenter l'abattement des polluants, avant d'être rejetées dans le bras du Gors.

Cette section est présentée sur les Figure 12 et Figure 13 (planches n°1 et n°2 des principes d'assainissement).

5.3.7 - Section d'assainissement routier n°3B (= impluvium n°3 B)

Cette section reprend une partie de la plateforme de la déviation (1585 m de 1/2 chaussée sens Caen – Paris de l'ouvrage du diffuseur de Cambolle jusqu'au demi-diffuseur de Saint-Sébastien-de-Morsent, ainsi que 275 m de section complète entre l'ouvrage rétablissant la RD830 et l'ouvrage du bras du Gors). Elle reprend également la partie ouest du demi diffuseur de Saint-Sébastien-de-Morsent et la partie haute de la RD129. Cette section totalise 71 500 m² de surface réelle et 51 266 m² de surface active.

La rétention et le traitement des eaux s'effectuent dans le **bassin n°3B** situé dans la bretelle ouest du demi diffuseur de Saint-Sébastien-de-Morsent et en dehors du champ d'inondation de l'Iton. Il est dimensionné pour une période de retour vicennale et présentera un volume de 2 237 m³ pour un débit de fuite de 20 l/s.

Les eaux en sortie du bassin n°3B passent par un filtre à sable pour augmenter l'abattement des polluants, avant d'être rejetées dans le bras du Gors.

Cette section est présentée sur la Figure 13 (planche n°2 des principes d'assainissement).

5.3.8 - Section d'assainissement routier n°4 (= impluvium n°4)

Ce rejet a déjà été autorisé dans le cadre du contournement de Parville. Les eaux de cette section sont reprises dans le bassin n°4 qui a été dimensionné dès l'origine par anticipation pour la reprise des surfaces nouvelles apportées par la déviation d'Évreux.

Cette section totalise 38 300 m² de surface réelle et 33 589 m² de surface active.

Les eaux en sortie du bassin n°4 sont ensuite rejetées vers un talweg qui rejoint l'Iton.

5.3.9 - Section d'assainissement routier n°6 (= impluvium n°6)

Ce rejet a déjà été autorisé dans le cadre du contournement de Parville. Les eaux de cette section sont reprises dans le bassin n°6 qui a été dimensionné dès l'origine par anticipation pour la reprise des surfaces nouvelles apportées par la déviation d'Évreux.

Cette section totalise 63 800 m² de surface réelle et environ 46 957 m² de surface active.

Les eaux en sortie du **bassin n°6** sont ensuite rejetées vers un bassin d'infiltration existant (bassin 6B autorisé dans le cadre du contournement de Parville) puis vers le réseau de la ville d'Évreux à un débit régulé de 10 l/s.

Après réalisation du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux, dans sa section entre la RN1013 et la RD6154, l'impluvium routier total vers ces 7 rejets sera d'environ 51,5 ha de surface réelle soit environ 41,8 ha de surface active.

Cette section est présentée sur la Figure 12 (planche n°1 des principes d'assainissement).

Une partie de ces surfaces a déjà été réalisée dans le cadre du contournement de Parville, qui a fait l'objet d'une autorisation de rejet. Aussi, la déviation crée en réalité seulement 45,3 ha de surface réelle supplémentaire soit environ 36,3 ha de surface active. Toutes les eaux de ruissellement routier sont reprises dans des ouvrages de rétention et de traitement avant leur rejet vers le milieu naturel.

Une présentation détaillée des principes d'assainissement et des principes de rétablissement des écoulements naturels figure respectivement au chapitre 5.3.5. "présentation du réseau de collecte et d'évacuation des eaux de ruissellement de la plateforme" et au chapitre 5.3.6. "Ouvrages de rétablissement de bassins versant naturels".

Principes d'assainissement - Planche n°1

Q100 th : Débit centennal calculé par
méthode décrite dans le guide du
SETRA - assainissement routier ;
Q100 pr : Débit centennal estimé après
observations locales.

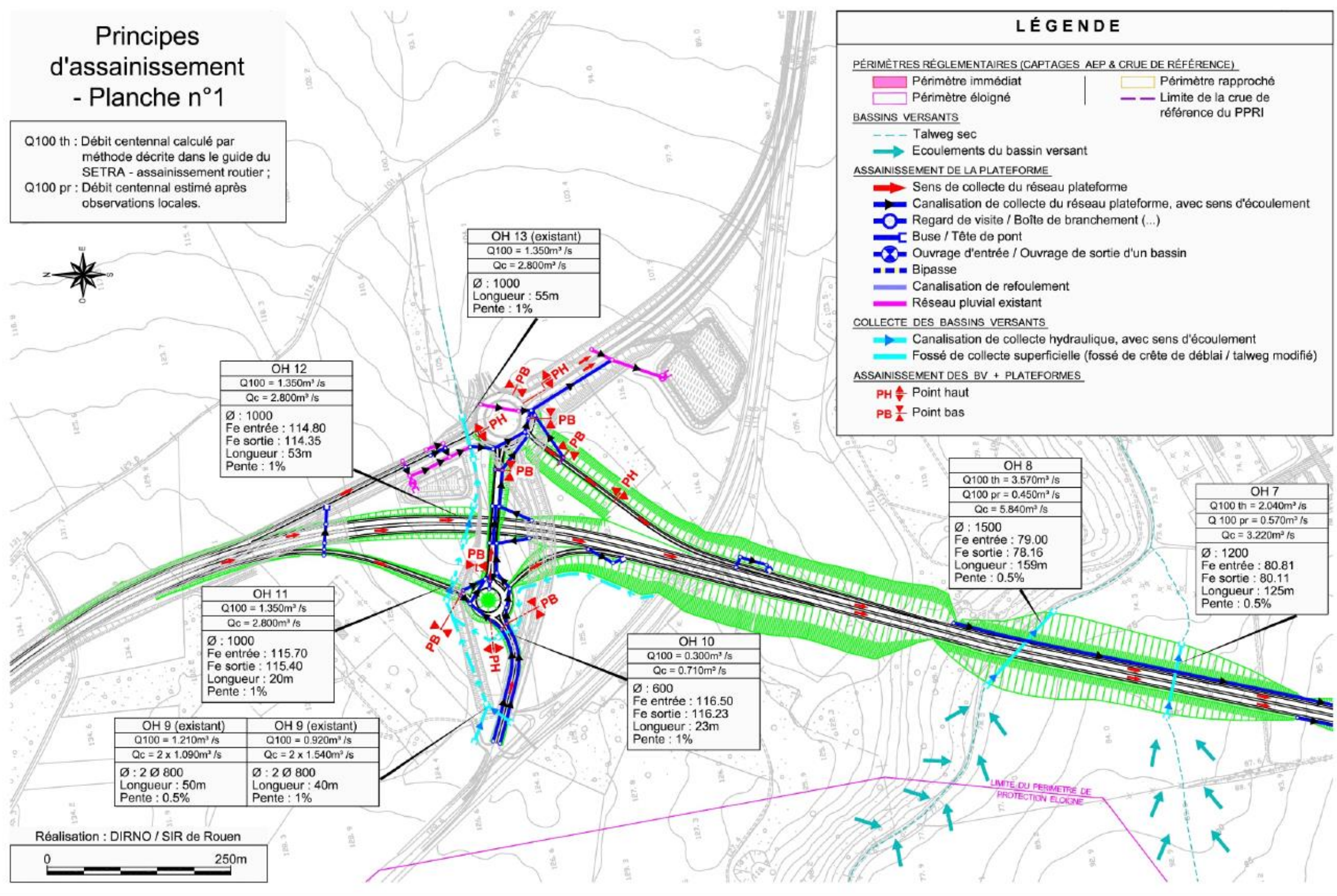


Figure 12 : principe d'assainissement – 1/5

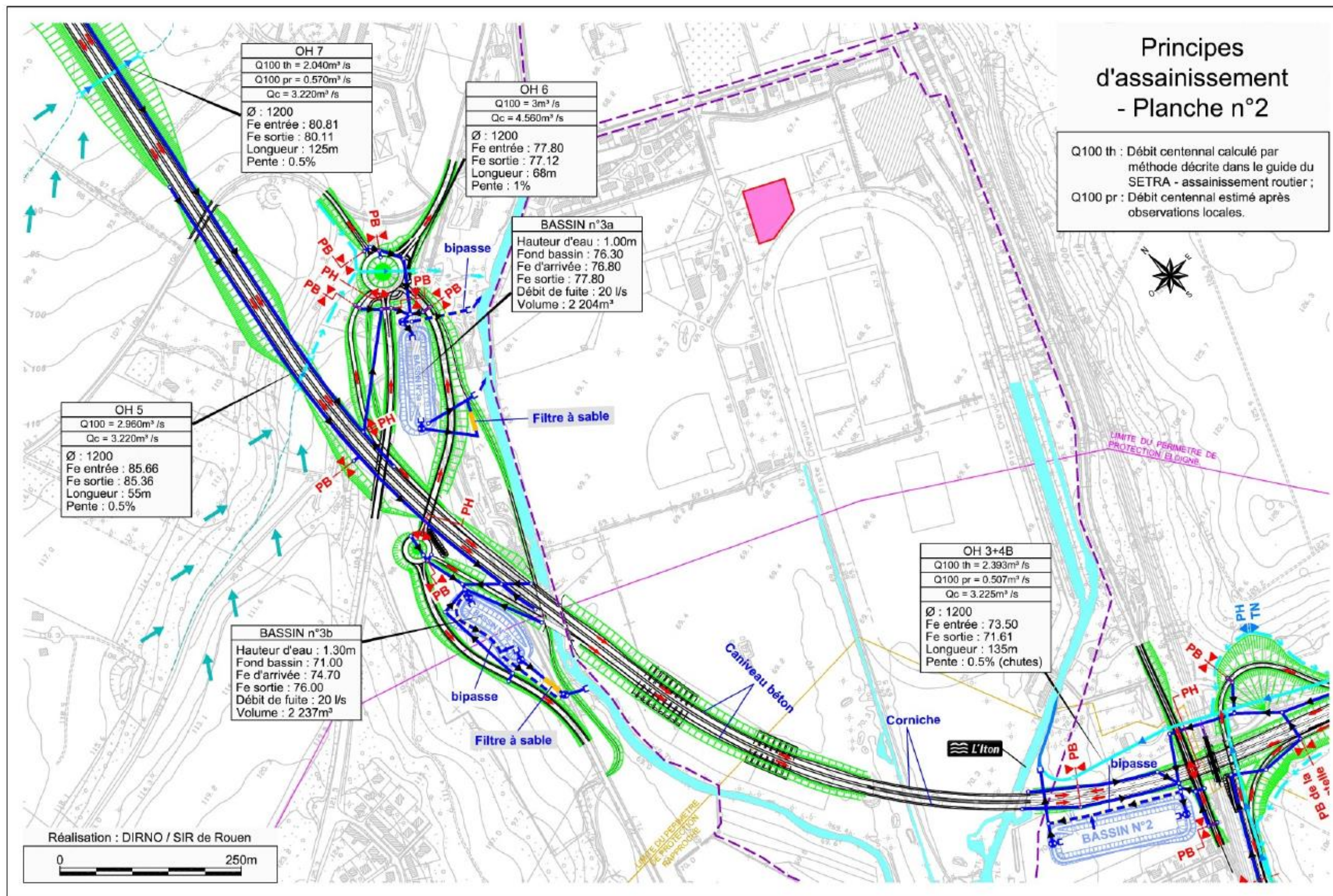


Figure 13 : principe d'assainissement – 2/5

Principes d'assainissement - Planche n°3

Q100 th : Débit centennal calculé par méthode décrite dans le guide du SETRA - assainissement routier ;
Q100 pr : Débit centennal estimé après observations locales.

BASSIN n°2
Hauteur d'eau : 1.00m
Fond bassin : 71.00
Fe d'arrivée : 72.50
Fe sortie : 71.50
Débit de fuite : 21 l/s
Volume : 5 977m³

OH 4A
Q100 th = 0.854m³/s
Q100 pr = 0.127m³/s
Qc = 1.507m³/s
Ø : 600
Fe entrée : 86.76
Fe sortie : 83.50
Longueur : 224m
Pente : 0.95% (chutes)

BASSIN n°2ter Rétention
Hauteur d'eau : 0.50m
Fond bassin : 74.00
Fe d'arrivée : 75.00
Fe sortie : 74.50
Débit de fuite : 20 l/s
Volume : 418m³

BASSIN n°2ter Infiltration
Hauteur d'eau : 0.69m
Fond bassin : 73.40
Fe d'arrivée : 74.09
Volume : 1 385m³

OH 3+4B
Q100 th = 2.393m³/s
Q100 pr = 0.507m³/s
Qc = 3.225m³/s
Ø : 1200
Fe entrée : 73.50
Fe sortie : 71.61
Longueur : 135m
Pente : 0.5%

OH 3+4A
Q100 th = 2.393m³/s
Q100 pr = 0.507m³/s
Qc = 2.805m³/s
Ø : 1000
Fe entrée : 76.09
Fe sortie : 75.17
Longueur : 92m
Pente : 1%

OH 4C
Q100 th = 0.854m³/s
Q100 pr = 0.127m³/s
Qc = 1.015m³/s
Ø : 600
Fe entrée : 82.79
Fe sortie : 77.50
Longueur : 31m
Pente : 2%

OH 3B
Q100 th = 2.033m³/s
Q100 pr = 0.432m³/s
Qc = 2.805m³/s
Ø : 1000
Fe entrée : 81.05
Fe sortie : 78.70
Longueur : 162m
Pente : 1% (chutes)

OH 3A
Q100 th = 1.646m³/s
Q100 pr = 0.365m³/s
Qc = 1.764m³/s
Ø : 800
Fe entrée : 86.46
Fe sortie : 84.38
Longueur : 160m
Pente : 1.3% (chutes)

OH 1C
Q100 th = 0.866m³/s
Q100 pr = 0.213m³/s
Qc = 0.990m³/s
Ø : 600
Fe entrée : 100.21
Fe sortie : 97.50
Longueur : 41m
Pente : 1.9% (chutes)

OH 1B
Q100 th = 0.719m³/s
Q100 pr = 0.176m³/s
Qc = 1.041m³/s
Ø : 600
Fe entrée : 109.78
Fe sortie : 102.80
Longueur : 183m
Pente : 2.1% (chutes)

OH 4B
Q100 th = 0.854m³/s
Q100 pr = 0.127m³/s
Qc = 1.050m³/s
corniche PS6
Fe entrée : 83.50
Fe sortie : 82.79
Longueur : 53m
Pente : 1.32%

OH 2-bis
Q100 th = 0.510m³/s
Q100 pr = 0.091m³/s
Qc = 0.718m³/s
Ø : 600
Fe entrée : 97.62
Fe sortie : 97.55
Longueur : 7m
Pente : 1%

OH 2
Q100 th = 1.316m³/s
Q100 pr = 0.223m³/s
Qc = 1.830m³/s
Ø : 800
Fe entrée : 96.37
Fe sortie : 95.54
Longueur : 59m
Pente : 1.4%

OH 1A
Q100 th = 0.447m³/s
Q100 pr = 0.110m³/s
Qc = 1.244m³/s
Ø : 600
Fe entrée : 116.10
Fe sortie : 109.78
Longueur : 137m
Pente : 3% (chutes)

Réalisation : DIRNO / SIR de Rouen

0 250m

Figure 14 : principe d'assainissement – 3/5

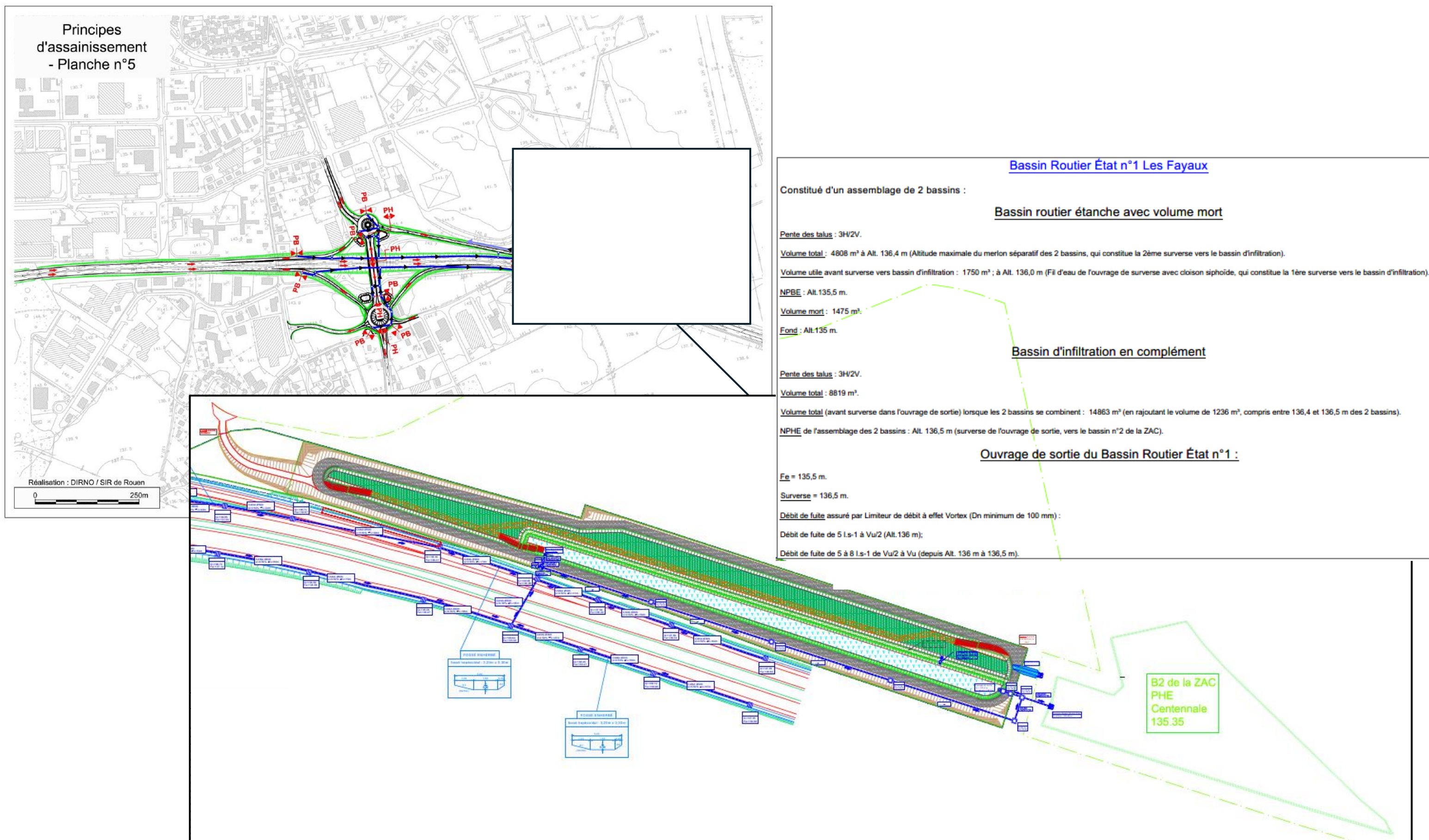


Figure 16 : principe d'assainissement – 5/5

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

6 - PLAN GÉNÉRAL DES TRAVAUX

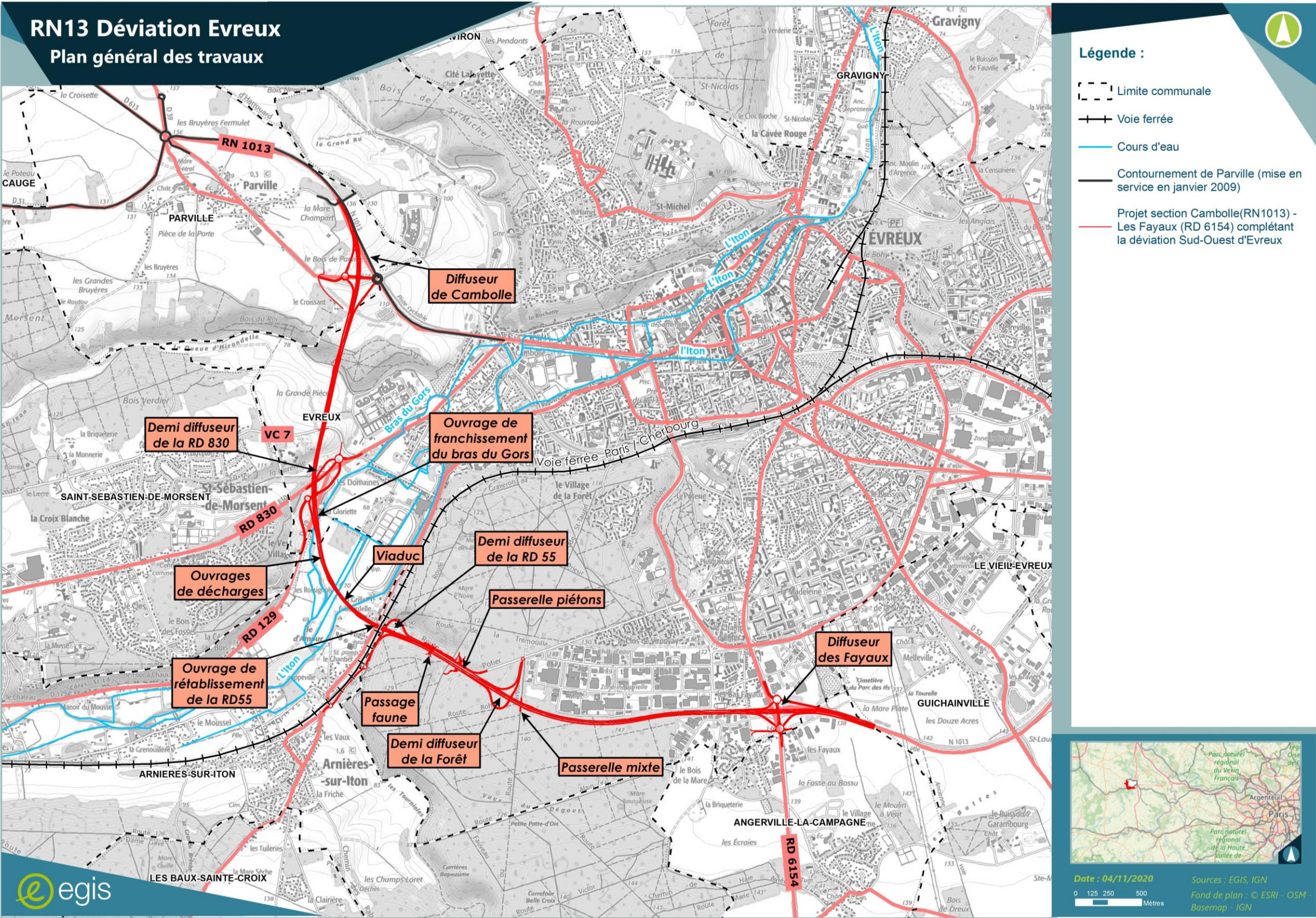


Figure 17 : Plan général des travaux de la déviation sud-ouest d'Évreux, section Cambolle (RN1013) - les Fayaux (RD6154)

7 - SITUATION DU PROJET DANS LA NOMENCLATURE

La nomenclature de l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement, dite « Nomenclature loi sur l'eau », est composée de rubriques qui définissent les opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

Les différentes rubriques concernées par l'aménagement de la déviation Sud-Ouest d'Évreux sont récapitulées dans le tableau suivant. La colonne « Incidence du projet » présente de façon synthétique les éléments permettant de justifier le régime visé pour chaque rubrique.

Tableau 3 : Rubriques de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement

RUBRIQUE	INTITULE	INCIDENCE DU PROJET	REGIME
1.2.1.0	À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu à l'article L. 214-9 du Code de l'Environnement, prélèvement ou installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau ou sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° d'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/h ou à 5% du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (Autorisation) 2° d'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/h ou entre 2 et à 5% du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (Déclaration)	Les relevés piézométriques ont démontré que le niveau des fondations d'ouvrages dans la vallée de l'Iton sont situés au-dessus du niveau piézométrique de la nappe de la craie. Le projet ne prévoit pas la réalisation de pompes. La rubrique correspondante est mentionnée dans le cas où des pompes s'avèreraient nécessaires à l'assèchement des fouilles temporaires lors de la réalisation des ouvrages d'art de la déviation.	Autorisation temporaire
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration)	L'impluvium routier du projet est évalué à 32,3 ha et le bassin versant naturel intercepté à 30,2 ha (BVN de la forêt d'Évreux) soit un total de 62,5 ha. Le projet est donc soumis à autorisation.	Autorisation
2.2.3.0	2.2.3.0. Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (Déclaration)	La quantité journalière de sel déversé sur la chaussée est estimée à 1,56 tonne. Le projet est concerné par cette rubrique.	Déclaration
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (Autorisation) 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (Déclaration)	La longueur totale de raccordement des exutoires des bassins de traitement 2, 3a, 3b et du rétablissement du Vallon de la Garenne sur le Canal Usinier et le Bras du Gors est estimée à 50m et donc est inférieure à 100m. Le projet est soumis à déclaration.	Déclaration
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (Autorisation) 2° Surface soustraite supérieure à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (Déclaration)	La surface soustraite à l'expansion des crues dans le lit majeur de l'Iton est de l'ordre de 17 300 m². Le projet est soumis à autorisation.	Autorisation
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (Déclaration)	La zone maximale d'emprise sur la zone humide sera de 550 m² en définitif et 4 500 m² en provisoire. Le projet est soumis à déclaration.	Déclaration

Arrêté préfectoral DTARS-SE/27-11

Outre la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, les dispositions de l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) n°DTARS-SE/27-11 relatives aux périmètres de protection de captage interceptés par le projet s'imposent au projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux (captages de Chenappeville, de la vallée de l'Iton et des coteaux de l'Iton).

La rubrique 22 de l'article 3 de cet arrêté stipule que :

« La création de nouvelles voies devra faire l'objet d'une autorisation au titre du code de l'environnement. Les prescriptions minimales à respecter sont les suivantes :

- Les eaux pluviales de la plateforme, pour sa partie située en périmètre de protection rapprochée, devront être collectées dans un réseau étanche et rejetées, après traitement, en dehors de ce périmètre ;
- Les bassins destinés à réceptionner des eaux issues de ses nouvelles voies devront comprendre une double étanchéité (lorsqu'ils sont situés dans les périmètres de protection rapprochée).

Cet arrêté impose au maître de l'ouvrage l'obtention d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau préalablement au lancement des travaux de la déviation (article 3, rubrique 22).

Le projet de DSOE est soumis une procédure de demande d'autorisation environnementale au titre des dispositions du code de l'environnement du fait de sa soumission au régime de l'autorisation défini par la nomenclature annexée à l'article R214-1.

Les prescriptions minimales de la rubrique 22 de l'arrêté de DUP relatif aux périmètres de protection de captage devront être respectées dans l'autorisation qui sera délivrée au titre des dispositions du code de l'environnement.

Compte tenu des différentes rubriques susvisées et de l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique des captages d'alimentation en eau potable n°DTARS-SE/27-11, le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux, dans sa section entre la RN1013 et la RD6154, nécessite la délivrance d'une autorisation environnementale, en application des dispositions de l'article L.181-1-1° du code de l'environnement relatives aux installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L.214-3 de ce code.

8 - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION SUR LA RESSOURCE EN EAU ET SUR LE MILIEU AQUATIQUE

8.1 - Moyens de surveillance

Les dispositions à prendre par les entreprises en charge des travaux et par l'exploitant pour faire face à leurs obligations, notamment en cas de pollution accidentelle, sont définies ci-après.

8.1.1 - En phase travaux

Un représentant du maître d'ouvrage et une personne de l'entreprise réalisant les travaux seront en charge pendant toute la durée du chantier de s'assurer de la bonne exécution, par les entreprises, des dispositifs préconisés (bassins de décantation provisoire, implantation des aires de chantier...). Un rapport mensuel du suivi du chantier sera transmis à la Police de l'Eau.

Un suivi de la turbidité des captages de Chenappeville, et de la vallée de l'Iton (F8.1 et F8.2) sera mis en place durant le chantier. En cas de turbidité à ces captages supérieure à 10 NTU, le chantier de la déviation sera arrêté jusqu'au retour à une situation normale en concertation avec l'exploitant de ces captages, Évreux Portes de Normandie. Le suivi de la turbidité à ces points de captage sera transmis à la MISE (Mission Inter-Services de l'Eau) de l'Eure.

Outre ces moyens de surveillance durant le chantier, des contrôles externes seront mis en œuvre afin de s'assurer de la bonne exécution des ouvrages de protection de la ressource en eau. Ces contrôles externes porteront à minima sur :

- Les essais d'étanchéité des canalisations et des regards de visite du réseau d'assainissement de plate-forme posés dans les périmètres de protection de captage,
- Les contrôles de mise en œuvre des dispositifs d'étanchéité par géomembrane de l'ensemble des bassins de traitement (réception du sol support, essais sur les soudures, conformité des raccordements aux ouvrages de génie civil).

Ces contrôles externes seront transmis au service de la Police de l'Eau.

8.1.2 - En phase d'exploitation

8.1.2.1 - Suivis de qualité des eaux et du milieu aquatique

Le tableau suivant, issu de l'arrêté d'autorisation de 2013, reprend la fréquence de suivi des mesures à réaliser :

Tableau 4 : Fréquence de suivi des mesures

Mesures	Type	Localisation	Fréquence				
			Phase avant démarrage	Phase travaux	Phase exploitation		
			2 mois avant	par année	Année1	Année2-3	Années4-5
S1	IBGN+IBD+IPR	Aval UTEP	1	1	1	1	1
		Amont Bras du Gors					
		Amont bras droit					
		Aval rejet B3a					
		Aval rejet B2					
S2	Rejets pluviaux des bassins	B1	sans objet	2	4	2	1
		B2					
		B3a					
		B3b					
S3	Prélèvements de sédiments	Amont B3b	1	1	2	2	1
		Aval direct B3b					
		Aval direct B3a					
S4	Prélèvements physico-chimie	Amont B2					
		idem S3	1	4	4	2	1

8.1.2.1.1 - Suivi de la qualité des rejets des bassins 2, 3A et 3B

L'objectif est de caractériser les rejets par temps de pluie des futurs bassins vers l'Iton. La caractérisation portera aussi bien sur le volet quantitatif (débitmétrie) que qualitatif (physico-chimie). Un échantillonneur automatique asservi à la mesure du débit sera mis en place au niveau de l'exutoire de chaque bassin, sous réserve d'une configuration adaptée.

Un prélèvement moyen de l'écoulement sera constitué au cours d'un événement pluvieux. Il sera ensuite analysé, selon les normes en vigueur, afin de déterminer les concentrations en DCO (Demande Chimique en Oxygène), en MES (Matières en Suspension), les teneurs en éléments traces métalliques (zinc, cuivre, cadmium), en hydrocarbures (C10-C40) et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

En raison de la difficulté à mettre en œuvre un tel suivi, il est proposé de ne suivre qu'un événement pluvieux par an, le premier devant avoir lieu en début d'exploitation de l'ouvrage.

Le choix de l'événement à caractériser se portera sur la période estivale en raison de son impact potentiel plus important sur le milieu.

Conformément aux prescriptions du Guide Technique de l'Etat des eaux de surface en Seine Aval de février 2010, des prélèvements seront faits au moins une fois par an, en période défavorable, c'est à dire d'étiage. La fréquence de ces prélèvements sera augmentée en cas de résultat négatif constaté.

Ces prélèvements seront réalisés :

- pour ce qui concerne le bassin n°1, directement au niveau du rejet,
- pour ce qui concerne le bassin n°2, à 200 m en aval du point rejet dans le bras droit de l'Iton, ainsi qu'en amont de ce point de rejet.
- pour ce qui concerne les bassins n°3a et 3b, à 200 m en aval du rejet du bassin 3a dans le bras du Gors, ainsi qu'en amont du rejet du bassin n°3b dans le bras du Gors.

8.1.2.1.2 - Suivi de la qualité biologique des eaux de l’Iton en amont et en aval des rejets n°2, 3A et 3B

L’indice IBGN de l’Iton sera établi en amont et en aval des rejets des bassins à trois points de mesure :

- 1 point en amont de l’ouvrage répartiteur mais situé en aval de l’usine de traitement des eaux potables de l’agglomération d’Évreux,
- 1 point à l’aval du rejet du bassin n°2 sur le bras droit de l’Iton,
- 1 point à l’aval des rejets des bassins n°3A et 3B sur le bras du Gors.

En complément, il sera aussi déterminé la concentration en Demande biologique en Oxygène au bout de 5 jours (DBO5).

8.1.2.1.3 - Suivi de la qualité des sédiments de l’Iton en amont/aval des rejets n°2, 3A et 3B

Au total, sept prélèvements seront réalisés dans l’objectif de recueillir les sédiments meubles présents sur le fond de l’Iton :

- Trois pour caractériser la qualité des sédiments en amont, au droit et en aval du rejet n°2 sur le bras droit,
- Quatre autres prélèvements seront effectués dans le bras du Gors, 1 en amont, 1 au droit de chaque rejet et 1 en aval des rejets des bassins 3A et 3B.

Chaque prélèvement sera un composite de différents prélèvements unitaires afin d’intégrer la variabilité spatiale de ces dépôts. Des analyses seront ensuite réalisées suivant les normes en vigueur afin de déterminer les concentrations en différents éléments traces métalliques (zinc, cadmium, cuivre), en hydrocarbures (C10-C40) et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

8.1.2.1.4 - Durée et exploitation des suivis

L’ensemble des suivis est programmé sur une durée de trois ans et fera l’objet d’une communication sous forme d’un rapport détaillé au service en charge de la police de l’eau. Le bureau de la CLE sera associé au suivi des rejets lors de la mise en service.

Pour réaliser ces suivis, une convention sera passée avec un laboratoire, accrédité par le Réseau National d’Essais (RNE). Cette convention sera passée au plus tard avant la mise en service de l’infrastructure.

L’arrêté d’autorisation précisera les valeurs seuils d’acceptabilité des mesures proposées. Les modalités et la fréquence d’éventuelles mesures complémentaires pourront être revues au terme de cette période d’exploitation de 3 ans après la mise en service de l’infrastructure, afin de définir les adaptations qui seraient jugées nécessaires.

8.1.2.2 - Entretien des ouvrages de protection de la ressource en eau

Le Centre d’Entretien et d’Intervention (C.E.I.) installé au lieu-dit la Rougemare à FAUVILLE (carrefour RN13 - RN154), permettra la surveillance régulière du réseau de collecte des eaux de la plate-forme et des bassins de rétention afin de pouvoir détecter, au plus tôt, tout dysfonctionnement éventuel de ces dispositifs : enlèvement des flottants ou objets encombrants devant les grilles et surversants, dégradation ou menace de ruine de l’ouvrage, effondrement karstique...

8.1.2.2.1 - Visites d’inspection

Des visites spécifiques de surveillance devront être programmées pour être effectuées durant l’année en fonction des moyens disponibles ; elles peuvent cependant être déclenchées de façon ponctuelle et localisée suite à des défauts signalés dans le cadre des opérations de patrouille ou lors d’une visite d’inspection.

Il est conseillé de programmer les visites spécialisées de ces ouvrages pendant et après des périodes de pluie ce qui permet de mieux identifier les pathologies.

Les principaux désordres et défauts rencontrés sur les bassins dans le cadre des visites spécifiques sont les suivants :

Défauts et désordres observables	Causes possibles	Actions correctrices
Absence ou réduction du marnage	Envahissement par la végétation, stockage important des boues de décantation, érosion des berges	Faucardage, curage
Défauts de vidange	Colmatage ou obstruction de l’orifice de sortie	Enlèvement des déchets et des végétaux, test de bon fonctionnement
Débit sortant excessif	Altération des maçonneries des ouvrages d’amenée et de fuite	Réparation du génie civil
Non-fonctionnement des ouvrages de manœuvre	Détérioration de la métallerie, usure ou oxydation des organes de manœuvre	Remise en état des organes de manœuvre, graissage, test de fonctionnement
Absence d’eau dans le volume mort	Défaut d’étanchéité, percement de la géomembrane	Vérification de l’étanchéité, réparation de la géomembrane

8.1.2.2.2 - Entretien courant

Le tableau ci-après renseigne sur l’entretien des ouvrages de confinement. Les fréquences proposées doivent être adaptées suivant les moyens d’intervention et les expériences déjà acquises en matière d’entretien par l’exploitant.

En complément à ces fréquences proposées, il est souhaitable d’effectuer une visite des ouvrages avant les orages d’été, ainsi qu’une visite après chaque gros orage afin de vérifier leur bon fonctionnement.

	Bassin	Équipements	
		Bipasse	Ouvrage de sortie
Végétation	Fauchage 1 à 2 fois par an Faucardage tous les 2 à 3 ans		
Nettoyage	Enlèvement des déchets 2 à 4 fois par an	Enlèvement des déchets et des végétaux 2 fois par an	Enlèvement des déchets et des végétaux 2 fois par an

Entretien spécifique		Contrôle des cotes de débordement et de la capacité de l'exutoire tous les 3 ans	Contrôle de la capacité d'écoulement (cloison siphonide, canalisation exutoire) tous les 3 ans
Étanchéité	Contrôle tous les 3 à 5 ans		
Capacité hydraulique	Contrôle des caractéristiques après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service puis tous les 3 à 5 ans		
Curage	- Si la capacité hydraulique est insuffisante - Après une pollution accidentelle	De la canalisation si la capacité hydraulique est insuffisante	De la canalisation aval si la capacité hydraulique est insuffisante

8.1.2.2.3 - [Entretien des rejets au milieu naturel](#)

Au minimum une fois tous les 3 ans, les tâches suivantes seront effectuées :

- Nettoyage des avaloirs, grilles et descentes d'eau,
- Contrôle de l'état des parties apparentes des descentes d'eau et collecteurs et, signalisation des défauts constatés,
- Évacuation des détritux dans un rayon de 5 m autour du point de rejet,
- Débroussaillage dans un rayon de 5 m autour du point de rejet de manière à ce que le fonctionnement de l'ouvrage ne puisse être entravé par les végétaux quels qu'ils soient
- Afin de garantir le système d'étanchéité des bassins, la végétation ligneuse fera l'objet d'un retrait tous les 2-3 ans maximum.

8.1.2.3 - [Moyens d'alerte](#)

Les bassins ont été dimensionnés de manière à assurer un délai d'intervention maximal de 3 heures dans les cas les plus contraints en cas de pollution accidentelle.

Une simulation de déversement accidentel sera réalisée avant mise en service de l'infrastructure afin de tester le plan d'intervention mis en place par le gestionnaire. Il appartient en effet au gestionnaire d'organiser ses services de manière à garantir le délai d'intervention minimal défini.

Un exercice de simulation d'accidents sur les différents bassins sera régulièrement réalisé afin de tester la coordination des différents intervenants.

8.2 - [Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident](#)

Pour rappel, en cas de pollution accidentelle, le dimensionnement des bassins est tel qu'il permet d'accorder un délai de 3 heures pour intervenir.

8.2.1 - [Plan d'intervention](#)

La responsabilité du gestionnaire dans un cas de pollution liée à un déversement accidentel est engagée (article L211-5 du code de l'environnement).

Ainsi, une préparation à la gestion de crise est planifiée et comporte notamment un Plan d'Intervention et de Sécurité (PIS).

8.2.1.1 - [Plan d'Intervention et de Sécurité \(PIS\)](#)

La mise en œuvre du Plan d'Intervention et de Sécurité reste à la charge du gestionnaire avant la mise en service de la déviation.

Le PIS définit les dispositions prises par le gestionnaire en matière de :

- Surveillance du domaine d'exploitation,
- Conservation du domaine,
- Exploitation du réseau routier,
- Mise en place et maintenance des dispositifs d'alerte,
- Interventions relatives à la continuité et à la sécurité du trafic,
- Aides aux services extérieurs habilités à intervenir sur autoroute,
- Assistance aux usages,
- Relations avec les autorités administratives.

Lorsqu'un accident a lieu et qu'il a pour effet le déversement de matières dangereuses, le PIS fournit ainsi au service départemental d'incendie et de secours (SDIS) les renseignements dont il a besoin pour l'intervention.

8.2.1.1.1 - [Contenu du plan d'intervention et de sécurité](#)

Le Plan d'Intervention et de Sécurité contiendra les informations liées aux organismes ressources (coordonnées téléphoniques) à contacter en cas de risque de pollution lié à un déversement de matières dangereuses.

Au niveau de l'itinéraire routier, les informations suivantes seront donc à disposition :

- Les préfectures,
- Les services de gestion de crises (pompiers et SDIS),
- Les mairies.

Ces services sont les premiers concernés, car ce sont eux qui mettront en œuvre les dispositifs d'intervention, et de communication aux usagers et gestionnaires de la ressource en eau. Ils doivent être tenus informés des contraintes inhérentes à toute nouvelle infrastructure et associés à l'élaboration du plan. De plus ils peuvent participer à des exercices de simulation d'accident en liaison avec le personnel d'exploitation de la route.

Le Plan d'Intervention et de Sécurité contiendra également les informations relatives à la connaissance de l'infrastructure et à l'identification de l'accident. Il s'agit d'indiquer, à l'intention des premières personnes parvenues sur les lieux, la manière de fournir les renseignements de base concernant l'accident (lieu de l'accident, nombre et nature des véhicules impliqués, est-ce que le produit susceptible d'être déversé est dangereux ou pas) en agissant toutefois avec précaution pour assurer leur sauvegarde et celle d'éventuelles victimes.

Les informations suivantes sont également de la responsabilité du gestionnaire :

- Les dispositifs de rétention, avec intervention prioritaire des équipements permettant d'isoler réseaux et bassins du milieu récepteur,
- Les schémas de dispositifs à manœuvrer (vanne ou clapet à ouvrir, à fermer, dérivation) et leurs signes d'identification sur le terrain,
- Les accès de secours, soit par le réseau local, soit par l'autoroute,
- Les emplacements prévus pour le stationnement des véhicules transportant des matières dangereuses,
- Les kits produits absorbants.

En ce sens, des fiches "réflexes" seront réalisées avant la mise en service de l'itinéraire, contenant ces informations de façon synthétique et lisible permettant un accès rapide aux informations en cas d'urgence.

Pour compléter le dispositif de prévention, il sera mis en place au niveau de chaque bassin un panneau d'information reprenant les principales caractéristiques du bassin avec sa fiche de fonctionnement). Sur place au droit des vannes, les vannes de fermeture et de bipasse seront clairement indiquées par des plaques.

8.2.1.1.2 - Information, formation et actualisation

Le maintien de l'efficacité des dispositifs de lutte contre la pollution accidentelle repose sur trois leviers :

- L'information de la sécurité civile : tout incident ayant donné lieu à un déversement de matières polluantes, y compris ceux n'ayant pas déclenchés la mise en œuvre d'un plan d'urgence, doit faire l'objet d'un compte-rendu envoyé au centre opérationnel de gestion interministérielle des crises (COGIC).
- La mise à jour du plan : de manière à rester valide, toute intervention sur le réseau d'assainissement, directe (mise en place d'une vanne en sortie de bassin), ou indirecte (fermeture provisoire d'un accès à un bassin) doit être ajoutée, avec mention de la date de l'intervention. (cf fiches ouvrages)
- L'information et la formation du personnel : l'existence du plan d'intervention doit être porté à la connaissance du personnel d'exploitation. De même, une formation régulière du personnel aux procédures en cas de gestion de crise doit être réalisée. Des exercices internes d'alerte ou en concertation avec les services départementaux de sécurité civils peuvent être organisés. Enfin, la formation des agents insistera sur la nécessité d'entretien des moyens de lutte (maintien des caractéristiques nominales des ouvrages de rétention, du fonctionnement des bornes d'appel).

8.2.1.2 - Élaboration de fiches réflexes

Les fiches réflexes seront établies pour chaque ouvrage de rétention et de traitement, avant la mise en service de l'infrastructure. Ces fiches comprendront les informations nécessaires à une intervention rapide en cas de pollution accidentelle :

- Localisation du bassin routier,
- Localisation de l'exutoire,
- Accès aux ouvrages,
- Longueur d'itinéraire repris,
- Surface routière reprise,
- Débit de pointe décennal,
- Plan de situation,
- Principe de fonctionnement et description de l'ouvrage,
- Manœuvres en cas de pollution accidentelle.

En outre, afin de faciliter l'intervention en situation d'urgence et pour l'entretien il sera prévu à l'entrée de chacun d'entre eux un panneau d'information, reprenant les caractéristiques du bassin, le schéma de fonctionnement de celui-ci, ainsi que les mesure à prendre en cas d'arrivée de pollution accidentelle.

Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction
interdépartementale
des routes
Nord-Ouest

RN 154 Nord

Bassin d'Heudreville
accès SAPN

E Ev 27 N154
ACQUIGNY 01-D

DDT80

Département de l'Orne

Dispositif d'assainissement de la plate forme routière

Caractéristiques techniques	Bassins	Contenance	Traitement		Infiltration	
		Surface				
		Profondeur				
		Volumen				
Équipements	Ouvrage d'abandon	Ouvrage de régulation	Séparateur d'hydrocarbures	Filtre à sable	Bypass	
		non	non	non	non	non
Section recevant	concomitante	PR 41-400 à 40-700 Sens Droit et sens Gauche		Localisation du dispositif	PR 42-700	
Complément d'information		Code 08001				

REPRESENTATION GRAPHIQUE

CONDUITE A TENIR EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

1- Il DÉCLARER la pollution dans le bassin en déclenchant la cascade 1) avec un bloc de mousse en polyuréthane ou un bloc isolant, obtenir la reconnaissance

2- ALERTEUR le district pour une sécurisation par pompage effectuée par une entreprise extérieure

3- PRU C 4000 à la disposition

OBSERVATIONS

Dispositifs: Pontal fermé à ciel

Figure 18 : Exemple de fiche type

egis

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DEVIATION SUD-OUEST EVREUX
Janvier 2021

43/152

8.2.2 - Gestion de crise

8.2.2.1 - L'alerte

En fonction des quantités de matières dangereuses transportées, les véhicules doivent être signalés :

- Par une signalisation générale TMD, matérialisée,
- Par des plaques oranges réfléchissantes (dimensions de 40 cm par 30 cm), placées à l'avant et à l'arrière, ou sur les côtés du moyen de transport considéré.

Lors d'un accident avec un poids lourd, l'agent identifiera en premier lieu si le chargement transporté par le poids lourd est considéré comme une matière dangereuse.

Si l'accident n'implique pas de matières dangereuses, le gestionnaire peut intervenir en régie (épandage de produits absorbants, fermeture du bassin, etc.), sous réserve de disposer de moyens suffisants pour faire face à la crise (équipements de protection minimaux, produits absorbants).

En revanche, si le poids lourd impliqué transporte des matières dangereuses, l'agent doit :

- En premier lieu, alerter les SDIS (Service Départementaux d'Incendie et de Secours), ainsi que le gestionnaire routier,
- En second lieu, et après coordination avec les SDIS, mettre en œuvre toutes les actions du ressort du gestionnaire, c'est à dire toutes les actions améliorant la gestion de crise, mais n'exposant pas l'agent au danger (notamment baliser l'accident pour éviter un sur-accident et envisager de fermer l'itinéraire).

Le gestionnaire peut faire remonter l'information au niveau du Centre Régional d'Information et de coordination Routière (CRIR) (un par zone de défense). Le CRIR peut alors informer les autres gestionnaires et mettre éventuellement en place des mesures de gestion de trafic

Dans le cas d'une pollution accidentelle intervenant sur la déviation, le phasage des interventions sera le suivant :

- Alerte donnée par téléphone aux pompiers ou au Service Interministériel de la Défense et de la Protection Civile (SIDPC) de la Préfecture de l'Eure,
- Le SIDPC, qui n'intervient pas sur le terrain, se charge d'alerter les services compétents en matière de santé publique, de protection de l'environnement ou de Police de Eaux (DDTM, DREAL, Conseil supérieur de la Pêche) ainsi que les réquisitions éventuellement nécessaires auprès d'entreprises spécialisées,
- Le centre de traitement des alertes des sapeurs-pompiers, dès réception de la demande de secours, alerte les services de la Police ou de gendarmerie, concernés par tout accident sur la voie publique, ainsi que les services de la DIR Nord-Ouest, chargée de l'entretien de la voirie,
- La Cellule Mobile d'Intervention Chimique Départementale (Sapeurs-Pompiers) qui possède des moyens d'identification des produits dangereux ainsi que des moyens d'intervention pourra être rapidement dépêchée sur les lieux avec pour mission de neutraliser le risque et de limiter la propagation de la pollution par les moyens à sa disposition.

8.2.2.2 - L'intervention

Pour rappel, en cas de pollution accidentelle, le dimensionnement des bassins est tel qu'il permet d'accorder un délai de 3 heures pour intervenir.

Différents organismes interviennent sur le terrain : ils échangeront impérativement l'ensemble de connaissances dont ils disposent. Il convient que les agents du gestionnaire de l'infrastructure contactent physiquement les autres intervenants afin que les responsables d'intervention entrent en contact et échangent leurs informations. Les plans de récolement des dispositifs d'assainissement de la déviation ainsi que le mode de fonctionnement des ouvrages de vannages seront mis à la disposition des différents intervenants.

L'intervention (SDIS ou agent d'exploitation en fonction du type de déversement, cf ci-dessus), cherchera en premier lieu à limiter l'extension et la dispersion du polluant (plus le polluant se disperse, plus il est susceptible d'atteindre la ressource en eau superficielle ou souterraine, et plus la pollution risque de contaminer un volume important de matériaux).

Il convient donc de stopper le déversement du polluant :

- À la source : par obturation (colmatage, isolation), basculement de la citerne.
- Sur le produit : par utilisation de matériaux adsorbants ou absorbants.
- Sur l'environnement immédiat :
 - Collecte puis fermeture des dispositifs de rétention de pollution (bassins de rétention), s'ils existent,
 - Si la pollution arrive jusqu'à la ressource en eau, des dispositions spécifiques (barrages flottants en cours d'eau, pompage d'urgence) pourront être mises en œuvre par les services de sécurité civile.

L'intervention des agents d'exploitation se traduira par :

- Le repérage rapide du lieu de l'accident, du sens d'écoulement des fossés grâce aux points kilométriques et de l'exutoire concerné grâce aux fiches réflexes, dont ils disposeront, mentionnant l'emplacement des bassins de traitement et les accès aux ouvrages de vannage, le mode opératoire spécifique à chaque bassin et le dispositif à fermer en première urgence et ce pour éviter toute fausse manœuvre,
- Si le déversement accidentel peut être contenu au droit des fossés d'assainissement, l'intervention consistera à la réalisation d'un barrage (au moyen de terre, de sacs de sable ou de produits absorbants / gélifiants) mis en place en aval du fossé concerné et de hauteur suffisante pour éviter la surverse,

Les moyens qui seront utilisés pour éteindre un éventuel incendie seront, en premier lieu, l'eau transportée dans les camions et une mousse physique, agent biodégradable à 90% et non toxique, lorsqu'il s'agira d'hydrocarbures. De ce fait, l'incidence liée à l'utilisation de ces produits dans le milieu récepteur pourra être considérée comme négligeable.

8.2.3 - Remise en état du site

Une fois la gestion de crise réalisée, il est nécessaire de réaliser certaines interventions complémentaires de manière à résorber le risque de pollution du milieu. L'importance de l'événement, la rapidité d'intervention des intervenants, conditionnent l'importance de ces actions, en fonction notamment de la dispersion du polluant durant l'incident. La remise en état du site après intervention se réalisera sous le contrôle de la police de l'eau.

8.2.3.1 - Évacuation des produits absorbants

Les produits adsorbants, une fois utilisés, sont considérés comme matériaux souillés, c'est à dire des déchets dangereux : leur évacuation se fera donc obligatoirement dans un centre de traitement adapté, après concertation avec les services locaux.

8.2.3.2 - Curage et évacuation des matériaux souillés par la pollution

En premier lieu, il convient de faire identifier l'ensemble des matériaux souillés sur le réseau de collecte et dans l'ouvrage de stockage (analyses à différentes profondeurs).

La totalité des matériaux souillés sera évacuée.

Les matériaux curés feront l'objet d'une caractérisation du polluant, ainsi que de ses produits de dégradation, afin d'identifier leur degré de contamination et leur destination (centre de traitement, ou installation de stockage de déchets).

8.2.4 - Dispositions particulières relatives au périmètre de protection rapprochée de captage

En addition aux mesures présentées ci-dessus, les dispositions du plan d'alerte et de secours des captages de Chenappeville, de la Vallée de L'Iton et des Coteaux de l'Iton seront appliquées. Ce plan sera fourni à la préfecture dans un délai d'un an à partir de la signature de l'arrêté préfectoral de ces captages. Il sera donc disponible lors de la mise en service de la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

Ce plan concerne potentiellement tout accident routier survenant dans l'impluvium routier recueilli dans le bassin n°2.

Les plans d'action seront élaborés par le maître d'ouvrage en tenant compte de ce futur plan d'intervention. Le plan d'intervention et de sécurité et les fiches réflexes seront soumis à la Police de l'Eau avant la mise en service de l'itinéraire.

Le plan de secours actualisé d'Évreux Portes de Normandie (EPN, ex GEA) a été finalisé et sert de base pour la préservation de la ressource en eau.

Afin de préserver la ressource en eau, la Maîtrise d'Ouvrage demandera aux entreprises de respecter les précautions suivantes :

- éviter le piétinement par les engins dont l'entretien doit se faire sur des sites étanches, sinon hors du PPE (périmètre de protection éloigné). Les stocks de produits et matériaux doivent être gérés dans des zones appropriées, avec un suivi permanent d'éventuelles fuites de polluants,
- étant donné la vulnérabilité du milieu récepteur, récupérer immédiatement les éventuelles infiltrations et propagations de produits toxiques et de munir le chantier de produits absorbants (sciure de bois, boudins absorbants ...), « à portée de mains ». Les portions de terres imprégnées par d'éventuelles souillures devront être immédiatement extraites pour un traitement hors des périmètres de protection,
- interdiction de laisser les engins en stationnement au sein du périmètre en dehors des heures de travail,

- interdiction de stocker des carburants et de faire des travaux d'entretien, tels que vidanges ou remplissages d'hydrocarbures, ou de tout autre produit chimique au voisinage immédiat du chantier sous l'emprise des périmètres de protection des captages AEP.

En cas d'incidents pouvant générer une pollution de la nappe, l'entreprise titulaire des travaux se référera au plan de secours pour l'alimentation en eau potable de la communauté d'agglomération d'Évreux, joint en annexe du présent dossier, et en particulier à la partie 3 de ce plan de secours.

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise sera tenue de s'informer de l'existence ou non d'une mise à jour de ce plan de secours.

Ce plan de secours de l'agglomération d'Évreux dicte la démarche à suivre en cas de pollution sur les captages lors de travaux sur le secteur.

Tel que le précise le plan de secours, la procédure générale à suivre en cas de pollution se décline selon 4 axes principaux :

- constater
- alerter
- analyser
- décider

Suite au constat d'une pollution, la carte de sectorisation versée dans le plan de secours permet à EPN d'appréhender le niveau d'urgence, suivant le forage impacté, et lui permet d'appliquer la procédure adéquate le plus rapidement possible.

Trois procédures sont ainsi détaillées dans le plan de secours :

- une en cas de pollution directe de l'Iton,
- une en cas de pollution des sols dans la zone d'influence de l'Iton délimitée dans la carte de sectorisation,
- une dans le cas où la pollution n'est pas constatée mais décelée dans le cadre d'un contrôle sanitaire au niveau d'un ou plusieurs forages,

Pour chaque cas, le plan de secours détaille l'ensemble des interlocuteurs à alerter.

En cas de constat d'une pollution par un agent d'exploitation de la DIRNO ou si l'information est donnée par un particulier auprès de la DIRNO, ce service alertera EPN conformément au plan de secours de cette collectivité.

La DREAL de Normandie, préalablement à la mise en service de l'infrastructure routière, mettra à disposition de la DIRNO les coordonnées actualisées des services techniques d'EPN à contacter qui sont susceptibles d'intervenir dans cette situation particulière.

9 - ORIGINE ET VOLUME DES EAUX UTILISÉES OU AFFECTÉES

Il n'est pas prévu d'utilisation particulière de l'eau lors des travaux ou de la phase exploitation à l'exception des usages d'eau classiques pour les besoins du chantier (base-vie, eaux de lavage, utilisation pour la fabrication des matériaux, etc.) et en phase exploitation pour des usages domestiques.

Aucun pompage d'eau n'est prévu en dehors du suivi piézométrique.

Les effets du projet sur les eaux souterraines sont traités au chapitre « 11.2. Incidences du projet ». Les relevés piézométriques ont démontré que le niveau des fondations d'ouvrages dans la vallée de l'Iton sont situés au-dessus du niveau piézométrique de la nappe de la craie. Le projet ne prévoit donc pas la réalisation de pompage. Cependant la rubrique correspondante est mentionnée dans le cas où des pompages s'avèreraient nécessaires à l'assèchement des fouilles temporaires lors de la réalisation des ouvrages d'art de la déviation.

Dans le cas où d'éventuels pompages seraient nécessaires pour assécher les fouilles temporaires lors de la réalisation des ouvrages d'art dans la vallée de l'Iton, les dispositions suivantes seront prises :

- le débit maximum autorisé est de 50 m³/h.
- Dans le cas de plusieurs pompages dans la même nappe, la valeur maximale cumulée devra rester inférieure à 50 m³/h.
- Une fiche d'intervention-type sera à déclarer auprès du SPE27 en indiquant a minima :
 - la localisation ;
 - les motifs ;
 - la capacité de pompage ;
 - la date de démarrage du pompage et sa durée prévisionnelle.
- Aucun rejet direct au cours d'eau ne pourra être effectué sans tampon préalable et il se fera obligatoirement hors du périmètre de protection rapproché des captages et du tronçon de l'Iton classé en réservoir biologique.

10 - DOCUMENT D'INCIDENCE SUR LES EAUX ET LES MILIEUX AQUATIQUES

La demande d'autorisation environnementale doit être composée notamment d'un document qui comprend (article R181-13 du Code de l'environnement) les éléments communs suivants :

« 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;

4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;

6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;

7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;

8° Une note de présentation non technique. »

L'étude d'impact est réalisée parallèlement à la réalisation de ce présent document et fait l'objet de la pièce C du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Ce document présente donc uniquement l'analyse de l'état initial, les impacts du projet et les mesures prévues pour éviter, réduire et compenser ces impacts vis-à-vis de la ressource en eau et des milieux aquatiques ainsi que la compatibilité du projet avec les documents de gestion de la ressource en eau.

10.1 - État initial du site

L'objectif de ce chapitre n'est pas de dresser une monographie exhaustive du secteur d'étude mais de présenter les éléments qui sont déterminants pour permettre l'appréciation des incidences des travaux et de l'exploitation de la future déviation sur les milieux aquatiques environnants.

10.1.1 - Horizon d'étude de l'état initial

Les travaux ont débuté en 2014 et ont ensuite été suspendus par arrêté préfectoral du 8 mars 2019, suite à l'annulation de l'arrêté loi sur l'eau par la CCA de Douai le 28 février 2019.

L'état initial considéré dans ce dossier de DAE est celui de 2014 avant démarrage des premiers travaux. Cet horizon d'étude pour l'état initial permet de prendre en compte l'ensemble des enjeux présents sur le site avant le démarrage des travaux. De plus, l'autorisation sollicitée devant également intégrer les travaux déjà réalisés, il convient de choisir un horizon d'étude antérieur à la réalisation de ces premiers travaux, soit un état initial de 2014.

Ainsi, ce choix permet au maître d'ouvrage de se placer au plus proche de l'état initial avant les travaux et de prendre également en compte les études complémentaires qui ont été poursuivies depuis 2014

Toutefois des précisions sur l'état actuel, à la date de dépôt officiel du dossier, du site du projet sont également apportées dans les documents de l'autorisation environnementale lorsque cela est nécessaire. Par ailleurs le dossier d'autorisation environnementale est adapté de façon à répondre pleinement à la réglementation en vigueur.

Les documents de programmation opposables à la date de dépôt officiel du dossier sont pris en compte et leur compatibilité est analysée. Les études et les mesures de suivi menées après 2014 sont intégrées et détaillées dans le contenu de la demande d'autorisation environnementale.

10.1.2 - Climat

Les caractéristiques climatiques du site ont été extraites des relevés effectués par la **station de Météo -France, située à Évreux-Huest**, soit à 6 km au nord-est du secteur d'étude, pendant la période de 1970-2010.

Le département de l'Eure se caractérise par des précipitations moyennes annuelles (611,6 mm), qui restent faibles par rapport au reste de la Normandie. Le nombre de jours de pluie, relativement important (170 jours/an) pour la période 1956-1993, est descendu à 115 jours/an pour la période 1971-2000. La pluviométrie est peu variable d'une saison à l'autre (51 mm en moyenne mensuelle). Cette pluviométrie peut être aussi très variable d'une année à l'autre. Ainsi, il est tombé 553 mm d'eau sur Évreux entre octobre 2000 et mars 2001.

La température moyenne annuelle, relativement modérée (10,3°C), masque en fait des écarts de température (ou amplitude thermique) relativement prononcés (17,1°C) notamment entre les mois de janvier et juillet.

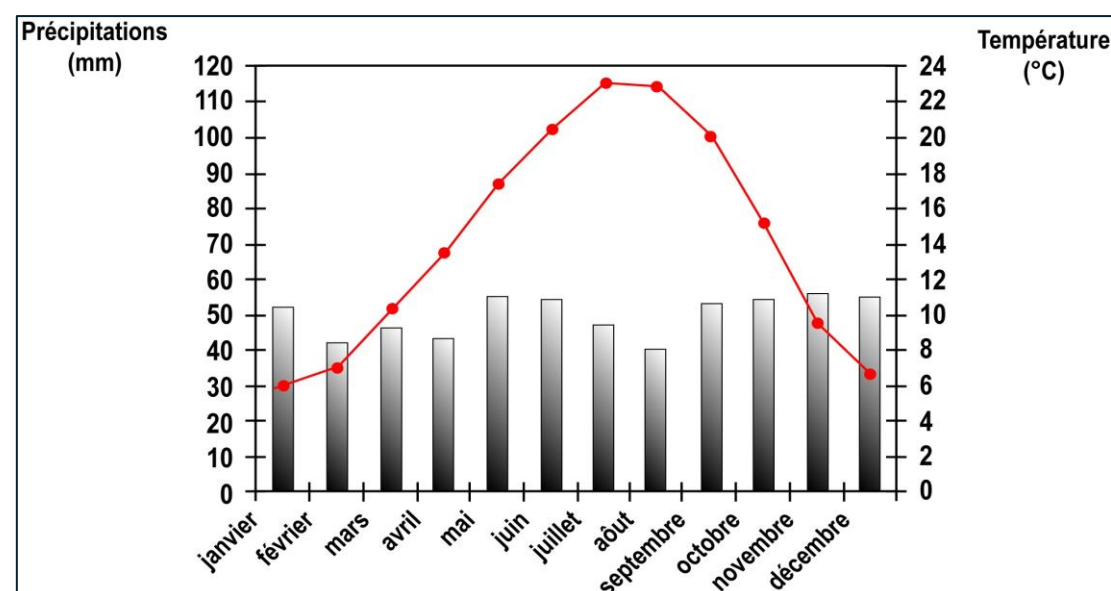


Figure 19 : Diagramme ombrothermique de la station d'Évreux-Huest, 1970-2010 (Source : Météo-France)

L'analyse de l'évapotranspiration potentielle (ETP), c'est-à-dire la quantité d'eau qui serait évaporée directement du sol par la chaleur ou consommée et transpirée par les plantes si l'eau était disponible en permanence, montre que seulement 27% des pluies totales moyennes sont disponibles pour l'infiltration vers les nappes souterraines ou le ruissellement vers les cours d'eau.

Dès le mois de mai, il est donc consommé plus d'eau qu'il n'en tombe, la nappe n'est alors plus alimentée. Les réserves en eau des sols diminuent et celles-ci ne recommenceront à se reconstituer que vers la fin septembre.

Enfin, Évreux présente un sol couvert de neige en moyenne 20 jours par an, se distribuant de novembre jusqu'en mars, voire avril. Ces épisodes engendrent généralement des opérations de salage sur le réseau routier.

10.1.3 - Relief

Le secteur d'étude s'inscrit dans la **vallée de l'Iton** et sur un **plateau crayeux faiblement ondulé**, dont les altitudes oscillent **entre 70 m** (vallée de l'Iton) **et 147 m** (point haut dans la forêt d'Évreux).

L'Iton s'écoule dans une vallée à fond plat avec une **pente longitudinale moyenne de l'ordre de 0,25 %**. Les vallées sèches, notamment la vallée de la Queue d'Hirondelle, sont caractérisées par un relief accusé, avec des pentes abruptes et une dissymétrie caractéristique des versants.

La plaine à l'Est et au Sud d'Évreux présente de faibles ondulations en général mais aussi un relief accentué au Sud-Ouest, créé par la vallée de l'Iton.

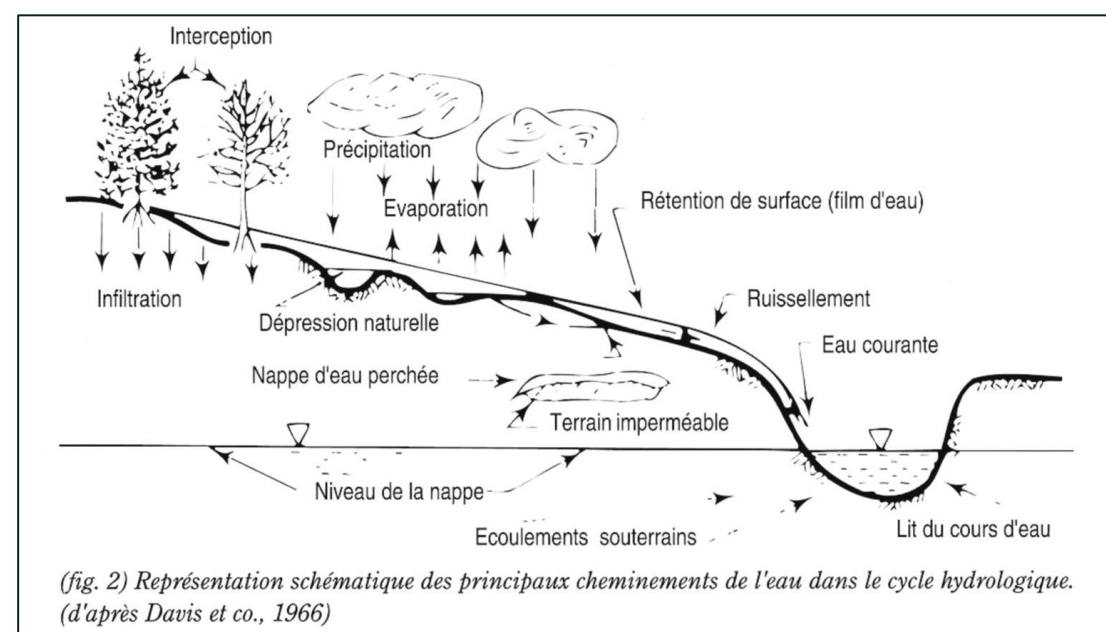
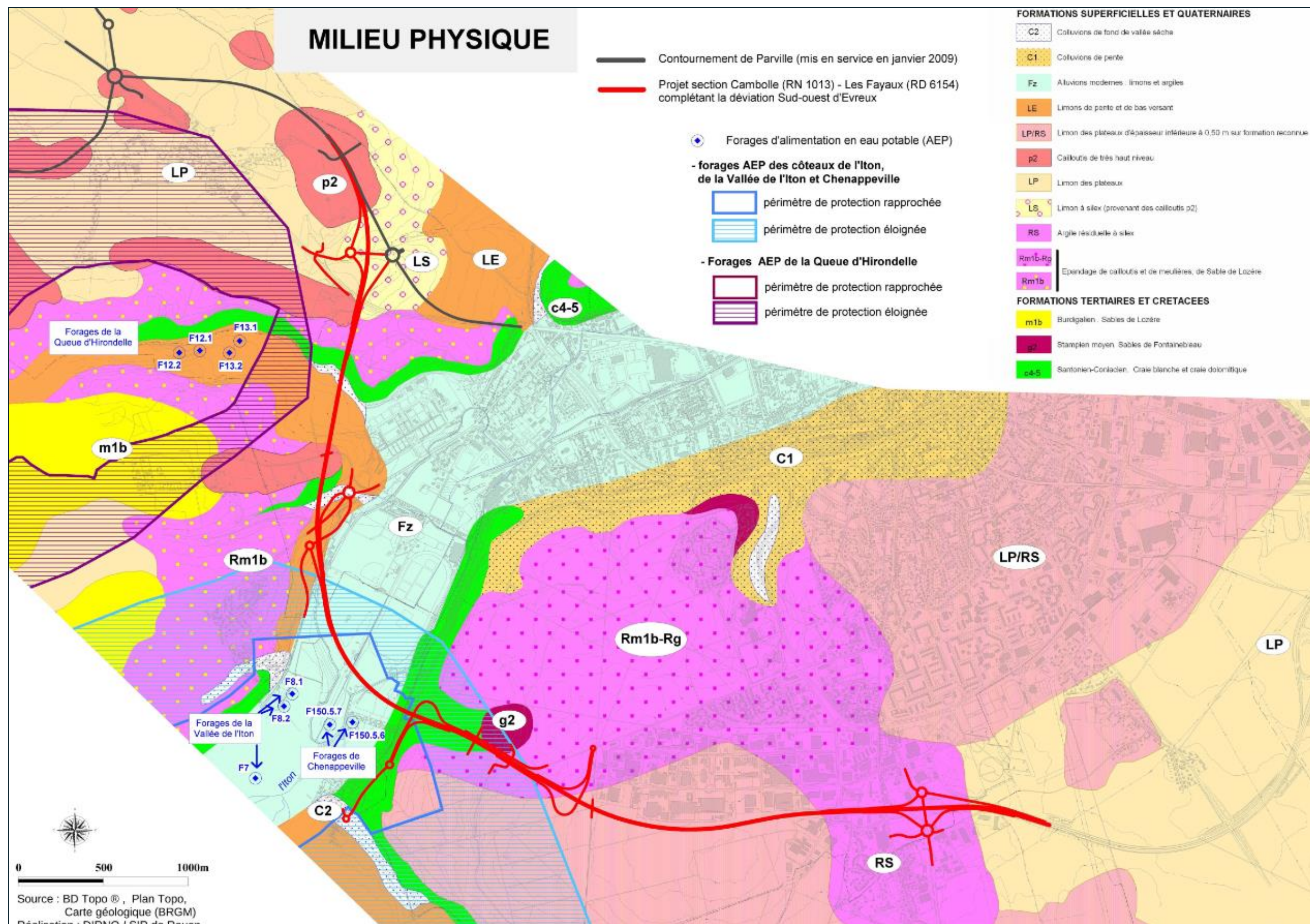


Figure 20 : Représentation schématique des principaux cheminements de l'eau dans le cycle hydrologique (Source : Davis et co, 1966)



10.1.4 - Géologie

Sur le plan géologique, le projet intéresse, d’après la carte géologique au 1/50000^{ème}, plusieurs formations géologiques (cf. carte page précédente « Milieu physique »). Les deux plus importantes sont les "Limons des plateaux" et les "Limons de pentes" d’origine éolienne. Ces limons ont une épaisseur de l’ordre du mètre, sont localement argileux et souvent contaminés par des formations résiduelles (sables et argiles de Lozère). Ces limons peuvent reposer sur des substrats argileux comme l’argile à Silex rencontrée au Sud de la déviation, dans la forêt d’Évreux.

Lors des forts orages estivaux, ces sols ont généralement une tendance à la formation d’une croûte de battance imperméable, responsable des ruissellements importants. De par leur nature, ils sont également sensibles au tassement, au moins pour les plus argileux, ainsi qu’à un engorgement en profondeur, d’où les phénomènes d’hydromorphie parfois observés.

Localement, se rencontrent, des "placages de cailloutis de haut niveau", d’origine variée, sous forme de silex plus ou moins émoussés. Ces dépôts sont fréquemment associés aux "argiles à silex", situées en profondeur, provenant de l’altération de la craie sous-jacente. Cette formation d’argile brun-rougeâtre, refermant des silex anguleux, est plutôt représentée sur les marges du plateau, où elle confère des sols lessivés et des terres le plus souvent réservées aux boisements, pelouses et friches sèches. Elle peut aussi combler des poches de dissolution dans la craie parfois profondes de plusieurs dizaines de mètres.

Les dix tests de perméabilité, qui ont été effectués au droit des emprises de la future déviation (section RN1013 - RD6154) montrent que les sols rencontrés sont majoritairement très perméables.

Tableau 5 : Tests de perméabilité réalisés en août 2001 (Source : Etude Ouest Aménagemen)			
Tests	Localisation	Nature du substrat	K en mm / h
T6	Derrière l’hôpital psychiatrique, au sud du cimetière	Sol limono-argileux peu profond, riche en cailloux et sain	> 50 (très perméable)
T7	Derrière l’hôpital psychiatrique	Sol limono-argileux profond, hydromorphe en profondeur	> 50 (très perméable)
T8	Au nord du carrefour entre la RD830 et la RD129	Sol limono-argileux peu profond, riche en cailloux et sain	> 50 (très perméable)
T9	Au nord du carrefour entre la RD830 et la RD129	Sol limono-argileux profond, hydromorphe en profondeur	> 50 (très perméable)
T10	Au nord du carrefour entre la RD830 et la RD129	Sol limono-argileux profond, hydromorphe à 60 cm de profondeur	53 (très perméable)
T11	Au sud du carrefour entre la RD830 et la RD126, le long de la RD129	Sol limono-argileux profond, hydromorphe en profondeur	> 50 (très perméable)
T12	Au nord de la route Potier A l’entrée de la forêt	Sol limono-argileux profond, hydromorphe en profondeur	> 50 (très perméable)
T13	Au sud de la route Potier Dans la forêt	Sol limono-argileux profond, hydromorphe à 60 cm de profondeur	> 50 (très perméable)
T14	Au nord de la route Potier Dans la forêt	Sol limono-argileux profond, hydromorphe à 60 cm de profondeur	22 (perméabilité moyenne)
T15	Au lieu-dit "la Gueule du Val"	Sol limono-argileux profond, hydromorphe en profondeur	> 50 (très perméable)



Figure 22 : Limons à silex sur le versant de Cambolle (à G.) et affleurement de craie blanche au niveau de la route Potier (à D.)

La vallée de l’Iton est constituée d’alluvions modernes. De texture limono-argileuse, elles renferment de nombreux silex provenant des formations résiduelles ou des colluvions de pentes. Peu épaisses (environ 1 m), sauf dans les lobes convexes des méandres, elles reposent sur les alluvions anciennes.

Enfin, le substratum crayeux est constitué par une craie blanche à grisâtre à silex, généralement dure et dolomitique par endroits, datée du Santonien-Coniacien (formation C4-C5 de la carte précédente). Cette formation, en général compacte et peu fissurée sous la surface du plateau, affleure sur les versants les plus raides ou dans les anciennes carrières ouvertes sur les flancs des vallées, où elle apparaît alors fracturée et karstifiée.

L’existence d’écoulements souterrains, de type karstique, dans le massif crayeux est néanmoins décelable, sur les zones de plateau, du fait de l’existence de nombreuses bêttoires, vastes entonnoirs généralement de forme circulaire. Dénommées "fosses", elles constituent, avec les anciens puits d’extraction de marne pour amendement (appelés "marnières"), des points privilégiés d’infiltration des eaux superficielles et donc de pollution potentielle de la nappe d’eau souterraine.

Certains points d’infiltrations ont été créés afin d’infiltrer les eaux pluviales. Plusieurs puisards sont ainsi recensés dans la zone d’étude, notamment à Parville et Chenappeville. A noter également l’existence d’un puisard permettant l’évacuation des eaux du bassin routier existant (bassin n°1), situé à l’Est du giratoire des Fayaux en bordure nord de la RN1013, à Guichainville.

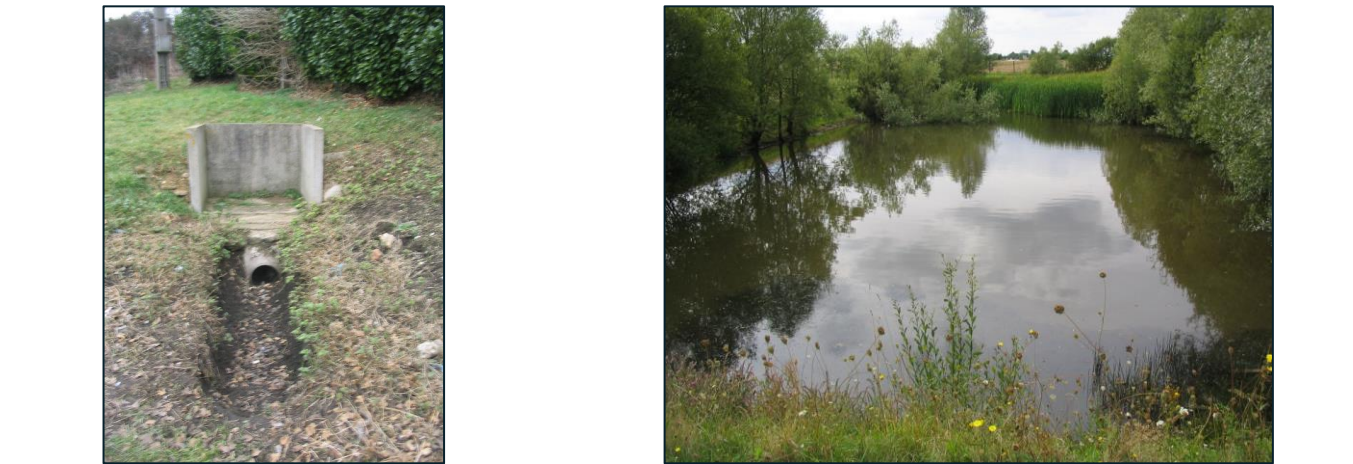


Figure 23 : Puisard au lieu-dit, la "Gueule du Val" à Arnières-sur-Iton (à G.) et bassin n°1 de la RN1013 (à D.)

10.1.5 - Réseau hydrographique

10.1.5.1 - Présentation des bassins versants naturels

Le projet intercepte six grands bassins versants naturels :

- Bassin versant de la forêt d'Évreux.
- Bassin versant de la vallée Tempée,
- Bassin versant de la vallée l'Iton,
- Bassin versant du vallon de la Garenne,
- Bassin versant de la Queue d'Hirondelle,
- Bassin versant du vallon de Cambolle,

Ces bassins versants naturels sont représentés sur la Figure 7 : Plan des bassins versants naturels.

À l'exception de la vallée de l'Iton, toutes les vallées interceptées ne présentent aucun écoulement superficiel permanent et ce même en cas d'épisodes pluvieux intenses observés par le passé. Cela s'explique par une perméabilité importante des sols, notamment au fond des vallées, où la craie peut localement être affleurante.

Concernant le bassin versant de la forêt d'Évreux, l'axe de la déviation a pour particularité de se confondre pour partie avec le fond de talweg. Ceci implique la réalisation de nombreux ouvrages de rétablissement afin de reprendre les écoulements des nombreux sous bassins versants naturels qui y convergent.

L'Iton lui se divise dans la vallée en trois bras au droit du projet, soit en allant de la rive droite à la rive gauche :

- Le bras droit,
- Le bras de l'Hippodrome,
- Le bras du Gors.

Le fonctionnement hydrologique détaillé de l'Iton et notamment la caractérisation de ses crues est décrite au paragraphe 10.1.9 - Inondations de l'Iton.

Pour la vallée de la Queue d'hirondelle, le projet intercepte en réalité deux talwegs qui confluent en aval du projet ce qui nécessitera la mise en place de deux rétablissements distincts.

Au niveau du vallon de Cambolle, deux ouvrages hydrauliques autorisés (dossier de police des eaux du contournement de Parville) assurent actuellement la continuité des écoulements. Le passage des écoulements au niveau du diffuseur de Cambolle oblige à créer des ouvrages hydrauliques complémentaires.

10.1.5.1.1 - Bassin versant n°1 : Bassin versant de la forêt d'Évreux

D'une surface de 280 hectares, ce bassin versant naturel est quasiment entièrement forestier, situé entre la rive droite de la Vallée de l'Iton et le Plateau de la Zone Industrielle de la Madeleine. Il est marqué par un talweg principal très encaissé, sec, qui ne rejoint pas la Vallée de l'Iton. Par contre, ce talweg est lui-même rejoint par des talwegs secs perpendiculaires entaillant ses flancs et définissant des sous-bassins dont l'assemblage influe sur le débit engendré à l'exutoire. Deux de ces talwegs perpendiculaires sont plus importants :

- Celui provenant de la Mare Noire (partie septentrionale de la Forêt d'Évreux),
- Celui dénommé talweg des Vaux du Dégout (partie méridionale de la Forêt).

Aucune eau n'est en réalité apportée par ces talwegs qui fonctionnent par infiltration.



Figure 24 : Bassin de rétention des eaux pluviales du talweg des Vaux du Dégout (à G.) et chemin du Dégout et route Potier – talweg des Vaux du Dégout et de la Mare Noire (à D.)

Le talweg principal est un talweg boisé, assez large. Aucune trace d'écoulement linéaire n'est visible. En se rapprochant de la voie ferrée, le fond de ce talweg principal est obstrué par un merlon artificiel créé pendant l'activité d'une carrière aujourd'hui abandonnée : il est physiquement impossible aux eaux de ce talweg de rejoindre l'Iton.

La section courante du projet routier se trouve exactement dans l'axe du talweg, en déblai par rapport à la topographie existante nécessitant de récupérer les eaux des bassins versants naturels qui se concentreraient au niveau de la plateforme routière projetée pour les rejeter dans l'Iton.

Pour ce, un dispositif de fossés de crête de déblais est envisagé pour récupérer les eaux provenant des flancs du talweg. Ces eaux seront ensuite canalisées avec celles des talwegs perpendiculaires interceptés puis reprises par des ouvrages de rétablissement pour être ramenées vers l'Iton.

10.1.5.1.2 - Bassin versant n°2 : Vallée Tempée

Ce vallon sec borde le rebord sud de la Forêt d'Évreux et reprend un très vaste bassin versant naturel de plus de 38 km². Il ne fait l'objet d'aucun écoulement, si ce n'est qu'en cas d'orages violents dans sa partie amont où le profil en long de la vallée est subhorizontal. Après visite de terrain, les observations effectuées permettent d'affirmer que les eaux du bassin versant naturel ne peuvent déboucher en aval au droit de la sortie de la bretelle d'Arnières-sur-Iton. La RD51 fait barrière aux écoulements et les deux principaux talwegs (Vallée Tempée et Côte blanche) n'ont pas un profil en long régulier. Cela indique qu'aucun débit n'est produit par ce bassin versant.

10.1.5.1.3 - Bassin versant n°3 : Vallée de l'Iton

La rivière Iton est l'exutoire naturel de tous les ruissellements de surface se trouvant à proximité du projet routier, quand ceux-ci existent. Affluent de l'Eure, cette rivière possède la particularité de disparaître de la surface, à une quinzaine de kilomètres en amont du projet. Les eaux sont absorbées dans les gouffres des terrains crayeux et karstiques pendant 4 à 5 km dans une zone nommée « pertes de l'Iton. »

Ceci souligne la complexité du régime de cette rivière, qui dépend de la nature du sol et de la position de la nappe de la Craie. La largeur du lit majeur de l'Iton varie entre 400 et 700 mètres selon les endroits. Au droit du projet routier qui intercepte la vallée de biais, cette largeur est égale à environ 600m.



Figure 25 : Rivière Iton en amont d'Évreux à Aulnay-sur-Iton

La rivière Iton, à l'endroit où le projet routier l'intercepte, est divisée en 3 bras dont la séparation est effectuée de manière artificielle par un partiteur situé à 350m en amont du projet :

- Un bras ouest, appelé **bras du Gors**, qui se situe en fond de vallée, et qui ne possède aucune construction sur ses rives en amont du projet routier. Ces berges sont naturelles, bordées d'arbres. En aval du projet routier, le bras est canalisé et perché à l'approche de l'hôpital de Navarre et de la RD 830,
- Un bras est, appelé **bras droit**, dont la section est artificialisée et perchée. Ce bras droit, situé en zone plus urbanisée en aval du projet, alimente les usines du quartier de Navarre (canal usinier), où il n'y a actuellement plus de turbinage. En amont du projet, ce bras recueille les rejets réguliers de la station de captage des eaux de Chenappeville. Les berges du bras droit sont végétales dans la partie en amont du projet routier, et minéralisées au droit même du projet routier.
- Le **bras de l'Hippodrome**, qui recueille les eaux excédentaires, se situe plus au centre de la vallée. Lorsque l'Iton est en étiage, il ne participe pas à la circulation des eaux de la rivière et les eaux de ce bras deviennent stagnantes. Il rejoint le bras droit à proximité de l'hippodrome, 500m en amont de la jonction entre le bras du Gors et le bras droit, à la sortie du Pont des Quinconces.

Un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation (PPRI) a été élaboré en 2000 sur le territoire des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux notamment ; la crue de référence correspond approximativement aux crues historiques de janvier 1841 et de janvier 1881, dont le débit associé a été évalué à 36 m³/s.

Une autre crue, celle de janvier 1995, de débit maximum égal à 14,8 m³/s a servi au bureau d'études Hydratec pour caler une modélisation hydraulique afin d'estimer l'influence des ouvrages installés au droit des différents bras de l'Iton sur le niveau des inondations dans le lit majeur. De même, les observations effectuées lors de la crue du 27 mars 2001, dont le débit maximal a atteint 17,9 m³/s, ont été utilisées pour vérifier le calage de modèle.

10.1.5.1.4 - Bassin versant n°4 : le Vallon de la Garenne

Couvrant une superficie d'environ 123 hectares, le bassin de la Garenne comprend des surfaces urbanisées d'une partie de la commune de Saint-Sébastien-de-Morsent, des surfaces agricoles et boisées. Il est drainé par un petit talweg sec orienté vers l'Iton.

Le talweg formant ce vallon est sec et dénué de traces d'érosion dans sa partie aval. Par contre, plus en amont, des mares temporaires et des traces d'écoulements existent, car dans la partie urbanisée, des petits bassins de rétention sont présents et débordent lors des violents orages.

A l'heure actuelle, à l'aval du projet routier, un fossé sec et peu profond longe la RD830. Les eaux semblent s'infiltrer avant de rejoindre l'Iton. Actuellement, aucun ouvrage hydraulique n'existe.

Dans le projet, ce vallon sec sera prolongé et dévié par le nord à l'est de la section courante, pour finir canalisé sous le Giratoire Est du demi-diffuseur de Saint-Sébastien-de-Morsent, avant de rejoindre l'Iton.

10.1.5.1.5 - Bassin versant n°5 : bassin versant de la Queue d'hirondelle,

D'une superficie de 45,4 km², le bassin versant n°5 de la Queue de l'Hirondelle correspond au plus grand bassin versant naturel (hormis le bassin versant de l'Iton) intercepté par le projet. Le versant nord de la vallée est boisé et très pentu, alors que le versant sud est peu pentu et cultivé jusqu'à dans le talweg. Ce dernier ne présente aucune trace d'écoulement ni d'érosion (vallée sèche).

L'exutoire de ce bassin versant est l'Iton, via un fossé plat qui se trouve directement au pied du flanc nord et derrière l'Hôpital psychiatrique de Navarre. Aucun écoulement d'eau, même transitoire, n'a été observé, même pendant les violents orages estivaux ou lors de l'épisode de remontée de nappes de mars 2001. La nature karstique du sous-sol explique ces observations.

La déviation d'Évreux intercepte ce bassin versant naturel en deux endroits qui délimitent deux sous-bassins versants :

- Un bassin versant naturel de superficie égale à 0,5 km², dont le talweg rejoint en aval le Vallon de la Queue d'Hirondelle juste à la sortie aval du projet. Il est occupé dans sa partie aval par des champs cultivés, et des lotissements épars en amont (hameau du Buisson).



Figure 26 : Talweg arrivant du hameau du Buisson

- Un deuxième bassin versant naturel beaucoup plus important, de superficie égale à 45 km², formé par le talweg dit de la « Queue d'Hirondelle » lui-même.



Figure 27 : Talweg principal de la Queue d'Hirondelle

10.1.5.1.6 - Bassin versant n°6 : Vallon de Cambolle

Ce bassin recouvre la majeure partie de la commune de Parville, et plus particulièrement le cœur urbanisé du village. L'axe du talweg naturel sec permettant l'écoulement des ruissellements vers le Sud-Est a été déplacé dans le cadre de la réalisation du contournement de Parville et dimensionné pour reprendre les eaux potentielles provenant des terrains situés au Sud-Est de Parville. Au passage de la nouvelle RN 1013, le talweg déplacé est actuellement busé à travers de 4 canalisations de diamètre égal à 1000 mm, et ressort dans un autre talweg artificiel positionné entre la route desservant le nouvel Hôpital d'Évreux et l'Hôpital lui-même. Au passage de cette route, le talweg est de nouveau busé par une canalisation de diamètre 1000 mm avant de serpenter dans les champs cultivés sous forme de fossés aplatis vers l'est et de rejoindre l'Iton.

La création du diffuseur de Cambolle nécessite la création de trois ouvrages hydrauliques supplémentaires afin d'assurer la continuité des écoulements. Les passages hydrauliques existants sous la route desservant Parville et la RN1013 restent inchangés.

10.1.5.2 - Qualité et usages des eaux superficielles

La zone du projet est située dans l'**unité hydrographique de l'Iton** (code UH Sav.17).

La masse d'eau de rivière concernée par le projet est **l'Iton de sa partie karstique au confluent de l'Eure (exclu)**, référencé sous le code **FRHR259**.

10.1.5.2.1 - Qualité physico-chimique

D'après le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) de l'Iton (approuvé le 12 mars 2012), l'Iton et son affluent principal, le Rouloir, présentent globalement une qualité des eaux satisfaisante et qui s'améliore au fil des ans. Ce constat est cependant à moduler au regard de deux paramètres qui sont très pénalisants pour la qualité des eaux superficielles, à savoir les matières azotées et phosphatées. En ce qui concerne la présence de phytosanitaires, les analyses faites dans le cadre du réseau PHYTO (réseau de surveillance de la qualité des eaux continentale vis à vis des pollutions par les produits phytosanitaires) montrent que 12 substances actives différentes ont été détectées sur la station d'Acquigny. Leur présence est majoritairement liée à l'activité agricole, mais l'utilisation excessive d'herbicides et de fongicides par les particuliers ou les personnels techniques des collectivités participe à ce phénomène. Il est toutefois difficile d'avoir une vision claire de cette pollution sur l'ensemble de l'Iton, car la station d'Acquigny, située à l'aval de la rivière, est la seule station du réseau PHYTO.



Figure 28 : L'Iton en amont immédiat du franchissement par la déviation – Bras droit (à G.) et L'Iton à Évreux (à D.)

Dans le cadre des études liées à la déviation Sud-Ouest d'Évreux, il a été procédé à des analyses physico-chimiques de l'Iton de juillet à septembre 2011. Les paramètres représentatifs de la pollution d'origine routière ont ainsi été analysés. Ces analyses se sont déroulées en période de basses eaux pour l'Iton, soit en situation défavorable vis-à-vis du cours d'eau. En effet, la dilution des polluants actuellement rejetés vers l'Iton est moindre qu'en période de hautes eaux.

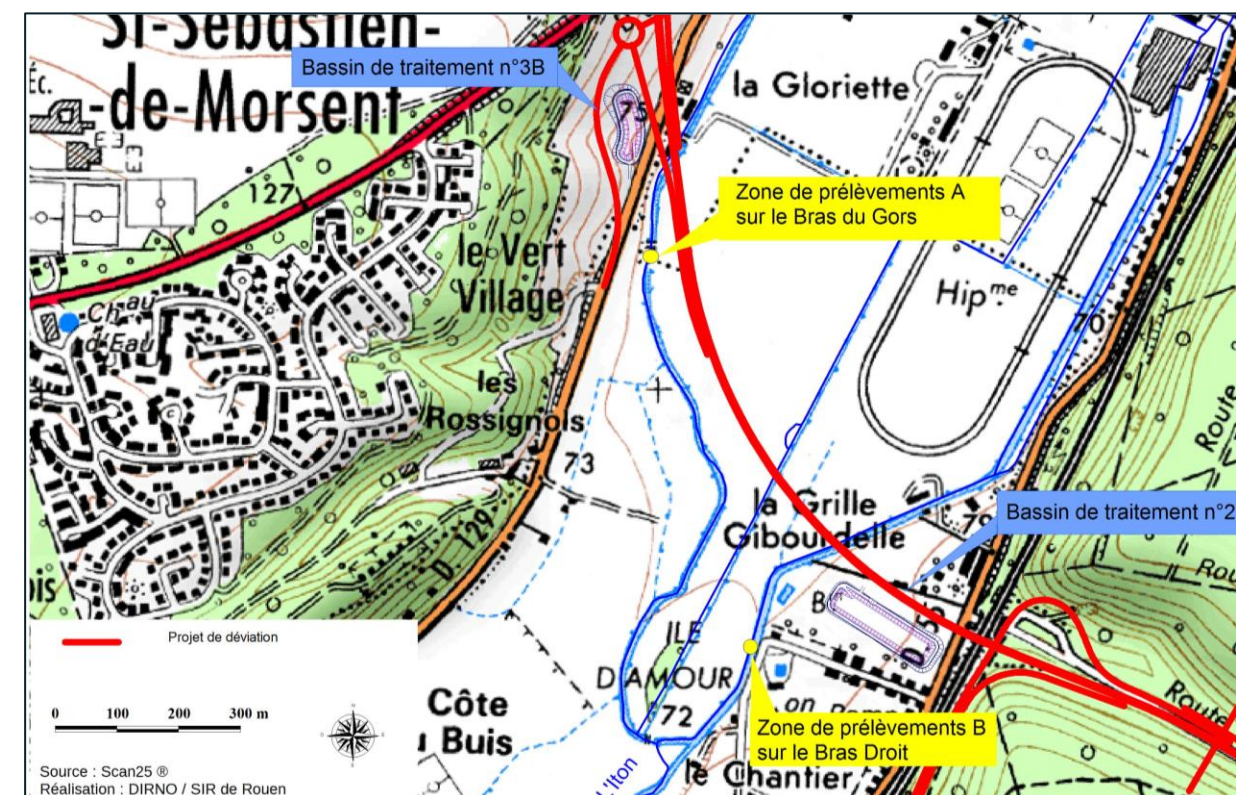


Figure 29 : plan d'implantation de prélèvements pour l'étude physico-chimique de l'Iton

Tableau 6 : Résultats des mesures physico-chimiques

Paramètre	Zone A – Bras du Gors			Zone B – Bras droit		
	juil-11	août-11	sept-11	juil-11	août-11	sept-11
M.E.S. (mg/l)	2	2	1	1	2	< 1
D.C.O. (mg/l)	< 10	< 10	12	10	< 10	13
Zinc (mg/l)	0,0065	0,0036	0,0048	0,0035	0,0064	0,0045
Cuivre (µg/l)	1,9	1,3	1,6	1,5	0,9	0,9
Cadmium (µg/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HC (mg/l)	0,053	< 0,05	0,18	< 0,05	0,07	< 0,05
Débit (m3/s)	1,03	0,7	0,87	1,51	1,32	0,88
Dureté de l'eau (en mg CaCO3/l)	230	250	230	240	260	250

Au regard des résultats des analyses et des références de qualité présentées dans le SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, les eaux de l'Iton à hauteur du projet de déviation apparaissent de bonne qualité physico-chimique.

10.1.5.2.2 - Qualité des sédiments

Des analyses de sédiments ont été effectuées à hauteur de trois stations (voir carte en page suivante) :

- Station A - Amont du projet de déviation – Bras du Moussel, station située sur le bras principal de l'Iton, sur la commune d'Arnières-sur-Iton, au droit du parcours de pêche communal,
- Station B - Aval du projet de déviation - Bras du Gors,
- Station C - Aval du projet de déviation – Bras droit.

Ces analyses ont porté sur plusieurs paramètres : 3 métaux lourds (plomb, zinc, cadmium) et 6 Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques - HAP (fluoranthène, benzo b fluoranthène, benzo k fluoranthène, benzo a pyrène, benzo ghi fluoranthène, indéno 1, 2, 3 - cd pyrène).

Sur les stations A et B, les résultats d'analyse indiquent une qualité bonne à excellente pour l'ensemble des paramètres mesurés. La qualité des sédiments est conforme à la réglementation en vigueur (arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles). Sur la station C, les teneurs en métaux lourds (plomb et zinc) apparaissent excessives et classent la qualité des sédiments en qualité passable. Les concentrations élevées résultent vraisemblablement d'apport d'eau pluviale par ruissellement des chaussées imperméabilisées. Une hausse des valeurs en HAP est également observée par rapport aux stations A et B, mais les échantillons sont conformes à la réglementation en vigueur.

L'état des lieux établi dans le cadre de l'élaboration du SAGE de l'Iton indique une pollution, notamment en cuivre et zinc sur la partie aval de l'Iton, sans doute liée aux activités de transformation de métaux. En l'absence de curage, ces pollutions métalliques restent confinées dans les sédiments, il existe alors un risque de remobilisation de ces éléments en cas de brassage des sédiments.

10.1.5.2.3 - Hydrobiologie

Dans le cadre du suivi de l'Iton mené par la DIREN Haute-Normandie, un Indice Biologique Général Normalisé (IBGN) réalisé en juillet 2002 à Normanville, a relevé un indice 10, ce qui équivaut à une qualité passable et la rivière Iton est également propice, à certaines périodes, à un développement important d'algues filamenteuses, benthiques ou de plantes supérieures.

D'après le SAGE de l'Iton, le suivi de l'IBGN sur différentes stations permet d'identifier une baisse de cet indice de l'amont vers l'aval. Nous passons ainsi d'une bonne qualité des eaux à une qualité passable. Cette évolution de l'IBGN est à mettre en parallèle avec la dégradation de certaines altérations (nitrates, phosphates...) que l'on peut observer tout au long de l'Iton.

Dans le cadre des études liées à la déviation Sud-Ouest d'Évreux, l'Iton avait bénéficié d'un premier suivi hydrobiologique en juillet 2000 et janvier 2001. Ce suivi a été actualisé en 2011 et complété des mesures effectuées en 2008 lors de la construction de l'usine de traitement d'eau potable de Évreux Portes de Normandie (EPN).

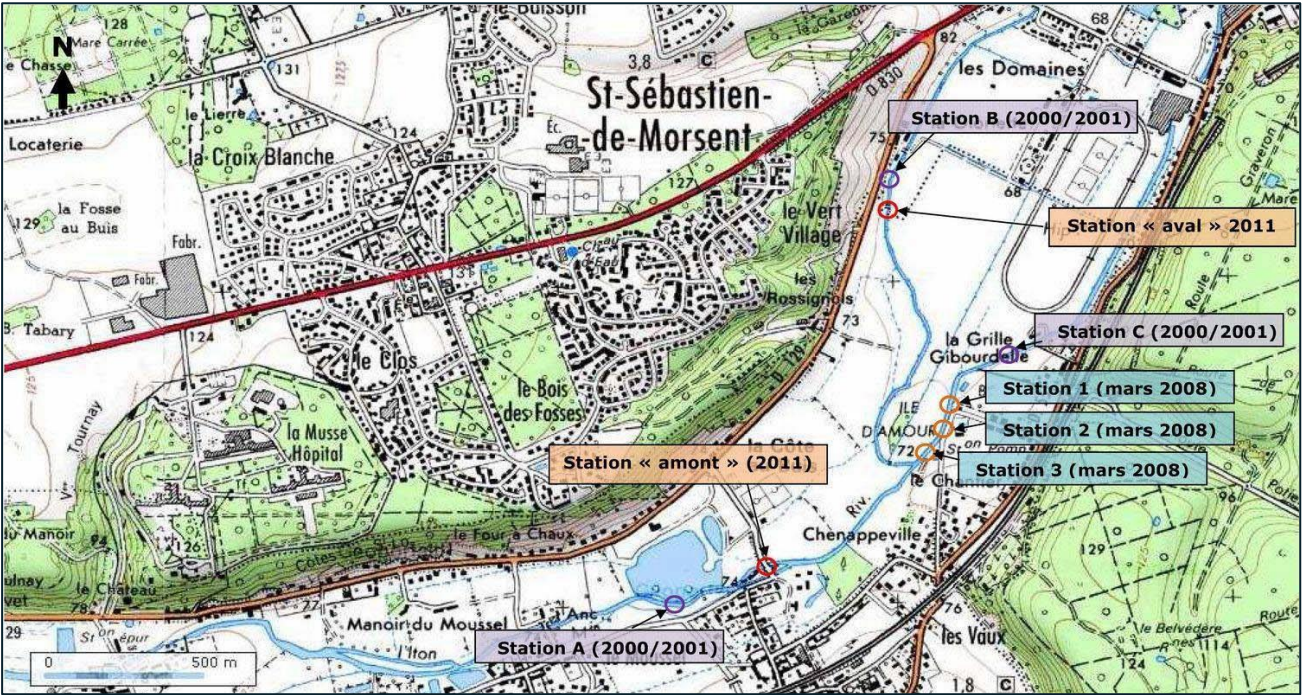


Tableau 7 : Localisation des points de prélèvement historiques sur l'Iton (Source : étude de la qualité des eaux, 2011)

En ce qui concerne le premier suivi hydrobiologique effectué sur les stations A, B et C situées sur la planche ci-dessus en juillet 2000 et janvier 2001 (étude des écosystèmes aquatiques, CE3E, juin 2001), le résultat des IBGN révélait une excellente qualité hydrobiologique (notes allant de 18 à 19 / 20), ce qui mettait une en évidence une nette dégradation du milieu lors de la traversée d'Évreux.

L'étude d'Alise Environnement de décembre 2011 a conduit à effectuer des prélèvements en amont et en aval du projet de déviation dans l'Iton le 7 octobre 2011. Ces points de prélèvements ont été effectués au droit des stations « amont » et « aval » de 2011.

Les notes d'IBGN sont de 12/20 pour la station amont et de 10/20 pour la station aval, révélatrice d'une qualité biologique des eaux moyenne. Ces deux dernières notes sont jugées fiables.

Des mesures IBGN ont été réalisées lors de la construction de l'usine de traitement d'eau potable d'Évreux Portes de Normandie en 2008 en amont, au droit et en aval du rejet de l'usine dans l'Iton. Elles donnaient une note comprise entre 13 et 14 pour le cours d'eau (stations 1, 2 et 3 de mars 2008).

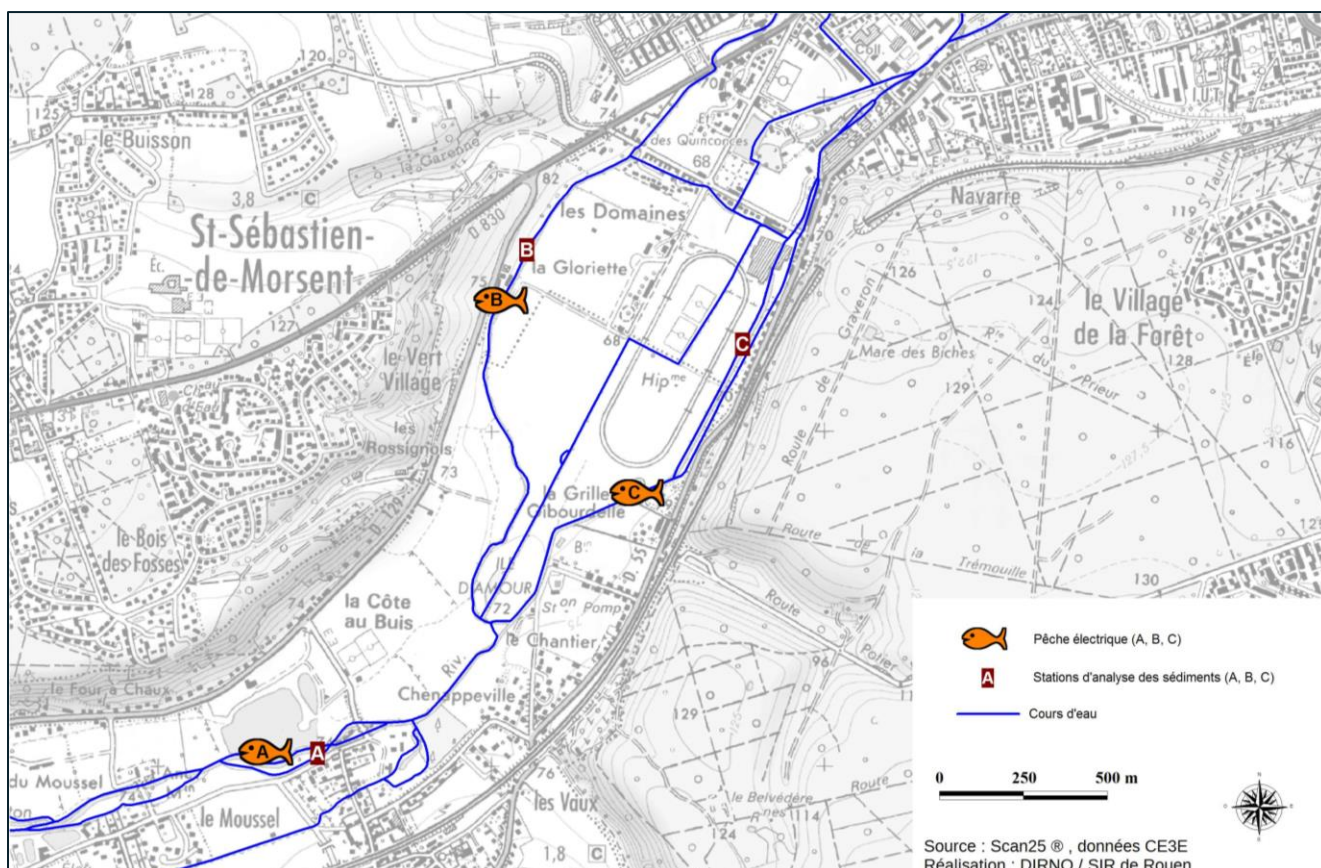


Figure 30 : Localisation des stations d'analyse des sédiments et des points de pêche électrique

10.1.5.2.4 - Pêche et faune piscicole

L'Iton est classé en **première catégorie piscicole** (usage salmonicole). Cette rivière abrite notamment des peuplements de truites fario, truites arc-en-ciel, perches, anguilles, chevesnes et brochets.

Selon le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG 2000), réalisé par le Conseil Supérieur de la Pêche et la Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la protection du Milieu aquatique, cette rivière présente un **état fonctionnel "perturbé"**, c'est-à-dire une réelle diminution de la capacité d'accueil et de reproduction du milieu. Ce constat de la situation actuelle est lié à de multiples facteurs : les pollutions diffuses mais aussi le colmatage des fonds par l'érosion des berges lors des cycles d'inondations, ou les opérations de recalibrage du cours d'eau. La présence de nombreux ouvrages de retenues représente pourtant l'une des causes principales de cette perturbation de l'écosystème aquatique, étant à l'origine notamment de la destruction des frayères.

Au droit de la zone en projet, un inventaire ichtyologique (pêche électrique) a été réalisé en septembre 2000 au droit des trois stations A, B et C (voir Figure 30). Il convient de noter que la station A (bras du Moussel - en amont du projet de déviation) se localise sur le parcours de pêche communal d'Arnières-sur-Iton. L'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) a plus récemment procédé à des pêches électriques en 2009 sur l'Iton.

Ces inventaires ont permis de montrer un peuplement salmonicole perturbé par la présence d'espèces cyprinicoles d'eaux vives (chevesne...) et d'eaux calmes (brochet, perche, gardon...) vraisemblablement issues de communications ouvertes existant entre les plans d'eau privés en fond de vallée et l'Iton. Le Chabot, espèce d'intérêt européen (inscription à l'annexe II de la Directive habitat) constitue l'espèce dominante au sein des inventaires réalisés. Elle s'accompagne de la truite fario, de l'anguille, de l'épinoche et de l'épinochette avec cependant des densités plus faibles.

À noter également, la présence de la Lamproie de Planer, autre espèce d'intérêt européen, au niveau des stations A et B.

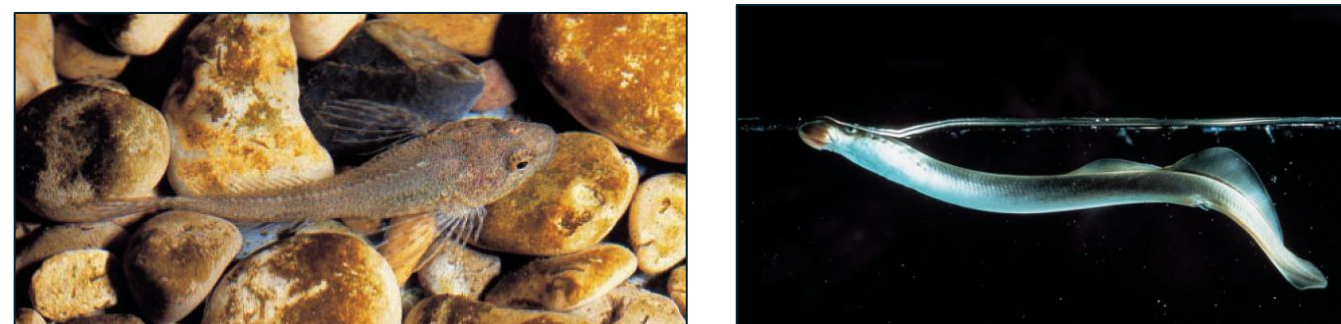


Figure 31 : Chabot (*Cottus gobio*) (à G.) et Lamproie de Planer (*Lampetra planer*) (à D.), crédit photo : H.Persat

10.1.5.3 - Inventaire hydrobiologique spécifique relatif aux spongiaires d'eau douce

Le projet présenté ne prévoit pas d'intervention en lit mineur de l'Iton. Cependant, la culée Est du viaduc de franchissement des bras droit et de l'hippodrome empiète sur un bras mort de l'Iton en rive droite. Le maître d'ouvrage a donc missionné le bureau d'études spécialisé Eco-Environnement Conseil (EEC) afin de réaliser un inventaire de ces spongiaires, les études d'environnement antérieures ayant recensé une station d'éponges d'eau douce sur le site.

Dans un deuxième temps, l'étude définit les incidences du projet et propose le cas échéant les mesures compensatoires nécessaires. Cette étude est jointe en annexe au présent dossier de demande d'autorisation.

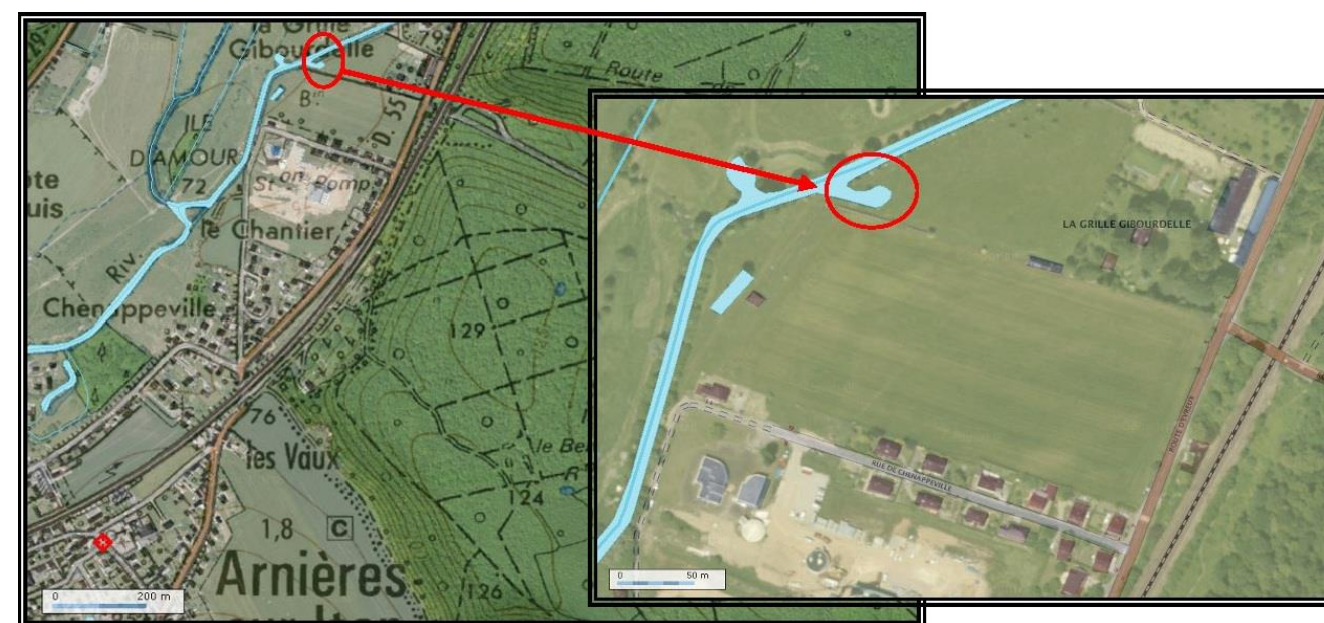


Figure 32 : Localisation du bras mort sur l'Iton (Source : rapport d'inventaires E10.084, novembre 2010)

Les résultats des inventaires menés sur ce bras mort et sur d'autres sites au voisinage du projet ont permis de mettre en évidence la présence d'une espèce de spongiaires, *Spongilla lacustris*, considérée comme assez commune dans les eaux calmes.

Au droit du bras mort, les éponges ont été trouvées exclusivement sur des briques aux zones figurant en rouge sur le schéma en page suivante.

Cette espèce de spongiaire a systématiquement pu être recensée sur les autres sites de prospection situés en amont et en aval du projet.

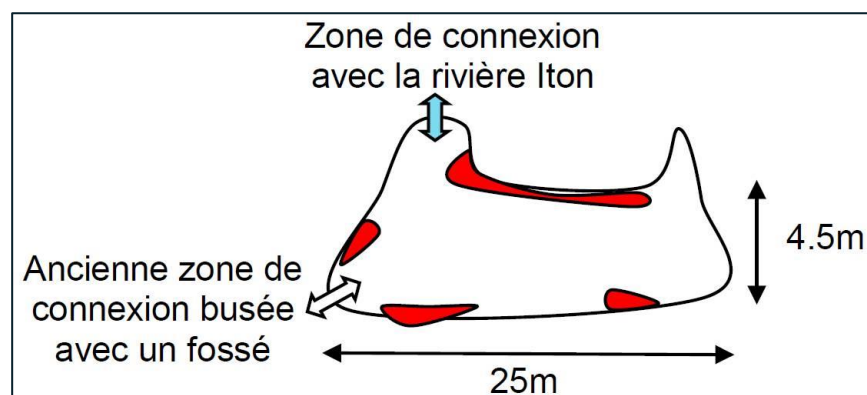


Figure 33 : Localisation des éponges au droit du bras mort (Source : rapport d'inventaires E11.015, mai 2011)

10.1.5.4 - Objectifs de qualité des eaux superficielles

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) réglementairement en vigueur est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021.

D'après ce SDAGE, les objectifs de qualité et de quantité fixés pour la masse d'eau de rivière sont synthétisés dans les tableaux ci-après :

Tableau 8 : Objectifs d'état écologique et chimique pour la masse d'eau de rivière FRHR259 (Source : SDAGE 2010-2015)

Code	Intitulé	Objectifs d'état écologique		Objectifs d'état chimique		Paramètres cause de dérogation	
		État	Délai	État	Délai	Substance	Justification
FRHR259	L'Iton de sa perte karstique au confluent de l'Eure (exclu)	Bon état	2015	Bon état	2027	HAP	Technique et économique

La qualité des eaux traitées dans les dispositifs du projet est évaluée d'une part en sortie des bassins de traitement, d'autre part au niveau des rejets dans l'Iton après dilution.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

10.1.5.4.1 - Qualité des eaux en sortie des bassins de traitement

Dans le dossier d'autorisation de 2012, les valeurs limites retenues étaient celles issues de l'arrêté du 25 janvier 2010 et qui étaient les suivantes :

Tableau 9 : Valeurs limites en sortie de bassin de traitement (Source : arrêté du 25 janvier 2010)

Paramètre	Valeur limite dans l'exutoire
D.C.O.	30 mg/l
M.E.S.	50 mg/l
Cuivre	1.4 µg/l
Cadmium	0.25 µg/l
Zinc	7.8 µg/l
Hydrocarbures	1 mg/l
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	Selon la molécule de HAP

La réglementation a évolué depuis, ainsi les valeurs limites à respecter pour les eaux pluviales traitées en sortie des bassins n°2, 3a et 3b après leurs rejets et dilution dans les bras de l'Iton sont issues de l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010, à savoir :

Tableau 10 : Valeurs limites en sortie de bassin de traitement (Source : arrêté du 27/07/2018)

Paramètre	Valeur limite en sortie de bassin de traitement
M.E.S.	50,00 mg/l
D.C.O.	30,00 mg/l
Zinc	7,80 µg/l
Cuivre	1,00 µg/l
Cadmium	0,25 µg/l
Hydrocarbures	1,00 mg/l

10.1.5.4.2 - Qualité des eaux de l'Iton après dilution des rejets

L'objectif de bonne qualité pour l'Iton correspond aux seuls de qualité présentés ci-avant divisés par deux, à savoir :

Tableau 11 : Valeurs limites pour atteindre le bon état de l'Iton et état actuel (Source : arrêté du 27/07/2018)

Paramètre	Pollution initiale dans l'Iton	Valeur limite de bon état de l'Iton
MES	1,70 mg/l	25,00 mg/l
DCO	10,70 mg/l	15,00 mg/l
Zn	5,00 µg/l	3,90 µg/l
Cu	1,60 µg/l	0,50 µg/l
Cd	0,10 µg/l	0,13 µg/l
HC	0,100 mg/l	0,50 mg/l

10.1.6 - Hydrogéologie

Le secteur d'étude se trouve en totalité inclus dans le **bassin hydrologique souterrain de l'Iton**, dont le système aquifère appartient à la nappe de la craie. Cette masse d'eau est référencée dans le SDAGE de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands sous le nom de « craie altérée du Neubourg/Iton/Plaine St André ». Son code est le numéro 3211.

10.1.6.1 - Fonctionnement hydrogéologique

La surface piézométrique de la nappe de la craie, ainsi que l'ont confirmé les recherches hydrogéologiques effectuées pour les nouveaux captages de l'agglomération d'Évreux (cf. carte en page suivante du contexte hydrogéologique, cabinet Gaudriot - mars 2001), montre un drainage général par la vallée de l'Iton avec un écoulement qui se fait d'ouest en est dans le secteur de la Queue d'Hirondelle et sud-ouest vers nord-est au sein de la vallée de l'Iton dans le secteur de franchissement de la déviation.

Le toit de cette nappe, relativement profond sous la surface du plateau (60 à 70 m), est plus proche de la surface du terrain naturel à l'approche des talwegs et quasiment affleurante dans la vallée de l'Iton. L'action de dissolution des eaux souterraines dans les vallées sèches a largement agrandi les fissures et l'écoulement de la nappe y est donc plus rapide en direction du cours d'eau.

Sur la zone de plateau les eaux infiltrées percolent à travers un recouvrement limoneux et argileux parfois épais et circulent ensuite lentement à travers la zone non saturée de la craie, dont l'épaisseur peut atteindre 60 à 80 m. Les temps de transit sont donc très longs sous la zone de plateau, ce qui explique que la recharge de la nappe est parfois décalée de plusieurs mois par rapport aux épisodes pluvieux.

Lors d'orages violents, outre les ruissellements observés, il est fréquent que ces eaux pluviales soient captées par des bétouilles ou d'anciens puits de marnières où les eaux s'engouffrent et parviennent ainsi rapidement à la nappe. Du fait de la charge en matières en suspension alors importante de ces eaux, ces infiltrations occasionnent souvent une dégradation de la qualité de l'eau de la nappe voire éventuellement une pollution temporaire des eaux captées pour l'Alimentation en Eau Potable (turbidité, bactériologie).

Dans les vallées sèches, la faible épaisseur des terrains superficiels mais aussi la fracturation et la fissuration du réservoir crayeux suffit à entraîner des fluctuations rapides du niveau de la nappe, ces remontées du niveau d'eau pouvant intervenir seulement quelques jours, voire quelques heures, après les précipitations.

Après avoir convergé des plateaux vers les vallées sèches, les eaux de la nappe de la craie alimentent la nappe alluviale et l'Iton qui la draine.

Des piézomètres ont été posés dans le cadre des études de définition du projet. Ces piézomètres font l'objet de relevés réguliers. Ils permettent ainsi de connaître le niveau de la nappe et ses variations au droit du projet.

La figure en page suivante précise les courbes piézométriques de la zone d'étude.

10.1.6.2 - Objectif de qualité de la masse d'eau souterraine

La masse d'eau souterraine n°3211, craie altérée du Neubourg/Iton/Plaine St André, présente d'après le SDAGE, un **objectif quantitatif de bon état en 2015**. Le **bon état chimique de la masse d'eau est prolongé jusqu'en 2027**, du fait de l'inertie de la masse d'eau vis-à-vis des polluants stockés en son sein.

Les paramètres du risque de non atteinte du bon état écologique référencés par le SDAGE sont les nitrates, les pesticides et les OHV (composés organo-halogénés volatils). Ces polluants ne sont pas caractéristiques de la pollution des eaux pluviales liée au trafic qui sera supporté par la déviation.

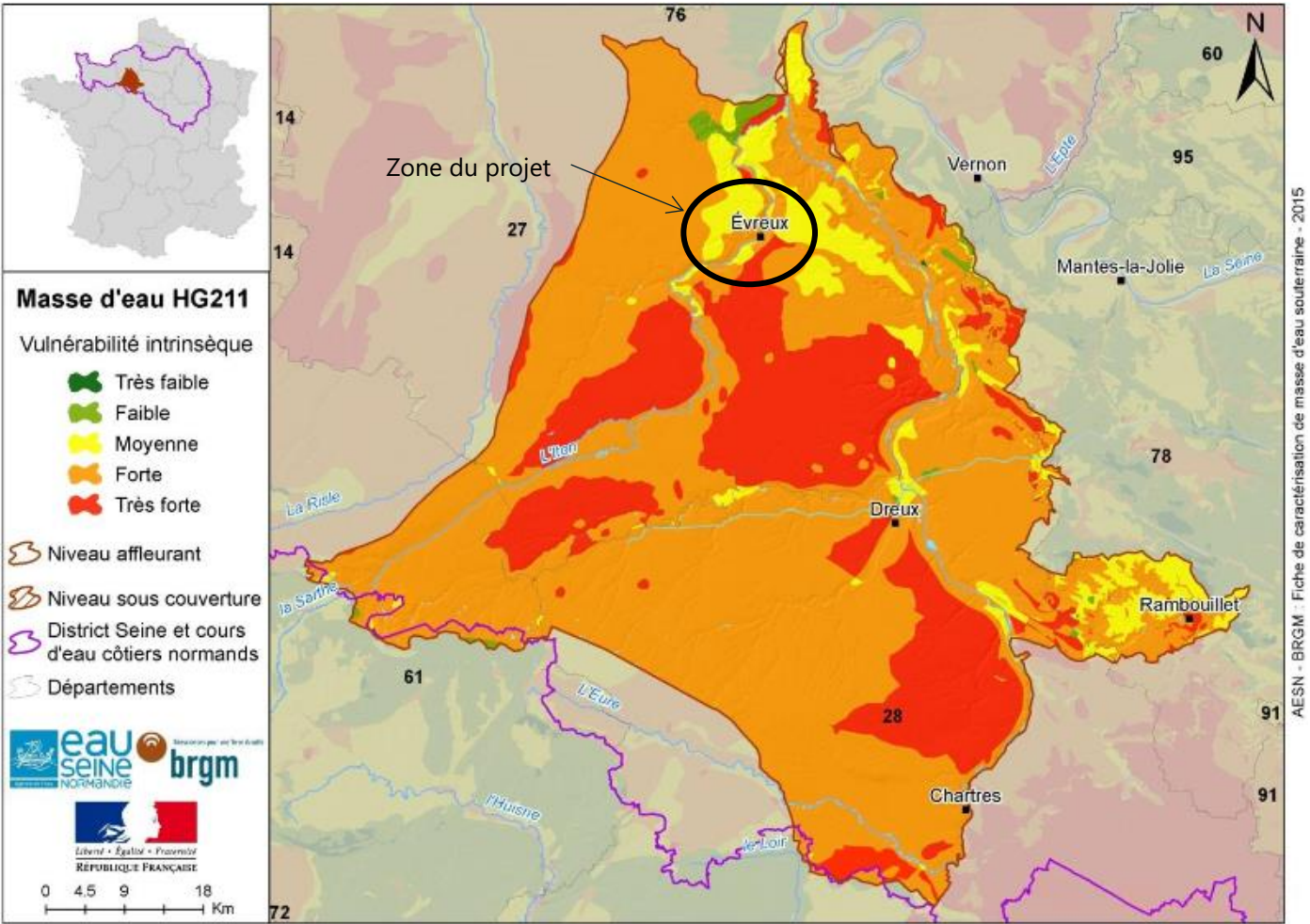
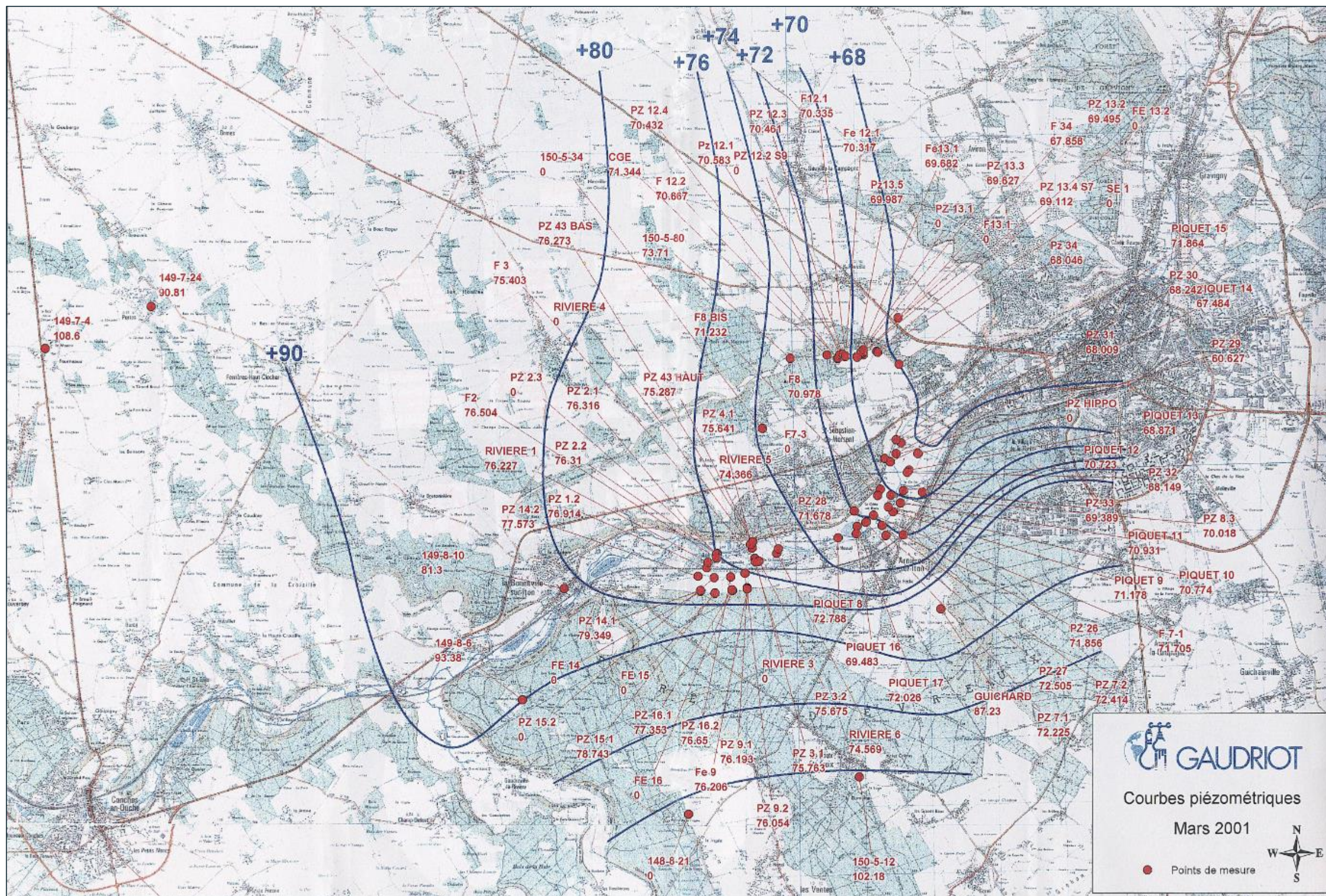


Figure 34 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la MESO HG211 (Source : BRGM, 2015)



10.1.7 - Milieu naturel

Le milieu naturel et les incidences du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux ont été étudiés dans le cadre de l'étude d'impact du projet et des études d'environnement. L'état initial du milieu naturel a été mis à jour. Les éléments de ce chapitre sont extraits de ces études, ils doivent être considérés comme un résumé de ces études.

Les différents milieux rencontrés sont empreints de l'activité humaine notamment avec l'urbanisation de la vallée de l'Iton et l'agriculture.

La zone d'étude comprend plusieurs grands ensembles :

- Un plateau agricole,
- Des versants boisés,
- La forêt d'Évreux,
- La vallée de l'Iton.

10.1.7.1 - Milieux naturels remarquables

Parmi ces grandes entités, des secteurs à forte potentialité écologique ont déjà été inventoriés : Site Natura 2000, ZNIEFF de type I et II, arrêté de biotope. Ils sont présentés ci-après.

10.1.7.1.1 - Sites du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones qui forment les Sites d'Importance Communautaire (SIC) : les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les premières sont dédiées à la protection des oiseaux prévue par la directive CEE/79/409 du 2 avril 1979 (Directive Oiseaux). Les secondes sont réservées à la protection des habitats naturels d'importance communautaire de la directive CEE/92/43 du 21 mai 1992 (Directive Habitat).

La différence entre les 2 dispositifs réside dans l'autorité qui décide. La première directive réserve le choix aux États membres sous le contrôle de la Commission Européenne. Dans le cadre de la seconde, du fait de l'évolution des compétences de la Communauté européenne, c'est la Commission, sur proposition des États membres (proposition de sites d'importances communautaires), qui confirme les projets. Les listes des sites des régions biogéographiques atlantique et continentale ont été approuvées le 7 décembre 2004 par la Commission européenne.

Une étude d'incidence du projet vis-à-vis des zones Natura 2000 est jointe à ce dossier conformément à la réglementation en vigueur.

Le projet se situe en effet à proximité d'une zone Natura 2000, **la vallée de l'Eure**. Ce site Natura 2000 **n°FR2300128** a été classé en zone spéciale de conservation (ZSC) par arrêté du 26 décembre 2008.

La vallée de l'Eure possède sur ses deux versants des pelouses et bois calcicoles exceptionnels sur les plans botanique et entomologique. Ils constituent en effet des sites remarquables à orchidées (habitat prioritaire d'intérêt communautaire).

Parmi les espèces présentes sur le site, 15 espèces animales sont à protéger au titre de la directive Habitats.

Six espèces sont présentes à l'annexe II¹ de la directive :

- L'écaille chinée,
- Le Damier de la Succise,
- Le Lucarne cerf-volant,
- Le Grand Murin,
- Le Grand Rhinolophe,
- Le Murin à oreilles échancrées.

Neuf espèces sont présentes à l'annexe IV² de la directive :

- La Coronelle lisse,
- Le Lézard des murailles,
- Le Lézard vert,
- Six espèces de chauves-souris : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Oreillard brun, Pipistrelle commune, Sérotine commune.

En plus de ce grand intérêt patrimonial, la vallée possède un intérêt biogéographique. Elle constitue en effet un couloir de remontée des influences méridionales et continentales. La vallée est ainsi pour plusieurs espèces la station la plus septentrionale ou occidentale et elle assure la transition entre l'aire du mésobromion et celui du xerobromion.

Le site est éclaté, et ne comprend que des bois et pelouses, le milieu interstitiel étant de médiocre qualité (cultures, urbanisation). Toutefois, le maintien de l'ensemble de ces pelouses et bois est nécessaire pour préserver la continuité biologique entre les différents éléments ; il est essentiel à la pérennité et au maintien de la biodiversité de l'ensemble.

L'objectif de gestion pour ce site Natura 2000 est, pour les milieux forestiers, le maintien d'une futaie claire ou d'un taillis sous futaie favorisant une flore de sous-bois diversifiée et, sur les milieux herbacés, l'entretien des pelouses par la pratique de la fauche ou du pâturage permettant de limiter le développement de la friche et d'espèces envahissantes.

Les zonages Natura 2000 ne sont pas traversés par la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

10.1.7.1.2 - Forêt de protection d'Évreux et de ses massifs périphériques

La forêt d'Évreux et ses massifs périphériques (Eure) ont été classés, par décret du 3 juillet 2007, forêt de protection. Le classement en forêt de protection est le dispositif le plus ancien pour la protection des forêts. Ce statut, créé en 1922, a été élargi, en 1976, par la loi sur la protection de la nature aux forêts périurbaines et aux forêts dont le maintien s'impose soit pour des raisons écologiques soit pour le bien-être de la population. Le classement crée une servitude nationale d'urbanisme et soumet la forêt à un régime forestier spécial qui entraîne une restriction de la jouissance du droit de propriété : tout défrichement est notamment interdit ainsi que toute implantation d'infrastructure. Il s'agit de l'outil juridique le plus contraignant pour la protection des forêts.

¹ Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

² Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. Espèces prioritaires de l'annexe II : espèces pour lesquelles la communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte-tenu de leur aire de répartition.

Cette forêt comprend des parcelles situées sur le territoire des communes d'Angerville-la-Campagne, Arnières-sur-Iton, Aviron, Les Baux-Sainte-Croix, Le Boulay-Morin, Évreux, Gauville-la-Campagne, Gravigny, Huest, Normanville, Parville, Reuilly, Saint-Germain-des-Angles, Saint-Sébastien-de-Morsent et Sassey. Elle présente une superficie totale de superficie totale d'environ 2 184 hectares.

Le projet ne présente aucune emprise au sein du périmètre de forêt de protection d'Évreux et de ses massifs périphériques.

10.1.7.1.3 - Zone d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Initié en 1982 par le Ministère en charge de l'environnement, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF), piloté par le Muséum National l'Histoire Naturelle (MNHN) a pour objet de localiser et décrire des zones naturelles présentant un intérêt écologique, faunistique et floristique particulier. Cet inventaire est conduit par un comité scientifique régional de spécialistes selon une méthode définie à l'échelon national.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, qui ont un intérêt biologique remarquable, sont des secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des transformations même limitées ;
- Les ZNIEFF de type II, qui sont des grands ensembles naturels riches (massif forestier, vallée, estuaire) ou peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice. : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La prise en compte d'une zone dans l'inventaire ZNIEFF ne lui confère aucune protection réglementaire. Toutefois, les ZNIEFF de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion.

► La forêt d'Évreux : massif de la Madeleine - Type II – n°23000 0816

Ce massif, le plus étendu des alentours de l'agglomération, s'étend au Sud de la ville d'Évreux. Forêt communale, d'une superficie de 6224 ha, elle fait l'objet de plusieurs types de protection. L'ensemble du massif, classé en ZNIEFF de type II, présente une grande diversité de groupements végétaux qui permet le maintien d'espèces remarquables et rares, aussi bien végétales (ancolie, orchis pourpre...) qu'animales (pouillot de Bonneli, pic noir...).

Il abrite également l'unique station connue en Haute-Normandie de l'Airelle Rouge. Cette plante, protégée à l'échelon régional car rarissime, s'étend sur plusieurs hectares. Cette station fait l'objet d'un classement en ZNIEFF de type I (n°23001.5413) et d'un Arrêté de Protection de Biotope.

Cette ZNIEFF sera traversée par la déviation Sud-Ouest d'Évreux au niveau du bois de la Madeleine.

► La forêt d'Évreux, la Route Potier - Type I - n°230001 5413

Ce secteur restreint, d'environ 14 ha, abrite l'unique station de Haute-Normandie à airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*). Nous notons également dans ce secteur la présence d'une espèce intéressante : le muguet de mai (*Convallaria majalis*).

Cette ZNIEFF sera traversée en son extrémité Sud par la déviation.



Figure 36 : Route Potier (à G.) et Bois du Roi (à D.)

► La Côte Saint-Sauveur et le bois de Saint-Michel - Type I - n°23000 9149

Non concerné par le projet, nous pouvons toutefois noter, pour mémoire, la présence de la côte Saint-Sauveur et du bois de Saint-Michel classé en ZNIEFF de type I n°23000 9149, au Nord de la zone d'étude.

Ce site, dans un contexte citadin, comprend une pelouse et un bois calcicole. Cette pelouse, bien qu'en dessous sur le plan écologique par rapport aux pelouses environnantes, présente encore les caractéristiques des pelouses thermophiles et accueille un cortège floristique diversifié et bien typé. À cet intérêt floristique, s'ajoute un intérêt faunistique remarquable, notamment avec la présence de 6 espèces de chauves-souris.

► Le bois de Morsent - la vallée de Morand - Type I - n°23000 9150

Ce vaste vallon sec aux flancs boisés, classé en ZNIEFF de type I, offre une grande diversité de groupements forestiers, depuis les plus acidiphiles aux plus calcicoles, en passant par les groupements mésothermes de bas de pente. La présence de plusieurs espèces rares ou peu communes telles que la petite pyrole (*Pyrola minor*), gouet d'Italie (*Arum italicum*), raiponce en épi (*Phyteuma spicatum*), fétuque capillaire (*Festuca capillata*), pulmonaire officinal (*Pulmonaria officinalis*) ou la gesse des montagnes (*Lathyrus linifolius variété montanum*) renforce l'intérêt de cette zone.

Le projet de déviation traverse cette ZNIEFF à hauteur du bois du Roi, au Nord de l'hôpital psychiatrique ; il aura donc un impact relativement important sur la ZNIEFF et les espèces végétales en présence.

► La côte de Cativet - Type I - n°23000 9151

Localisée au Sud-Ouest de la zone d'étude, la côte du Cativet s'étend sur une superficie de 63 ha. Constituée de pelouses calcicoles, elle fait l'objet d'un classement en ZNIEFF de type I (n° 23000 9151). Cette ZNIEFF ne sera pas affectée par le projet de déviation.



Figure 37 : Frange boisée de la côte du Cativet (à G.) et L'Iton – Bras du Gors (à D.)

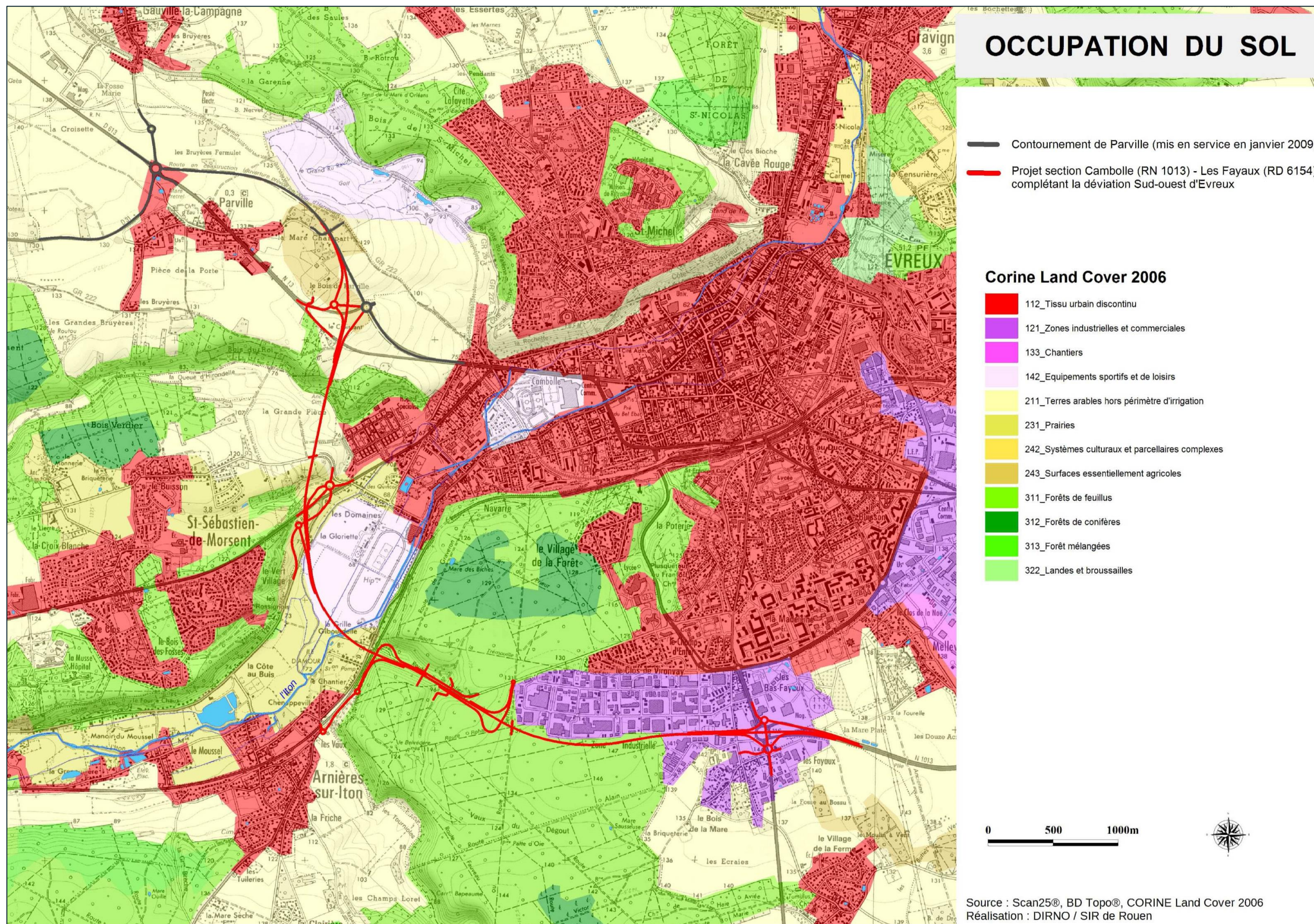


Figure 38 : Occupation des sols

Déviati3n Sud-Ouest d'Evreux : Milieu naturel

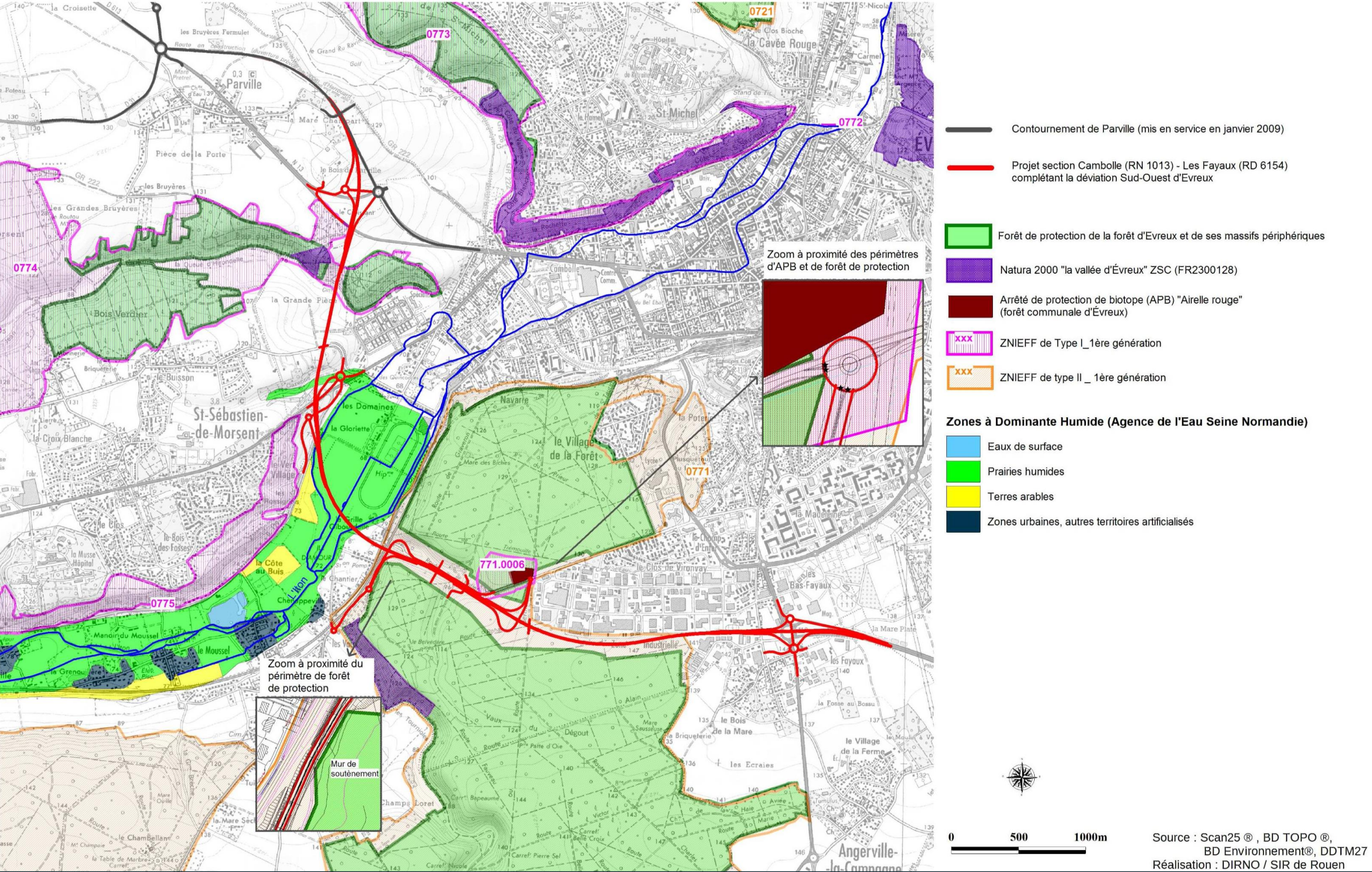


Figure 39 : Milieu naturel

10.1.7.1.4 - Arrêté de Protection de Biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope est un outil réglementaire en application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Il poursuit deux objectifs :

- la préservation des biotopes ou toutes autres formations naturelles nécessaires à la survie (reproduction, alimentation et repos) d'espèces protégées. (art. L.211-2 et R.211-12 du Code Rural)
- la protection des milieux contre des activités pouvant porter atteinte à leur équilibre biologique. (article L211-2 et R211-14 du code Rural)

La création de l'arrêté de protection de biotope est à l'instigation du préfet de département souvent sur propositions d'associations de protection de la nature. La Direction Régionale de l'Environnement ou la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt instruit le dossier. La signature intervient après avis de la Commission Départementale des Sites et de la Chambre d'agriculture.

L'avis du Conseil municipal est également systématiquement demandé.

Afin de préserver les habitats, l'arrêté édicte des mesures spécifiques qui s'appliquent au biotope lui-même et non aux espèces. Il peut également interdire certaines activités ou pratiques pour maintenir l'équilibre biologique du milieu.

Une superficie d'environ 1 ha a bénéficié d'un arrêté de protection de biotope (APB), en date du 22 octobre 1993, afin de protéger les stations d'Airelle rouge (*Vaccinium vitis-idea*). Cette espèce rare est protégée en Haute-Normandie.

Les stations d'Airelle rouge présentes ont fait l'objet d'un recensement au G.P.S. en février 2012. Quatre stations distinctes ont ainsi pu être délimitées, comme l'indique la figure ci-contre.

Le projet de déviation se situe en dehors du périmètre d'arrêté de protection de biotope et en dehors des stations d'Airelle rouge.



Figure 41 : Airelle rouge (à G.) et Muguet de mai (à D.) au sein de l'APB

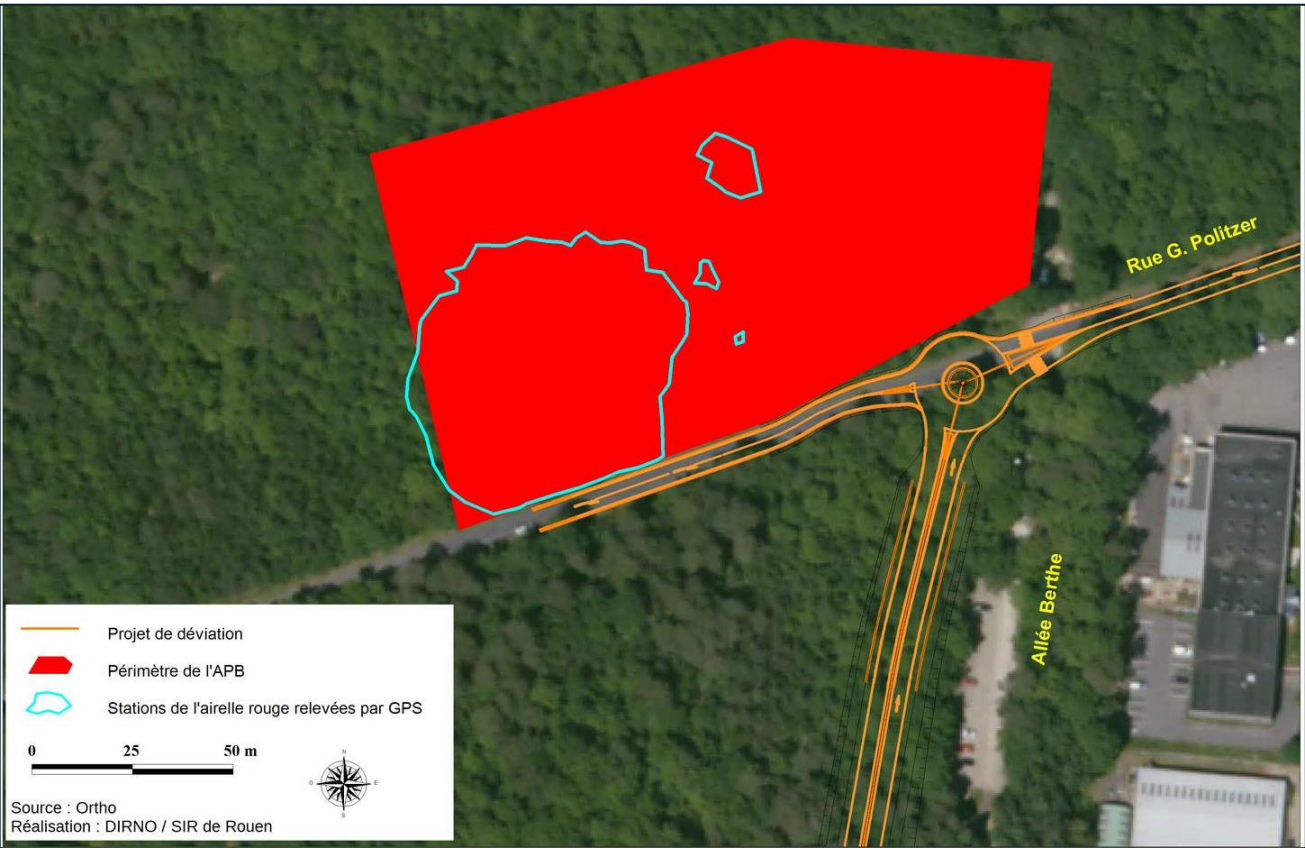


Figure 40 : Stations de l'airelle rouge au niveau de l'APB

10.1.7.2 - Vallée de l'Iton

Bien que non protégée au titre des espaces naturels remarquables, la vallée de l'Iton comporte une assez belle diversité floristique et faunistique. Les investigations de terrains et les diverses analyses menées en 2000 et 2001 par le cabinet CE3E (Déviation Sud-Ouest d'Évreux Dossier Loi sur l'eau Étude des écosystèmes aquatiques, juin 2001) puis par Alisea en 2011 et 2012 ont mis en évidence des biotopes³ de bonne qualité accueillant une faune et une flore variée.

Outre l'étude des paramètres physicochimiques de l'Iton (débit, granulométrie, qualité de l'eau), il a été réalisé :

- une expertise hydrobiologique (réalisation d'IBGN),
- des inventaires ichtyologiques (pêches électriques),
- des inventaires floristiques.

10.1.7.2.1 - Expertises hydrobiologiques

Des expertises hydrobiologiques (inventaires des macro-invertébrés benthiques) ont été réalisées au sein de 3 stations A (amont projet - manoir du Moussel), B (aval du projet - bras du Gors) et C (aval du projet – bras droit) en juillet 2000 (période de stabilité hydrologique) et en janvier 2001 (période de décrue). Ces données ont été actualisées en octobre 2011 au droit de deux stations sur l'Iton.

En effet, les macro-invertébrés benthiques⁴ constituent un élément important de l'écosystème⁵ eau courante car ils occupent des niches écologiques⁶ variées. Ils constituent un maillon essentiel de transfert de matière et d'énergie entre végétaux et apports du bassin versant d'une part et, les poissons d'autre part.

Leur diversité et la structure de leurs peuplements sont susceptibles de fournir des informations précises sur l'écosystème et les perturbations qu'il peut subir.

En fonction des inventaires d'espèces réalisés, le calcul d'indices de diversité permet de caractériser le peuplement et l'habitat :

- **Indice de Shannon (Ish)** : cet indice permet d'évaluer la diversité existant dans le peuplement. Pour un peuplement diversifié, cet indice doit dépasser 3 ;
- **Indice de Simpson (S)** : cet indice permet d'évaluer l'équitabilité dans l'abondance relative des familles. Un peuplement équitablement réparti aura un indice qui tendra vers 0. Une perturbation du milieu favorisera l'implantation d'une famille et fera tendre l'indice vers 1 ;
- **Indice morphodynamique (m)** : cet indice caractérise la notion d'habitat indépendamment de la qualité physico-chimique de l'eau. La valeur de l'indice varie ainsi de 1 à 20, l'hospitalité d'un habitat étant jugée bonne pour une valeur supérieure à 14 et mauvaise pour une valeur inférieure à 10.

De plus, l'analyse des réseaux trophiques renseigne sur les perturbations subies par le milieu. Ils diffèrent les uns des autres par la manière de récolter la nourriture et la taille des proies ingérées. Dans le cas présent, 6 modes de nutrition ont été retenus : brouteurs, broyeurs, filtreurs, prédateurs, racleurs, mixtes (omnivores).

Enfin, le calcul de l'Indice Biologique Global Normalisé ou IBGN est une méthode standardisée utilisée en écologie appliquée afin de déterminer la qualité biologique d'un cours d'eau. La méthode utilise la détermination des macros invertébrés d'eau douce. L'indice, d'une valeur de 0 à 20, est basé sur la présence ou l'absence de certains taxons bio-indicateurs polluo-sensibles tels que les plécoptères ou bien polluo-résistants. Plus généralement, toute modification de la composition des communautés vivantes hébergées par un milieu aquatique, est non seulement la preuve d'une perturbation, mais est aussi caractéristique d'un polluant donné (voire même de sa concentration). L'intérêt essentiel de l'utilisation de l'IBGN est qu'il permet de caractériser la perturbation d'un milieu (aquatique) par ses effets et non par ses causes. Par exemple, c'est le seul moyen de prouver une pollution passée (diminution du nombre d'individus, ou disparition, de certaines espèces d'insectes), ce que ne permet pas une analyse physico-chimique de l'eau.

L'évaluation de la qualité du milieu est fondée sur l'analyse des peuplements de certains macro-invertébrés benthiques (inféodés au substrat). Le répertoire des organismes retenus pour le calcul de l'IBGN contient 138 taxons. L'unité taxonomique retenue est la famille, à l'exception de quelques groupes pour lesquels c'est l'embranchement ou la classe. Parmi les 138 taxons, 38 d'entre eux constituent 9 groupes indicateurs.

Les résultats obtenus s'échelonnent de 0 (très mauvaise qualité biologique) à 20 (très bonne qualité biologique). La méthode étant standardisée, elle peut servir à comparer deux sites (ou plus) entre eux si elle a été appliquée correctement sur tous les sites.



Figure 42 : Trichoptère et son fourreau (à G.) et Gammare-Crevette d'eau douce (à D.), (Source : G. Doucet)

³ En écologie, un biotope est un ensemble d'éléments caractérisant un milieu physico-chimique déterminé et uniforme qui héberge une flore et une faune spécifique (la biocénose).

⁴ Le benthos est l'ensemble des organismes aquatiques (marins ou dulcicoles) vivant à proximité du fond.

⁵ En écologie, un écosystème désigne l'ensemble formé par une association ou communauté d'êtres vivants (ou biocénose) et son environnement géologique, pédologique et atmosphérique (le biotope). Les éléments constituant un écosystème développent un réseau d'interdépendances permettant le maintien et le développement de la vie.

⁶ Une niche écologique est la position occupée par un organisme, une population ou plus généralement une espèce dans un écosystème. La description d'une niche comporte des paramètres physico-chimiques de l'environnement dans lequel évolue l'organisme, mais aussi des paramètres biologiques, comme les espèces avoisinantes.

Tableau 12 : Récapitulatif des notes IBGN 2000-2001 (Source : CE3E, juin 2001)

	Station A		Station B		Station C	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Note globale IBGN (/20)	18 <i>(excellente)</i>	19 <i>(excellente)</i>	18 <i>(excellente)</i>	19 <i>(excellente)</i>	19 <i>(excellente)</i>	19 <i>(excellente)</i>
Diversité taxonomique	43	46	42	46	47	45
Densité (individus/m²)	8 420	15 885	10 885	10 830	16 778	8 685
Groupes dominants	Ephéméroptères (32%) Crustacés (24%) Diptères (24%)	Crustacés (31%) Oligochètes (28%) Diptères (11%) Mollusques (10%)	Crustacés (44%) Trichoptères (25%)	Trichoptères (28%) Crustacés (25%) Oligochètes (16%) Coléoptères (11%) Diptères (11%)	Crustacés (68%) Ephéméroptères (10%)	Crustacés (50%) Trichoptères (11%) Ephéméroptères (10%)
Ish ⁽¹⁾	3,49	3,44	2,87	3,3	2,1	3,1
S ⁽²⁾	0,15	0,17	0,25	0,15	0,48	0,26
Réseaux trophiques	Bien diversifiés entre brouteurs, broyeurs puis, filtreurs et mixtes	Bien diversifiés entre brouteurs, broyeurs, filtreurs et mixtes	Broyeurs (49,4%) Racleurs (29,7%)	Bien diversifiés, tous les réseaux sont bien représentés	Broyeurs (76,8%)	Broyeurs (63%) Mixtes (13%) Racleurs (12%)
m ⁽³⁾	16	15,4	16,8	16,3	16,5	16
Commentaires	La note IBGN et les différents indices sont très bons traduisant une bonne diversité du milieu et un bon équilibre biologique.		Diversité moyenne en 2000 (dominance des crustacés) devenant bonne lors de la campagne de 2001. Bonne qualité hydrobiologique de l'Iton.		Diversité moyenne avec peuplements déséquilibrés en 2000 devenant bonne lors de la campagne de 2001. Bonne qualité hydrobiologique de l'Iton	

⁽¹⁾ : indice de Shannon ⁽²⁾ : indice de Simpson ⁽³⁾ : indice morphodynamique

Tableau 13 : Récapitulatif des notes IBGN sur les deux stations de prélèvements, octobre 2011 (Source : Alisea, 2011)

			L'Iton	
			Amont	Aval
Insectes	Coléoptères	Dryopidae	-	2
	Coléoptères	Elmidae	34	5
	Diptères	Chironomidae	23	21
	Diptères	Scatophagidae	-	1
	Diptères	Simulidae	2	1
	Ephéméroptères	Baetidae	17	11
	Ephéméroptères	Ephemeridae	3	4
	Trichoptères	Goeridae	3	-
	Trichoptères	Helicopsychidae	-	26
	Trichoptères	Hydropsychidae	23	-
	Trichoptères	Lepidostomatidae	-	3
	Trichoptères	Leptoceridae	-	15
	Trichoptères	Rhyacophilidae	-	9
	Trichoptères	Sericostomatidae	3	
Crustacés	Amphipodes	Gammaridae	232	227
Mollusques	Bivalves	Dreissenidae	-	59
	Bivalves	Sphaeridae	321	-
	Gastéropodes	Ancylidae	2	-
	Gastéropodes	Hydrobiidae	32	48
	Gastéropodes	Neritidae	17	22
	Gastéropodes	Physidae	6	-
	Gastéropodes	Planorbidae	69	-
	Gastéropodes	Viviparidae	-	3
"Vers"	Achètes	Erpobellidae	1	-
	Achètes	Glossiphoniidae	2	-
	Oligochètes	Tous	1	-
Nombre d'individus			791	466
Richesse taxonomique			18	16
Groupe indicateur			7	6
Note I.B.G.N.			12	10

La note I.B.G.N. a baissé de manière forte en l'espace de 10 ans. La qualité hydrobiologique de l'Iton est à l'heure actuelle moyenne. La baisse de la qualité de ce cours d'eau est probablement liée aux étiages prononcés qui ont été constatés récemment sur ce cours d'eau, qui joue de manière défavorable sur la dispersion et la dilution des polluants notamment agricoles et urbains. Ce cours d'eau est par ailleurs le siège de pollutions récurrentes aux hydrocarbures, aux produits antigel, etc. même si elles se produisent majoritairement à l'aval de la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

10.1.7.2.2 - Inventaires ichtyologiques

L'Iton est classé en 1^{ère} catégorie piscicole (salmonidés dominant). Son peuplement théorique se compose de la truite fario et des espèces d'accompagnement (vairon, chabot, loche franche, lamproie de planer...). Les données issues du Plan Départementale de gestion Piscicole font état d'un peuplement perturbé sur le contexte Iton aval (de Conches à Acquigny).

Des pêches électriques ont été réalisées sur les stations A, B et C en septembre 2000 avec le concours de la garderie du Conseil Supérieur de la Pêche. Des pêches électriques ont été depuis menées par l'ONEMA en 2009. Parmi les espèces citées dans la bibliographie, 6 espèces peuvent être considérées comme remarquables :

- La Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), espèce inscrite à l'annexe II de la Directive habitats faune flore, inscrite à l'article I de l'arrêté du 8 décembre 1988, fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national,
- Le Chabot commun (*Cottus gobio*), espèce inscrite à l'annexe II de la Directive habitats faune flore. Le chabot commun est une espèce caractéristique des cours d'eau de 1^{ère} catégorie, et espèce d'accompagnement de la truite fario,
- L'Anguille Européenne (*Anguilla anguilla*), classé « en danger critique d'extinction » (CR) sur la liste rouge UICN des espèces de poissons d'eau douce menacées en France, mais aussi sur la liste rouge mondiale,
- L'Ombre commun (*Thymallus thymallus*), classé « vulnérable » (VU) sur la liste rouge UICN, inscrit à l'article I de l'arrêté du 8 décembre 1988, fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national,
- La Vandoise (*Leuciscus leuciscus*), espèce inscrite à l'article I de l'arrêté du 8 décembre 1988, fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national,
- La Truite de rivière (*Salmo trutta*) espèce inscrite à l'article I de l'arrêté du 8 décembre 1988, fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national.

Tableau 14 : Résultats des pêches électriques de 2000 (Source : CE3E, juin 2001)

	Station A	Station B	Station C
Richesse spécifique	10	12	7
Densité (/ 100 m²)	29	93	41
Espèce dominante	Chabot (75,4%)	Chabot (52%)	Chabot (85,8%)
Espèces accessoires	Truite fario (8,1%) Anguille (6%)	Epinochette (14%) Epinoches (9%)	Anguille (8%)

Les richesses spécifiques sont élevées sur l'ensemble des stations. Théoriquement, pour un cours d'eau de 1^{ère} catégorie, la richesse spécifique devrait être voisine de 5. Ce résultat indique un peuplement salmonicole perturbé par la présence d'espèces cyprinicoles d'eaux vives (chevesne...) et d'eaux calmes (brochet, perche, gardon...) vraisemblablement issues de communications ouvertes existant entre les plans d'eau privés en fond de vallée et l'Iton. Il semblerait que ces espèces

s'adaptent parfaitement aux conditions de vie offertes par le cours de l'Iton qui voit sa typologie modifiée par les ouvrages existants (moulins, biefs, seuils...).

La meilleure densité a été rencontrée sur le bras du Gors (station B - secteur de moindre affluence halieutique). La station pêchée à ce niveau présentait des zones de reproductions salmonicoles et des zones de croissance des alevins et des juvéniles. Sur cette même station, la présence de la lamproie de Planer (espèce d'intérêt européen inscrite à l'annexe II de la Directive habitat et protégé par l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988⁷) est remarquable.

Sur les deux autres stations, les densités sont moyennes car influencées par l'impact halieutique (parcours de pêche). La station C présente un intérêt piscicole moindre (franchissement impossible au niveau des usines de Navarre). Quelques secteurs localisés possèdent néanmoins des potentialités pour la reproduction.

Le chabot, espèce d'intérêt européen (inscription à l'annexe II de la Directive habitat) constitue l'espèce dominante au sein des pêches électriques réalisées. Il s'accompagne de la truite fario, de l'anguille, de l'épinoche et de l'épinochette avec cependant des densités plus faibles. Il convient cependant de noter que la forte proportion de Chabot reflète les limites de la pêche électrique. En effet, ces espèces lucifuges s'abritent dans les interstices du substrat et ne fuient pas devant l'arrivée des pêcheurs, contrairement à la truite ou à l'ombre qui fuient par absence de caches adaptées.

La lamproie de Planer est vraisemblablement sous-échantillonnée car sa capture nécessite une certaine insistance de la part du pêcheur (espèce fouisseuse).

⁷ L'annexe II de la Directive Habitat précise la liste des espèces animales et végétales dont la conservation nécessite des zones spéciales de conservation (préservation des habitats et des sites de reproduction). L'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixe quant à lui la liste des poissons protégés au niveau national dont les prélèvements ou la destruction des sites de fraye sont interdit.

La présence des ombres et truites fario autochtones (pas de rempoissonnement sur les stations et observation de nids de fraie et d'alevins) est remarquable au niveau de la vallée de l'Iton, ce qui traduit une bonne qualité de l'habitat et une bonne qualité physico-chimique de l'eau. Cependant, la pression de pêche importante sur le secteur et les rempoissonnements en truite fario de pisciculture et Truite arc-en-ciel limitent la pérennité d'une population autochtone de truite fario.

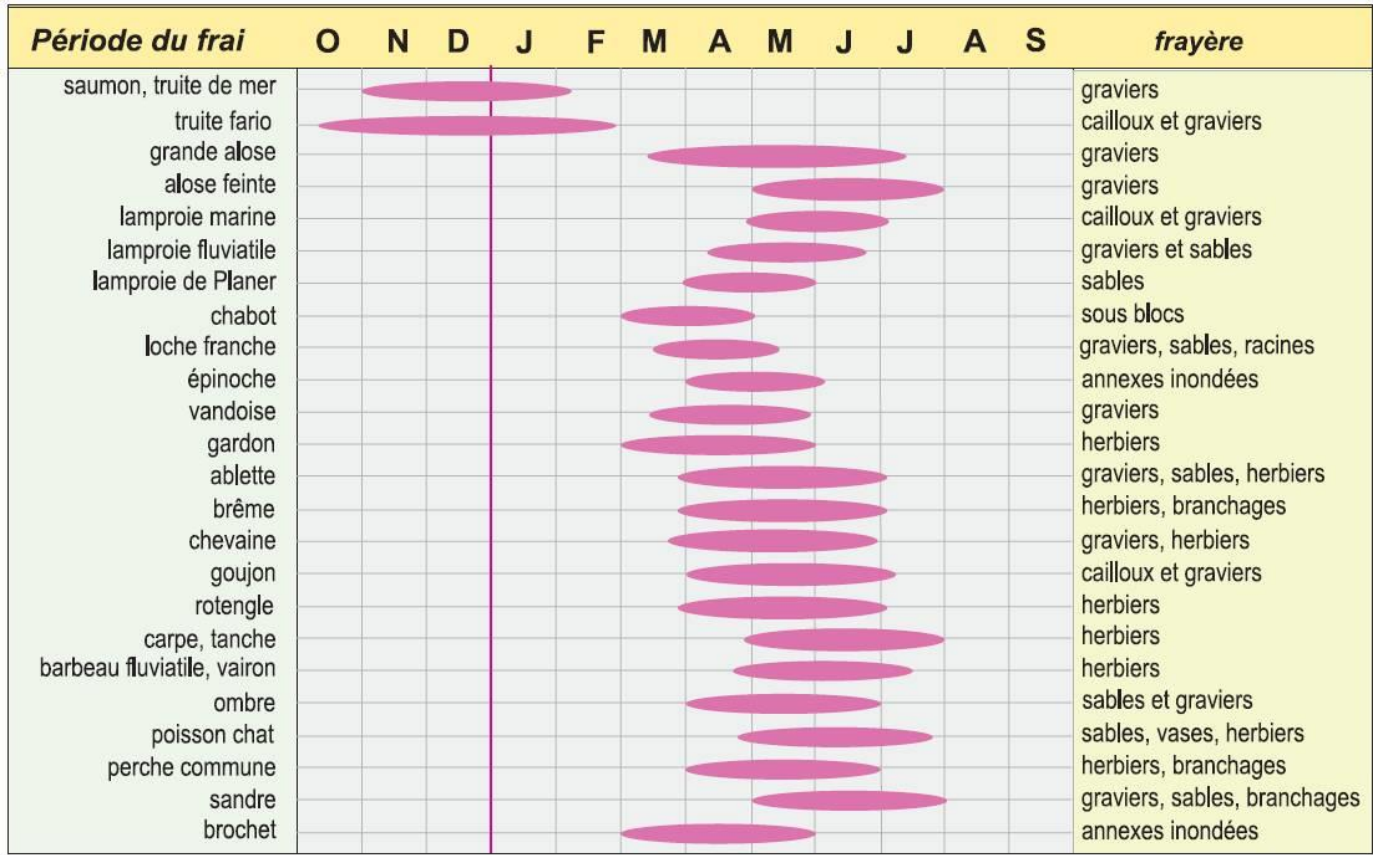


Figure 43 : Périodes (Source :Guide technique Protection et gestion des rivières du secteur Seine-aval, agence de l’eau Seine-Normandie, février 2006)

L'anguille présente également un intérêt majeur, car inscrite au Livre Rouge⁸ des poissons d'eau douce menacés (espèce vulnérable). Sa présence traduit également une libre circulation piscicole en aval (du moins pour cette espèce).

Les périodes de frai des principales espèces sont récapitulées dans le tableau ci-contre. Dans le lit d’une rivière de première catégorie, des travaux qui perturberaient les frayères des salmonidés ou qui seraient effectués durant leur période de frai seront interdits par l’autorité administrative et verbalisés.

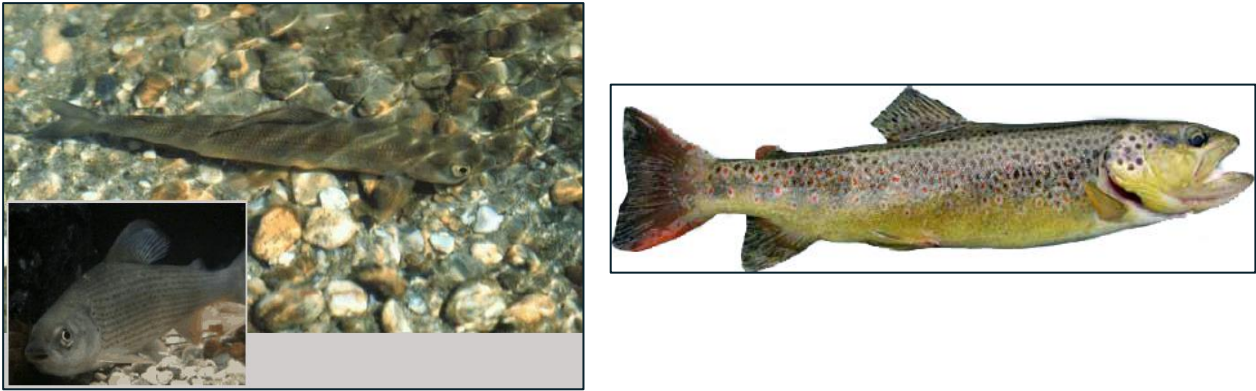


Figure 44 : Ombre commun (à G.) et Truite fario (à D.)

⁸ Les Livres Rouges concernent les espèces rares ou menacées à l'échelle d'un territoire. Ces synthèses sont le résultat de travaux de scientifiques et reflètent mieux le statut des espèces que les listes protégées. Ils n'ont pas de rôle réglementaire.

10.1.7.2.3 - Inventaires floristiques

L'étude des phytocénoses permet d'apprécier le potentiel écologique d'un écosystème en termes d'habitats et de biodiversité. En effet, les plantes ont des exigences trophiques et climatiques différentes et caractérisent ainsi des milieux donnés.

► Investigations de 2000, CE3E

Les premières investigations de terrains se sont déroulées durant les mois d'août et septembre 2000 avec des retours ponctuels afin d'affiner les déterminations d'espèces. De nouvelles investigations ont été menées en 2011 et d'autres investigations au printemps 2012.

Les techniques utilisées lors du premier inventaire sont l'étude de transects linéaires coupant le fond de vallée et l'étude de placettes désignées d'après des habitats supposés riches en espèces végétales (étude CE3E).

Deux transects (A - B et C - D) ont été ainsi définis dans le fond de vallée recoupant ainsi de nombreux milieux : parcelles agricoles (cultures et pâtures), friches, milieux périurbains, cours d'eau et ripisylve. Ils ont permis l'étude des phytocénoses sur une surface d'environ 17 800 m². Quatre placettes de 25 m² ont été également inventoriées.

Le **premier transect A – B**, d'une longueur d'environ 740 m, a permis l'inventaire de 90 espèces végétales se décomposant suivant 8 sections bien différenciées. Les espèces les plus représentées sont l'ivraie vivace (*Lolium perenne*), le pâturin commun (*Poa trivialis*), l'ortie dioïque (*Urtica dioica*) et la consoude officinale (*Symphytum officinale*). Les deux premières espèces, graminées, constituent une part importante du mélange herbacée retrouvé aussi bien dans les pâtures qu'au niveau des pelouses communales. Les deux autres espèces sont dites nitrophiles⁹ et témoignent d'apports importants de matières organiques du bassin versant.

⁹ Qualifie une espèce qui préfère ou exige des teneurs en azote très importantes (nitrate en général).

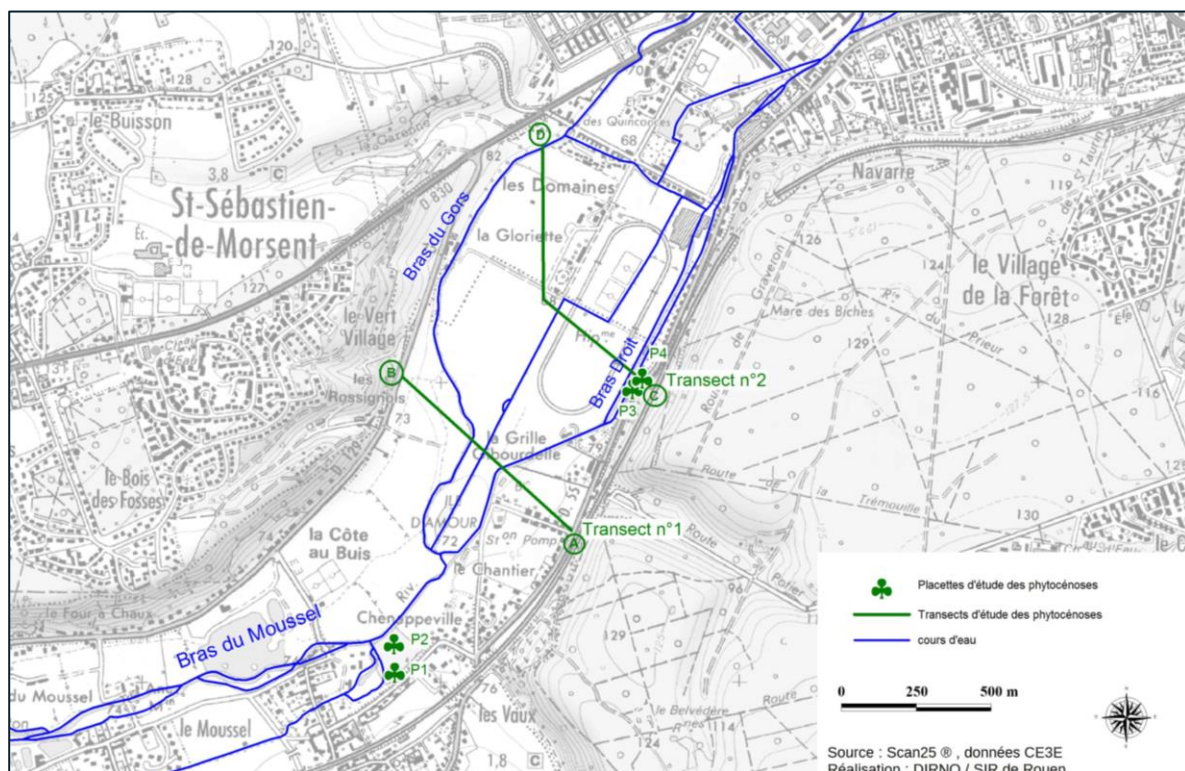
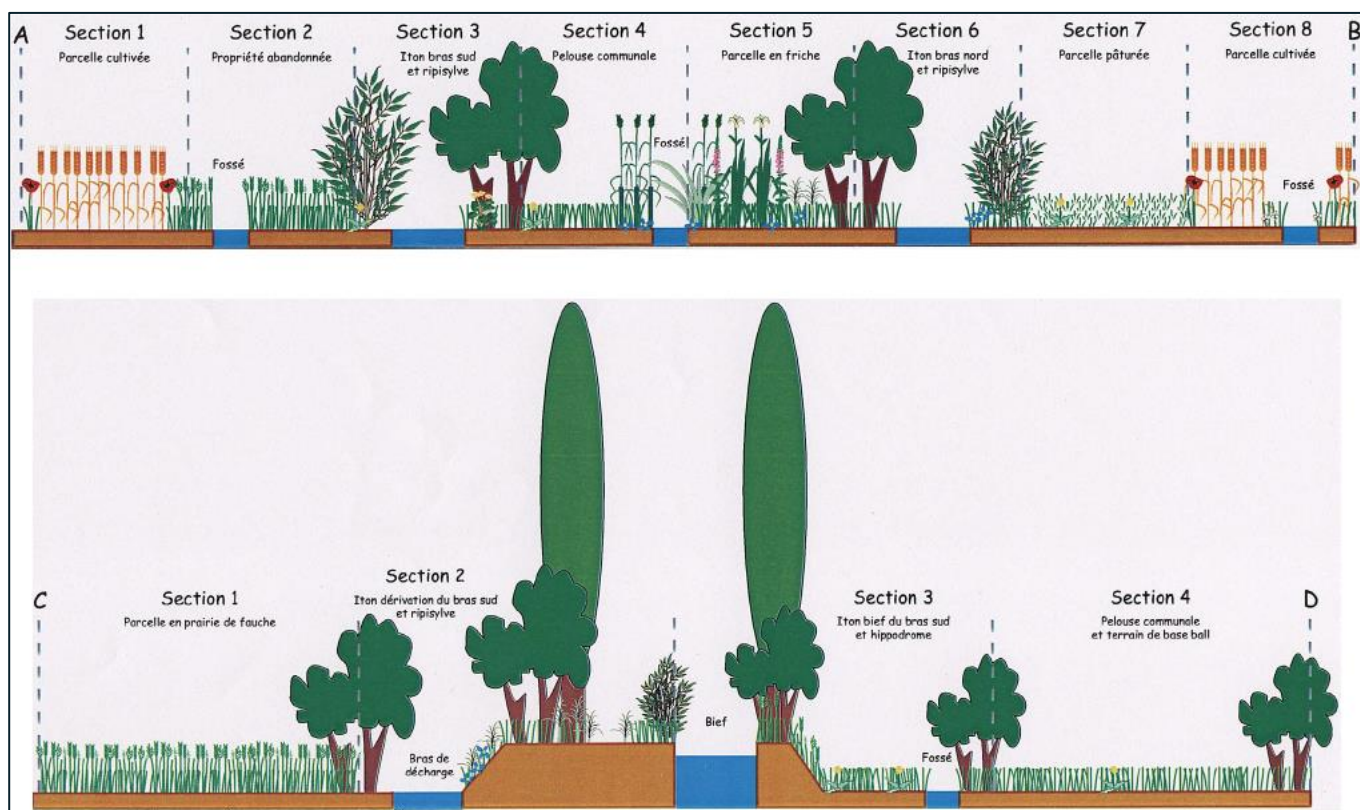


Figure 45 : Localisation des transects et placettes d'étude des phytocénoses (Source : CE3E, juin 2001)

Figure 46 : Transects réalisés dans la vallée de l'Iton (Source : CE3E, juin 2001)



Sur ce transect, les milieux les plus hydromorphes sont les plus diversifiés. Ils abritent les deux tiers des espèces présentes sur le transect. À l'inverse, les milieux les plus pauvres sont constitués des espaces cultivés.

La flore d'intérêt patrimonial est peu représentée. Quelques espèces intéressantes ont été néanmoins rencontrées dans le cours d'eau et à proximité comme la renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*), la glycérie aquatique (*Glyceria maxima*), le myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*) et le carex des rives (*Carex riparia*). Le crépide fétide (*Crepis foetida*), poussant sur des terrains incultes mais peu commun, a été signalé dans une pâture.

Le **second transect C – D**, d'une longueur d'environ 1 040 m, a permis l'inventaire d'un nombre plus restreint d'espèces végétales. En effet, seules 61 espèces ont été dénombrées.

Les espèces les plus présentes sont l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le plantain moyen (*Plantago media*), la fétuque (*Festuca sp.*), le liseron des haies (*Calystegia sepium*), la clématite vigne blanche (*Clematis vitalba*) et la ronce (*Rubus fruticosus*). Les trois premières sont des espèces héliophiles qui abondent dans les milieux les plus ouverts du transect. Les suivantes sont des espèces qui s'implantent préférentiellement dans les sous-bois, mais qui tolèrent les espaces de lisières et les ripisylves.

Les espaces les plus diversifiés sont rencontrés au droit des bras de l'Iton ou des fossés. Les milieux hydromorphes sont encore plus diversifiés. La flore patrimoniale présente le long de ce transect est plus remarquable que celle du premier transect. En effet, sont rencontrés le pétasite officinal (*Petasites hybridus*), le carex hérissé (*Carex hirta*), la reine des près (*Filipendula ulmaria*) et l'épipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*). Cette dernière espèce est caractéristique des forêts alluviales et les autres espèces sont, quant à elles, caractéristiques des milieux humides et bords des eaux.

La **placette n°1** (secteur de Chenappeville) comprend une zone en friche à proximité d'une petite saulaie. L'inventaire réalisé a permis de mettre en valeur une formation végétale typique des endroits ombragés des marais avec la présence d'espèces caractéristiques telles que l'iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*) et le carex des rives (*Carex riparia*).

La **placette n°2**, localisée dans le même secteur que la placette n°1 mais au bord de l'eau, a permis d'ajouter à l'inventaire des espèces plus ou moins remarquables qui ne sont présentes que ponctuellement le long du cours d'eau et non comprises dans les transects. C'est le cas de l'épiaire des marais (*Stachys palustris*), assez rare en Haute-Normandie et, de la scrofulaire aquatique (*Scrophularia auriculata*).

La **placette n°3**, localisée en rive droite du bief de l'usine de Navarre (métallurgie de métaux non ferreux), comprend une zone boisée constituée de peupliers et de quelques aulnes arbustifs. L'espèce dominante est le carex des rives (*Carex riparia*), accompagnée d'espèces communes à peu communes telles que la lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*), la grande salicaire (*Lythrum salicaria*), le lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*) et la reine des près (*Filipendula ulmaria*).

La **placette n°4**, abrite une formation typique des forêts alluviales du fait de la proximité du cours d'eau et de l'ombrage dû à l'alignement de peupliers. De ce fait, sont rencontrés l'épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), l'épipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*), la lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*) et le myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*).

En tout, 138 espèces végétales ont été inventoriées mais aucune ne fait l'objet de mesures de protection. Certaines espèces sont cependant assez rares en Haute-Normandie et méritent à ce titre d'être citées : épipactis à larges feuilles

(*Epipactis helleborine*), Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), carex des rives (*Carex riparia*), carex hérissé (*Carex hirta*), épiaire des marais (*Stachys palustris*), pétasite officinal (*Petasites hybridus*), glycérie aquatique (*Glyceria maxima*) et pensée sauvage (*Viola tricolor*).

► Investigations de 2011

Les investigations de terrain menées en 2011 et 2012 ont permis de recenser 446 espèces végétales. Il s'agit là d'un résultat assez exceptionnel pour un site de 400 ha, comparable par exemple à celui de la Réserve Naturelle des coteaux de la Roche-Guyon (420 espèces pour 300 ha environ).

Il s'explique par plusieurs éléments :

- La forte diversité en habitats et surtout la présence de 3 trames majeures (alluviale, calcicole et acidiphile) ayant chacune leurs cortèges spécifiques,
- La bonne représentation des habitats ouverts non agricoles à côté des habitats forestiers, les premiers étant beaucoup plus riches floristiquement que les seconds,
- Le contexte biogéographique favorable, Évreux étant soumis à la fois à une influence médio-atlantique et à une influence continentale assez marquée, de nombreuses espèces atteignent ici leur limite nord de répartition ou bien sont présentes sous formes d'isolats. Ces éléments renforcent l'enjeu floristique du secteur, les populations en limite d'aire de répartition ou en isolats étant considérées comme devant être particulièrement préservées.

Quarante-sept espèces sont remarquables selon les critères de l'inventaire régional, soit au moins « assez rares » en Haute-Normandie. Parmi ces 47 espèces 25 sont « remarquables » dont :

- 3 sont « en danger critique d'extinction » (CR)
- 1 est « en danger » (EN)
- 4 sont « vulnérables » (VU)
- 14 sont « quasi-menacées » (NT)

Une seule espèce végétale est actuellement réglementairement protégée (protection régionale), l'Airelle ponctuée (*Vaccinium vitis-idaea*).

10.1.7.2.4 - Inventaires faunistiques

Le détail des inventaires faunistiques conduits en 2011-2012 est fourni en annexe. Les principaux résultats par groupement faunistique sont synthétisés ci-après.

■ Mammifères terrestres

Douze espèces de Mammifères terrestres ont été recensées sur l'aire d'étude. Aucune espèce remarquable n'est à signaler et les intérêts pour ce groupe sont à considérer comme plutôt faibles. Les espèces recensées sont communes (Chevreuil, Sanglier, Renard, Hérisson...), mais il faut tout de même signaler qu'elles sont toutes sensibles aux risques de collisions.

■ Mammifères volants (Chiroptères)

La zone d'étude et ses abords immédiats sont connus pour abriter des gîtes à Chiroptères. Un de ces gîtes (cavité de la route Potier) est situé à proximité du projet. Sept espèces remarquables sont recensées dans la zone d'étude et ses abords. Les Chiroptères sont aussi sensibles aux risques de collisions. Les intérêts chiroptérologiques sont ici très forts.

■ Avifaune nicheuse

Les espèces d'Oiseaux nicheurs sont aussi diversifiées. Soixante-seize espèces ont été recensées, et parmi elles, 15 sont remarquables. Les intérêts sont forts.

■ Reptiles

Trois espèces de Reptiles remarquables sont notées : le Lézard des murailles, le Lézard des souches plus rare (ici en limite occidentale de répartition) et la Couleuvre à collier. Une quatrième espèce remarquable est citée dans la bibliographie : le Lézard vert. Les intérêts herpétologiques sont forts.

■ Amphibiens

Sept espèces d'Amphibiens sont présentes. Une seule présente un caractère remarquable : la Grenouille agile. La présence des amphibiens est principalement liée au réseau de mares de la forêt de la Madeleine.

■ Insectes

Le nombre d'insectes inventoriés dépasse les 80 espèces. Dix-sept d'entre-elles sont remarquables. Une espèce est protégée à l'échelon national et régional, en plus d'être inscrite à l'annexe II de la Directive Européenne Habitats Faune Flore. Il s'agit de l'Agrion de Mercure, pour lequel deux petites populations ont été identifiées de part et d'autre de la zone d'étude, le long du bras de l'Hippodrome. Cette libellule est inféodée aux sources, rus, ruisselets et ruisseaux ouverts et permanents, parfois dans des secteurs intraforestiers. Elle colonise les cours d'eau de bonne qualité.



Figure 47 : L'agrion de Mercure (Source : Alisea)

Tableau 15 : Synthèse de la qualité des bras de l'Iton en amont et en aval du projet (Source : CE3E, 2001 et Alise, 2011)

	Iton amont	Iton aval (bras du Gors)	Iton aval (Canal des usines de Navarre)
Qualité du lit	Très bonne	Bonne en amont de la Gloriette puis moyenne en aval (influence de l'agglomération d'Évreux)	Moyenne (impact de l'ouvrage des usines de Navarre)
Qualité des berges	Bonne	Bonne	Moyenne (abruptes et hautes au niveau du bief)
Qualité de la ripisylve	Bonne	Moyenne (alignements de peupliers)	Moyenne (alignements de peupliers)
Qualité physico- chimique des eaux	Bonne		
Qualité des sédiments	Bonne	Bonne	Bonne (avec impact du lessivage des chaussées)
Qualité hydrobiologique des eaux (2011)	Moyenne	Moyenne	-
Intérêt piscicole	Présence du chabot	Présence du chabot et de la lamproie de Planer	Présence du chabot

10.1.8 - Zones humides

10.1.8.1 - Réglementation

Selon le Code de l'Environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art. L.211-1).

La méthodologie de définition des zones humides et l'interprétation des résultats ont été définis initialement par l'arrêté du 24 juin 2008 qui précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain.

Suite à l'arrêt du Conseil d'état (CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le Président de la République de la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211 1 du Code de l'Environnement (caractérisation des zones humides) a été modifiée, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique.

L'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque.

La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères alternatifs que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau ET la végétation hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

10.1.8.2 - ZHIEP SAGE de l'Iton

La protection des zones humides est une priorité du SAGE de l'Iton. En effet, les zones humides ont des fonctionnalités importantes :

- Hydrauliques : laminage des crues et soutien d'étiage,
- Biologiques : la diversité faunistique et floristique y est souvent importante,
- Épuratrices : elles contribuent aux processus de régulation des nutriments (azote et phosphore) et à la rétention des matières en suspension et des produits phytosanitaires.

Le SAGE de l'Iton identifie ainsi une Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) dans la vallée de l'Iton en amont du projet.

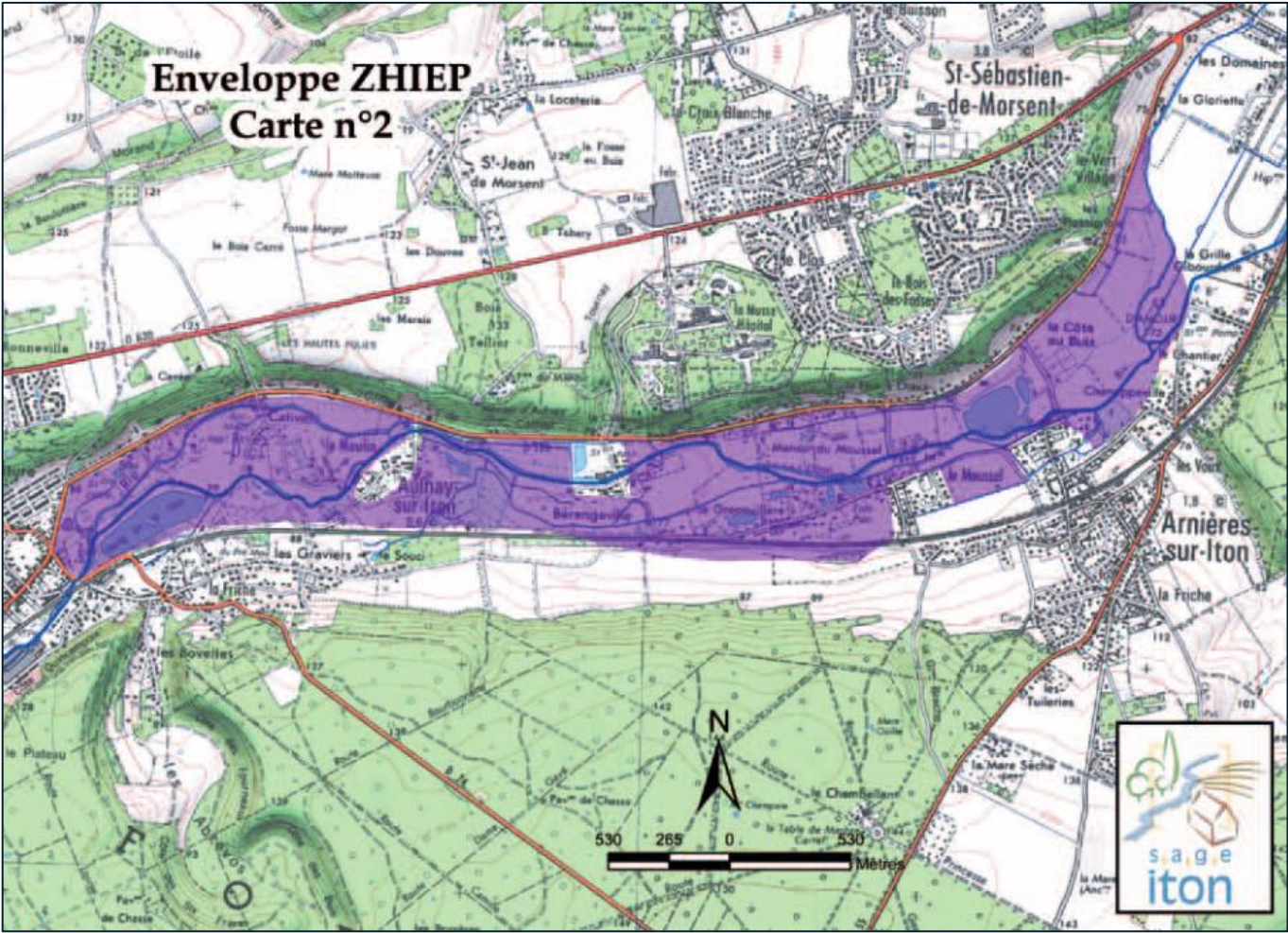


Figure 48 : Zone humide d'Intérêt Environnemental Particulier de la vallée de l'Iton (Source : SAGE Iton)

10.1.8.3 - Délimitation des zones humides

Dans le cadre du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux, une étude spécifique relative au recensement des zones humides, à l'analyse des incidences du projet et à la définition des mesures de réduction et de compensation a été menée par le bureau d'étude Alisea. Cette étude datée de janvier 2012 est jointe en annexe 6 au dossier de demande d'autorisation. Elle a été complétée d'une étude habitats, faune, flore menée par Aliséa et joint en annexe 3 du dossier de demande d'autorisation.

Détermination des zones potentiellement humides

La première étape de cette étude a consisté à déterminer les zones potentiellement humides, en fonction des données bibliographiques et cartographiques disponibles. De cette manière la prospection de terrain a été focalisée sur ces zones potentiellement humides.

La localisation de ces zones potentiellement humides a tenu compte de :

- L'inventaire des zones à dominante humide de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) ;
- Des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) du SAGE ;
- Des zones inondables ;
- D'une analyse des cartes IGN 1/25 000 ème, de l'ortho-photo (BD ORTHO ® (IGN)), des cartes locales ;
- Des inventaires patrimoniaux et mesures de protection existants.

L'ensemble de la méthodologie effectuée est retranscrite dans le rapport d'étude zones humides en en annexe 6.

Le résultat de l'analyse des données a permis de pré-localiser les zones potentiellement humides.

Huit zones sont ainsi circonscrites et identifiées par le préfixe « ZPH » sur une superficie d'environ 75 hectares. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Réf. ZPH	TYPE	AIRE (m²)
ZPH-01	Vallée de l'Iton	491 378
ZPH-02	Vallon de la Garenne	32 835
ZPH-03	Vallon de la Route Potier	76 338
ZPH-04	Vallon de la Queue d'Hirondelle	69 121
ZPH-05	Mare sur plateau	8 469
ZPH-06	Mare sur plateau (Mare Plate)	41 298
ZPH-07	Indéterminé	2 817
ZPH-08	Mare sur plateau (Mare aux Girolles)	26 488
Superficie totale :		748 744

Figure 49 : Liste des Zones Pré-localisées comme Potentiellement Humides (source : étude zones humides, Alisea 2012)

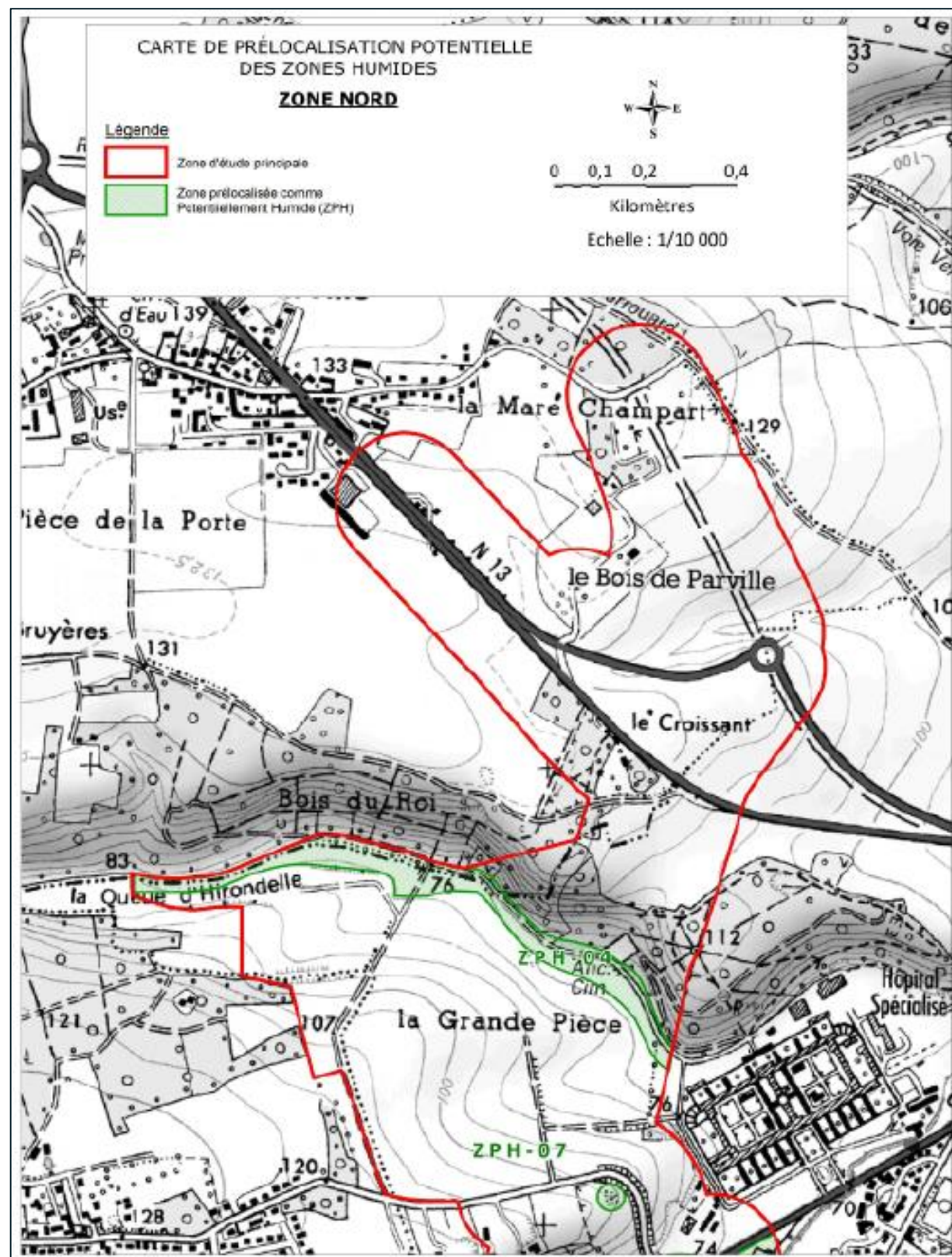


Figure 50 : Zones potentiellement humides (Source : Alise environnement)

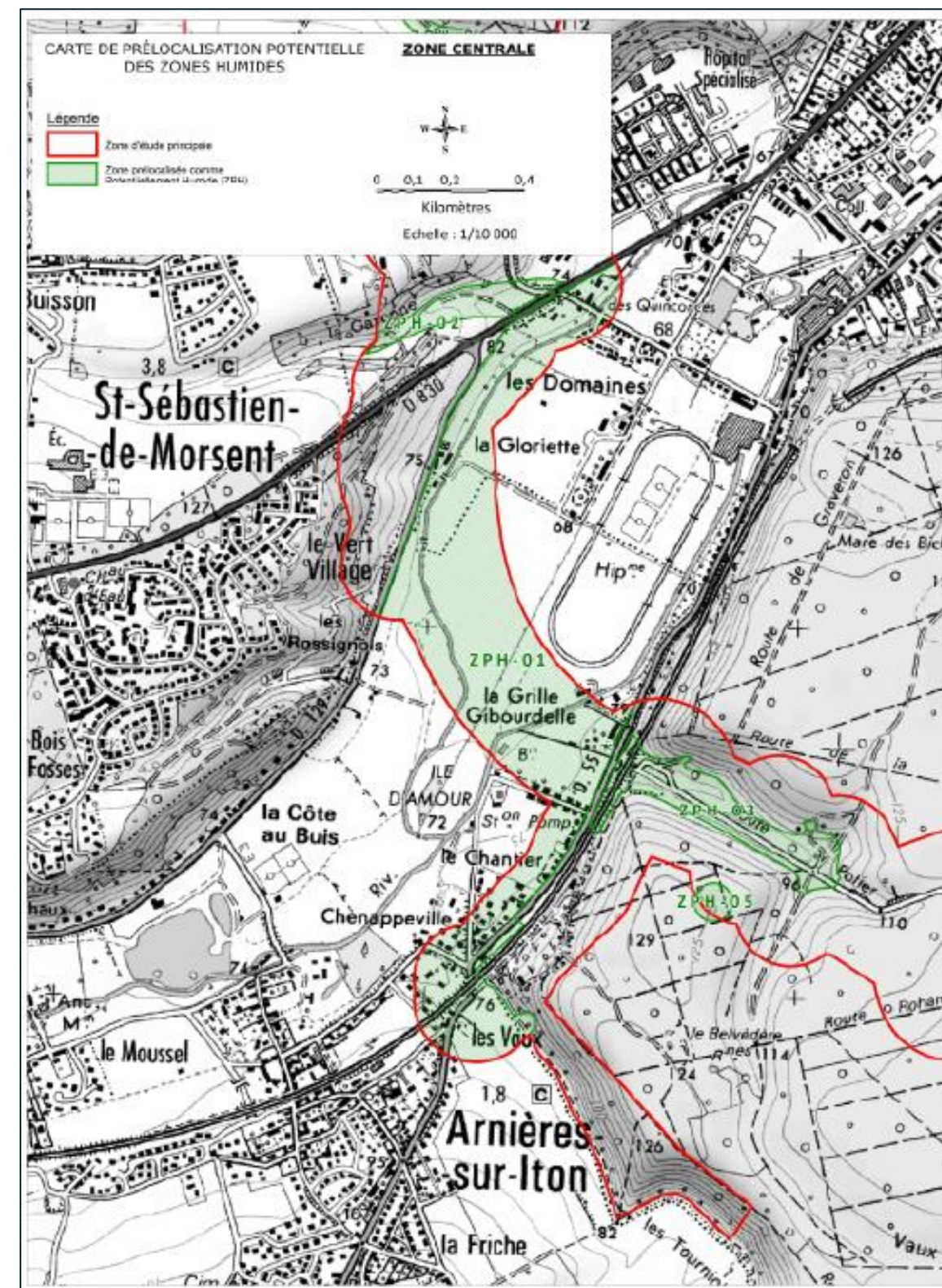


Figure 51 : Zones potentiellement humides (Source : Alise environnement)

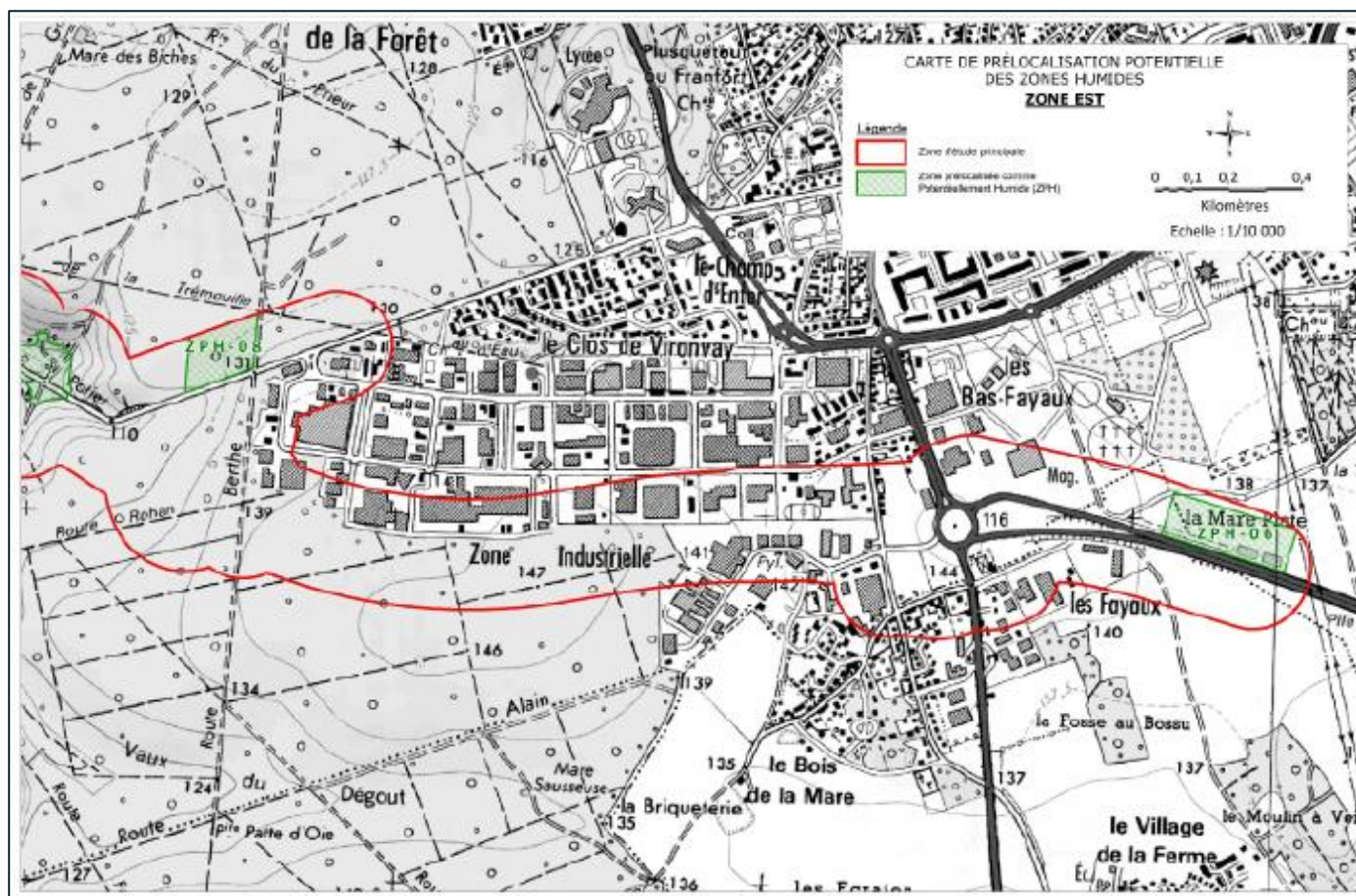


Figure 52 : Zones potentiellement humides (Source : Alisea environnement)

Analyse pédologique et végétation

Sur la base de la cartographie des Zones Potentiellement Humides, le travail de terrain a pu être mené, afin de confirmer ou d'infirmer la présence de zone humide fonctionnelle, de la caractériser et de la délimiter précisément.

Sur ces zones une caractérisation de la végétation et des sondages pédologiques ont été menés. 29 sondages pédologiques, sur une profondeur maximale de 1,20 m, ont été réalisés à la tarière à main sur les secteurs identifiés comme potentiellement humides. **Ces sondages ont permis d'établir sur la zone d'étude la présence de 4 zones humides présentant une superficie totale d'environ 7,5 hectares. Trois zones humides se situent en fond de vallée de l'Iton, la quatrième zone humide correspond à une mare sur le plateau dans la forêt d'Évreux. Leurs localisations sont précisées ci-contre.**

- Les trois zones humides en fond de vallée sont partiellement inondables. Leur caractère humide a été établi par les sondages pédologiques (présence de rédoxisols). La végétation ne permet pas d'identifier les zones ZH-2 et ZH-3 comme des zones humides. Ce constat est partagé sur la majorité la zone ZH-1, hormis au niveau du bras droit de l'Iton et du bras de l'Hippodrome.
- La zone humide identifiée au sein de la forêt (ZH-4) sur la base d'un sondage mettant en évidence un rédoxisol est une dépression d'environ 450 m². Cette dépression ne présente pas de végétation représentative d'une zone humide. Elle se situe en hauteur sur le plateau par rapport au projet.

Sur les quatre zones humides recensées, le projet présente une menace potentielle forte pour la zone ZH-1 car il la traverse. Les trois autres zones humides étant situées en dehors du tracé de la déviation Sud-Ouest d'Évreux, la menace est jugée faible.

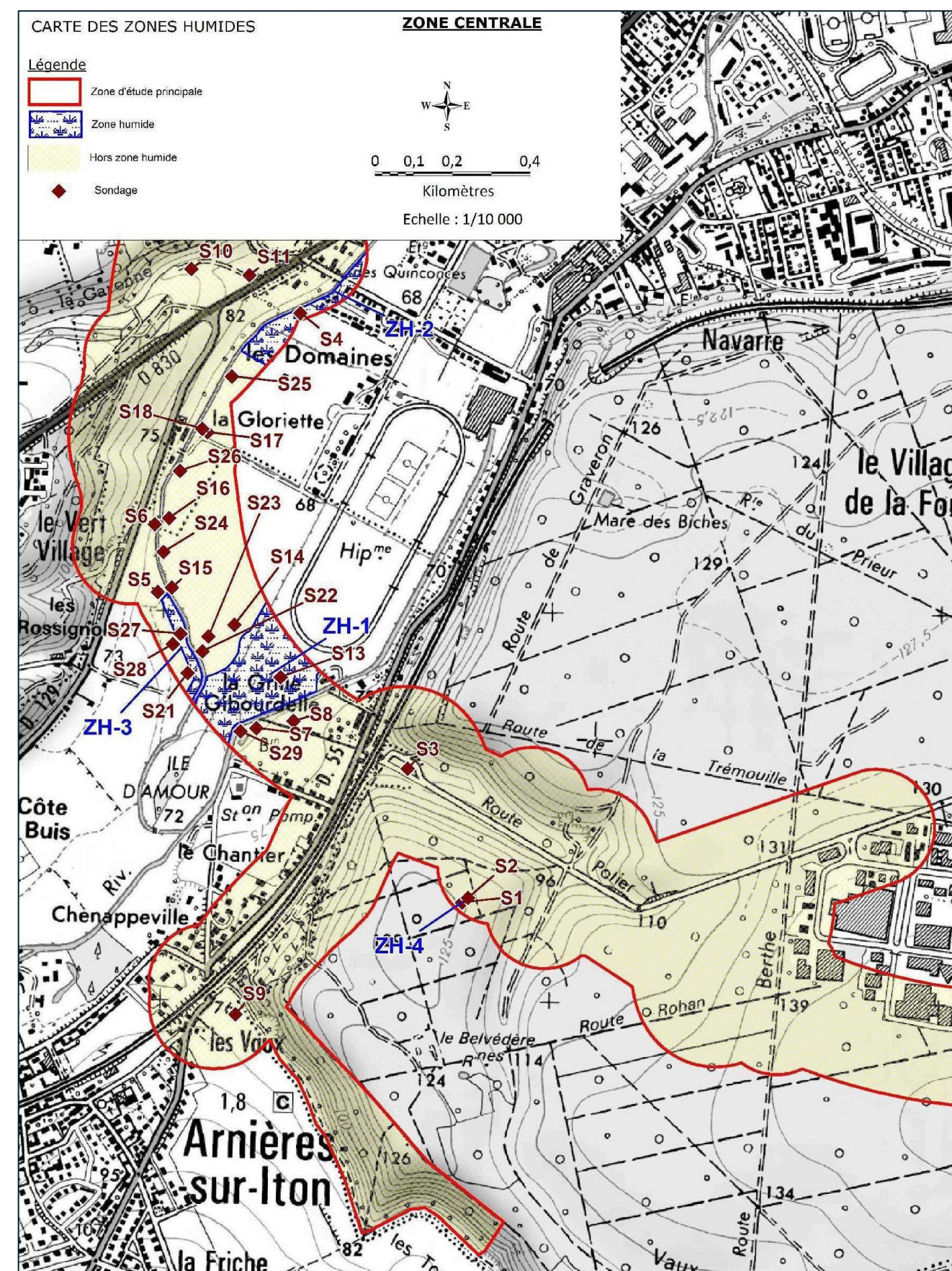


Figure 53 : Délimitation des zones humides dans la zone d'étude (Source : Alisea environnement)

Localisation des habitats humides

Les habitats ont été identifiés, cartographiés et rapprochés des unités typologiques reconnues (Corine Biotope, Habitats d'intérêt communautaire) dans le cadre de l'étude écologique d'Alisea en 2012. Les habitats d'intérêt communautaire ont fait l'objet d'une recherche approfondie et d'une cartographie la plus précise possible. Le recensement des habitats est étayé par une description et illustré par une cartographie.

L'expertise habitats, faune, flore permet de confirmer la première analyse menée dans le cadre de l'étude zone humide et de localiser la présence de végétation hygrophile au niveau de la vallée de l'Iton.

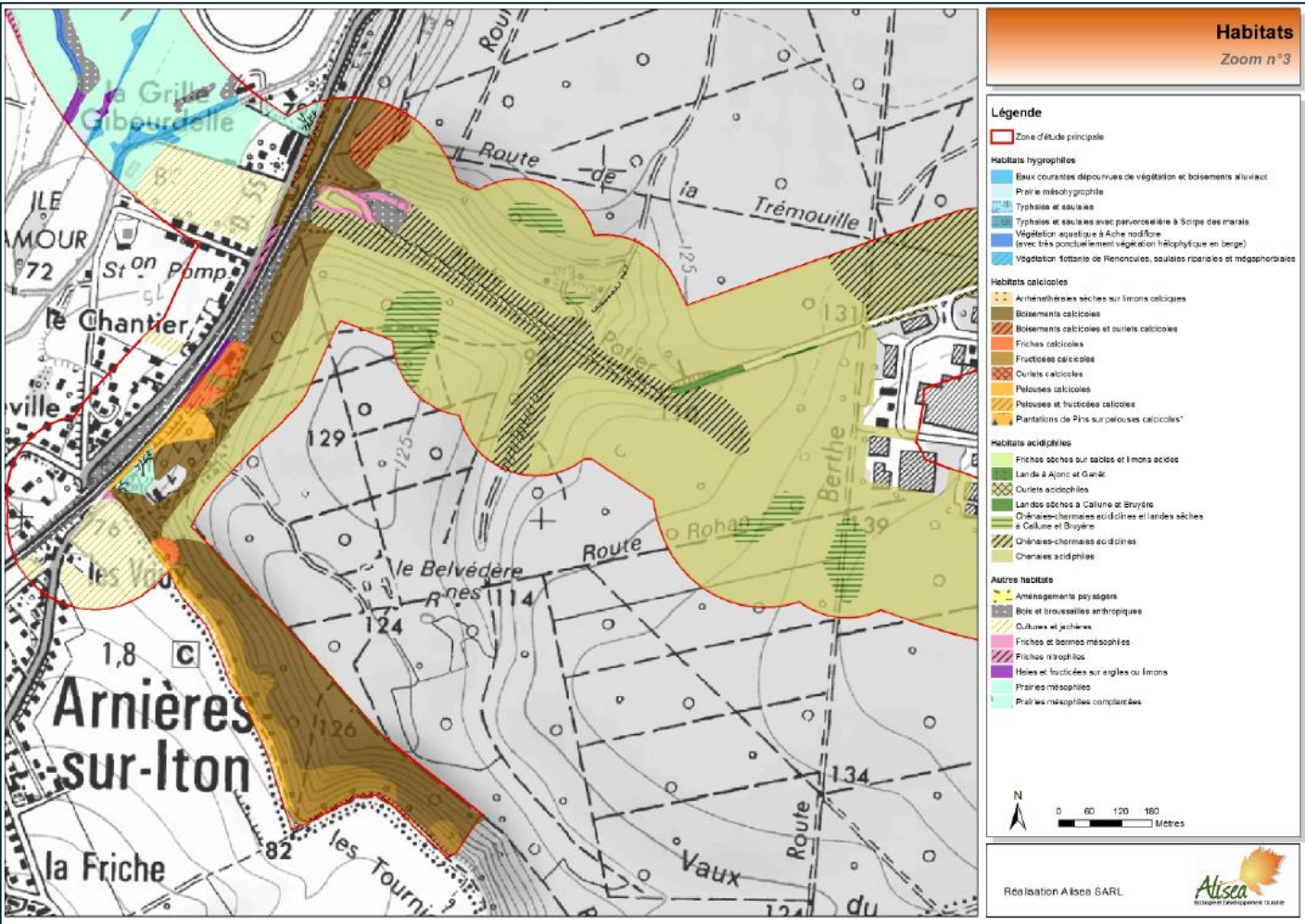
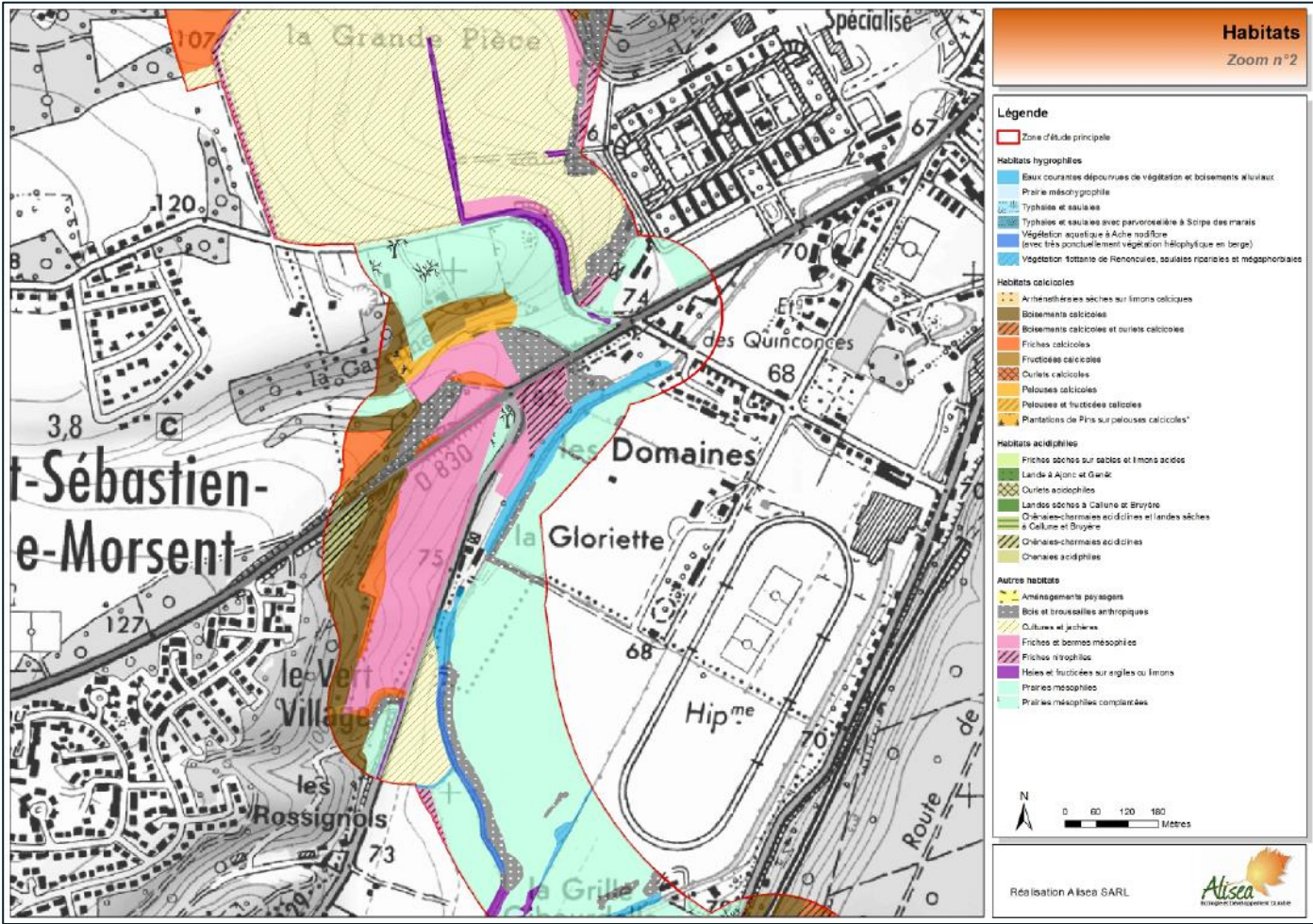


Figure 54 : extrait carte des habitats (Alisea 2012, fond IGN)

10.1.9 - Inondations de l'Iton

10.1.9.1 - Présentation de l'Iton au droit du projet

La rivière Iton, affluent de l'Eure, constitue l'exutoire naturel de l'ensemble des ruissellements observés sur ces bassins versants. Elle est constituée d'un système complexe de plusieurs bras. En effet, composé d'un bras unique à hauteur du moulin d'Arnières-sur-Iton, en amont du projet de déviation, l'Iton présente un ouvrage partiteur répartissant ensuite le débit entre deux principaux bras décrits ci-dessous :

- Un bras ouest, dit "bras du Gors". Situé en fond de vallée sur environ 800 m, il longe par la suite le coteau où il est progressivement perché jusqu'à l'hôpital psychiatrique. Il rejoint le bras Sud au pont des Quinconces, en aval du projet de déviation.
- Un bras est, se subdivisant lui-même en deux le long de l'hippodrome : un bras droit et un canal usinier perché. Le canal usinier alimente les usines de Navarre,
- Le bras de l'Hippodrome, au centre de la vallée, est un bras secondaire qui reçoit des eaux excédentaires de l'Iton. Il traverse la zone de l'hippodrome et conflue avec le bras Droit en aval de celle-ci.

À l'aval de la rue des Quinconces, l'Iton présente à nouveau un bras unique. Le débit moyen interannuel (module) de l'Iton au droit du projet est de 3,6 m³/s environ.

10.1.9.2 - Débit de crue de l'Iton

Concernant les débits de crue, les crues récentes datent de janvier 1995 et de mars 2001 avec des débits respectifs maximum de 14,8 m³/s et 17,9 m³/s à hauteur du projet. Ces crues, pour lesquelles nous disposons de laisses de dénivelées, ont permis le calage du modèle pour l'estimation de l'impact hydraulique du projet de déviation (cf. chapitre 4.2.6. Incidence du projet sur les crues de l'Iton). Lors de l'établissement du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la vallée de l'Iton, il a été pris en référence une crue de l'Iton d'un débit de 36 m³/s. Cette crue de référence correspond approximativement aux crues historiques de 1841 et 1881.

La Mission d'Inspection Spécialisée de l'Environnement de 1999 a recommandé d'étudier le comportement des ouvrages de franchissement de l'Iton pour un débit allant jusqu'à 80 m³/s, en considérant que le fonctionnement karstique de l'Iton rend très difficile l'établissement de la crue de référence de l'Iton. Ce débit de 80 m³/s constituerait par ailleurs une véritable catastrophe dans la ville d'Évreux.

En 1999, la crue de référence de l'Iton était estimée à 40 m³/s par la Mission d'Inspection, en référence aux estimations antérieures des débits des crues historiques de l'Iton. C'est ce débit de crue qui a servi pour définir les caractéristiques principales des ouvrages à mettre en place pour le franchissement de la vallée de l'Iton lors des premières études hydrauliques menées par la DDE de l'Eure il y a plus de dix ans.

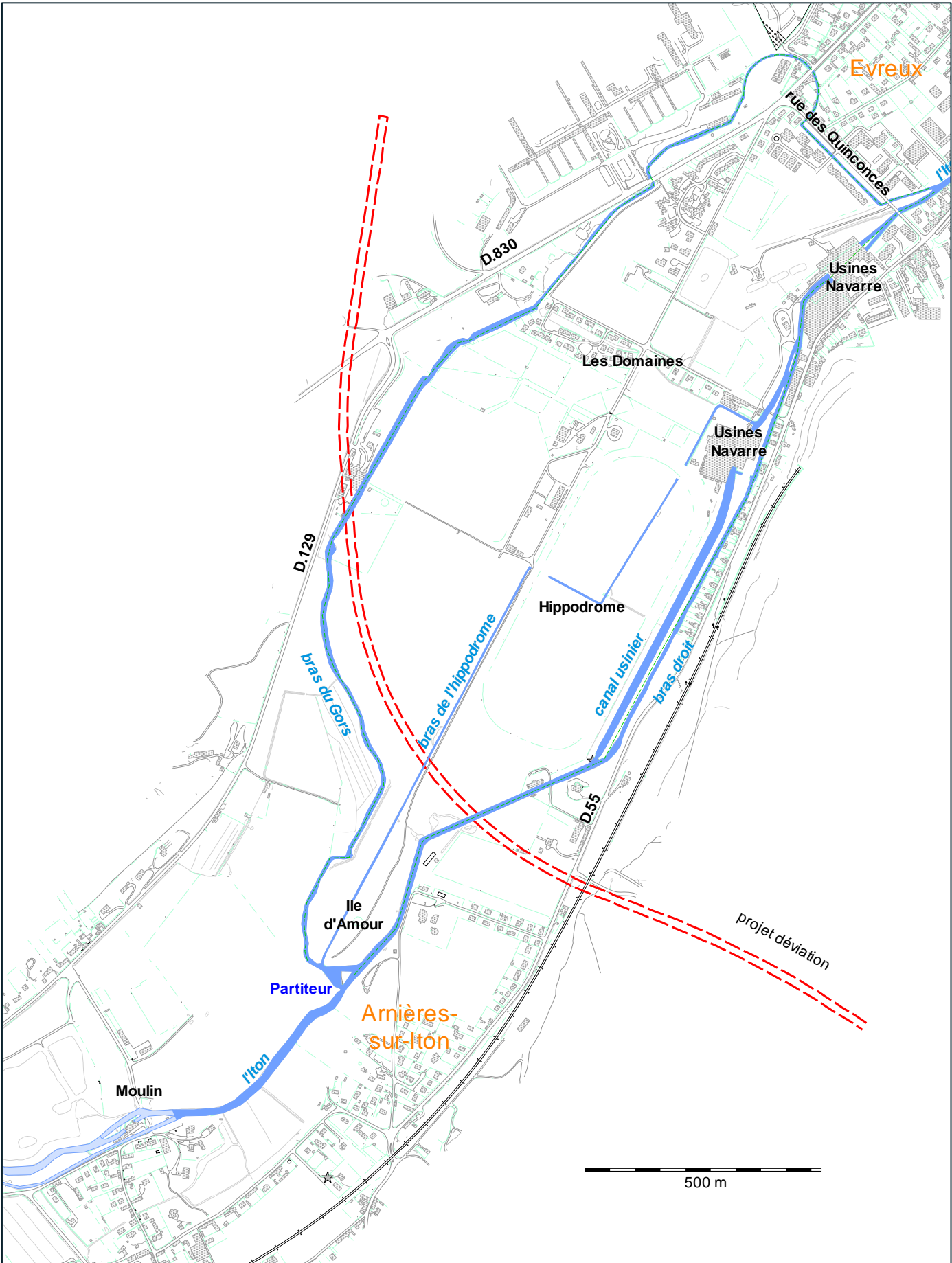


Figure 55 : Plan de la zone d'étude prise en compte pour l'étude hydraulique (Source : Rapport mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

10.1.9.3 - Débit d'étiage

Aucun suivi particulier du débit n'a été effectué à hauteur du franchissement de l'Iton par la déviation, mais des données sont disponibles en amont (Bonneville) et aval (Normanville) :

Tableau 16 : Débits d'étiage à proximité du franchissement de l'Iton par la déviation (Source : DIREN Haute – Normandie et DREAL Haute – Normandie)

Désignation	Superficie en km²	Débit en m³/s	Qualité de l'estimation du QMNA5
La Bonneville-sur-Iton	786	1,9	Grossière
Arnières-sur-Iton	860	2,1	Moyenne
Normanville	1031	1,9	Très bonne

Grossière : absence de station de référence, nombre de mesures réalisées en étiage inférieur à 3. **Moyenne** : Existence d'une station de référence ou existence d'une bonne corrélation avec une station de référence - Nombres de mesures réalisées en étiage comprises en 3 et 5. **Très bonne** : Estimation à la station de référence – Nombre de mesures supérieur à 7 années de mesures.

Selon les données hydrologiques produites par la DREAL de Haute-Normandie en mars 2012, le débit d'étiage quinquennal (QMNA5) de l'Iton serait, de 1,9 m³/s en aval d'Évreux, à hauteur de Normanville (station hydrométrique, données 1967-2012).

En amont d'Évreux, à La Bonneville-sur-Iton (station de jaugeage ponctuelle), il serait d'environ 1,9 m³/s. Enfin, à Arnières-sur-Iton au droit du Manoir du Moussel, en amont immédiat du projet de déviation (2 km), le débit d'étiage (QMNA5) a été estimé à 2,1 m³/s.

Ces trois mesures apparaissent cohérentes et les écarts peuvent s'expliquer par les incertitudes entachant les mesures de débit d'un cours d'eau.

10.1.9.4 - Répartition des débits dans les différents bras de l'Iton

Deux études réalisées par Hydratec et CE3E ont permis de réaliser une analyse des débits par bras de l'Iton. Les débits ci-dessous de l'étude Hydratec correspondent à ceux de la crue de janvier 1995 et ceux de l'étude CE3E ont été mesurés dans des conditions d'écoulement normales.

Tableau 17 : Débits des bras de l'Iton (Source : Étude d'impact hydraulique de la déviation d'Évreux, Hydratec, avril 2001)

Désignation	Selon modélisation étude Hydratec, avril 2001		Selon étude CE3E, mesures 1 ^{er} août 2000, Q = 4 m³/s	
	Crue janvier 95	Répartition par bras	Mesure débits « situation normale »	Répartition par bras
Bras du Gors	7,7 m³/s	52%	1,3 m³/s	31%
Lit majeur entre bras du Gors et hippodrome	1.9 m³/s	13%	-	-
Bras de l'Hippodrome	2,1 m³/s	14%	0,2 m³/s	5%
Lit majeur entre bras de l'hippodrome et bras droit	-	-	-	-
Bras droit	3,1 m³/s	21%	2,7 m³/s	64%

On constate avec ces données que la répartition des débits par bras est inversée lors de crues par rapport à un écoulement courant. Le débit le plus important passe alors du bras droit au bras du Gors et s'étend hors du lit mineur. Cette tendance est confirmée par le modèle pour les autres crues de l'Iton.

Tableau 18 : Répartition des débits en l'absence du projet routier (Source : Rapport mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

	Crue Janv. 1995	Crue Mars 2001	Crue 36 m³/s	Crue 40 m³/s	Crue 80 m³/s
Lit mineur bras du Gors	7.7	8.6	11.5	11.9	13
Lit majeur entre bras du Gors et hippodrome	1.9	3.7	16.1	19.2	49.2
Bras de l'hippodrome	2.1	2.4	4.2	4.4	6.3
Lit majeur entre bras de l'hippodrome et bras droit	0	0	0.5	0.8	6.4
Lit mineur bras droit	3.1	3.2	3.4	3.5	5.1

Pour les débits de crue simulés les plus importants, le lit majeur de l'Iton entre le bras du Gors et l'Hippodrome participe pour moitié à l'écoulement des crues dans la configuration actuelle.

10.1.9.5 - Plan de Prévention des Risques d'Inondation sur le territoire des communes d'Arnières-sur-Iton, et d'Évreux

Le projet de déviation, traversant la vallée de l'Iton, est en partie compris dans la zone d'extension maximale des zones inondées (cf. carte ci-après).

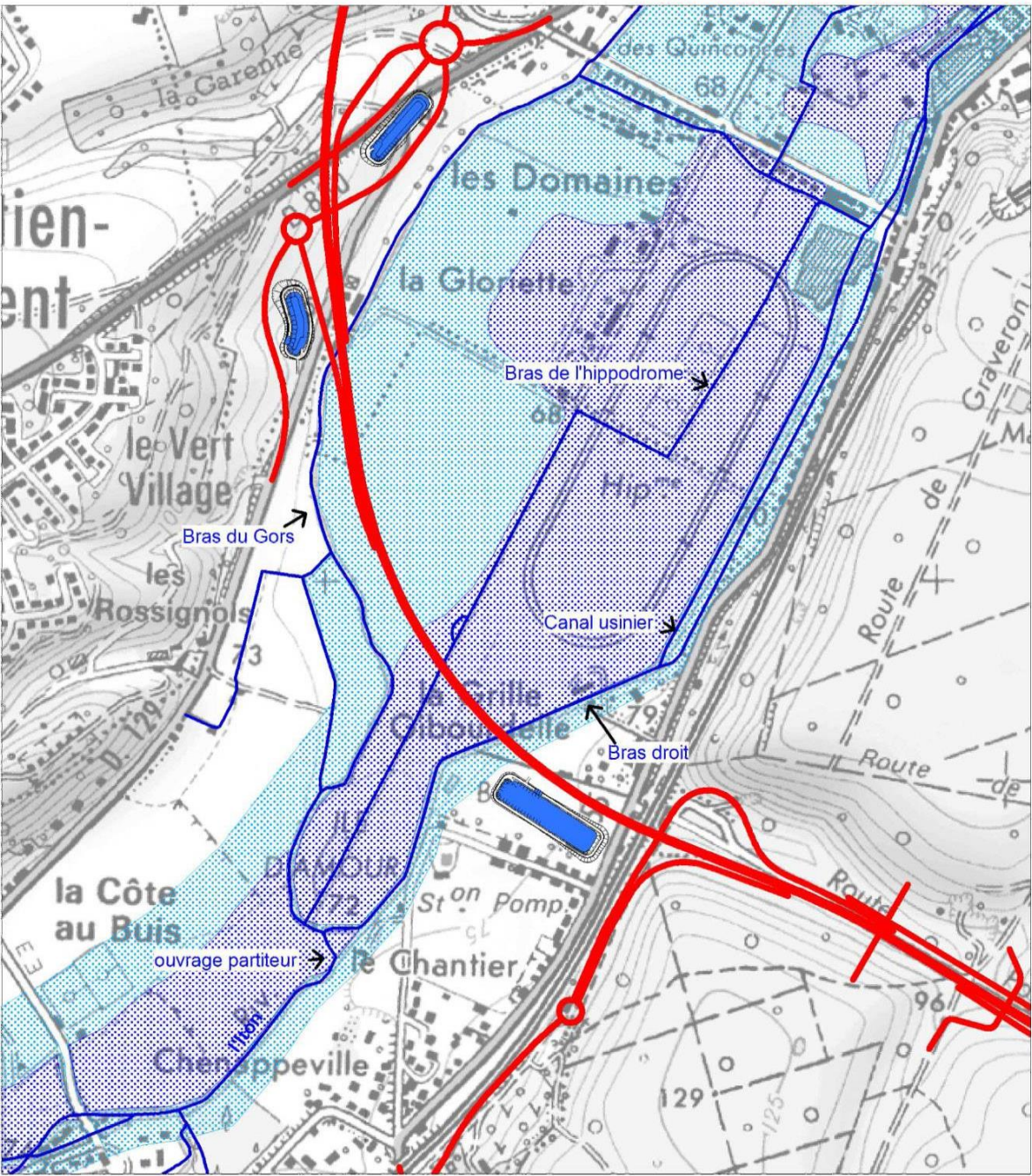
Il est à ce titre concerné par le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), réalisé en 2000 par la DDE de l'Eure, sur les communes d'Arnières-sur-Iton, Évreux, Gravigny, Normanville et Saint-Germain-des-Angles et approuvé le 7 juillet 2000 par le préfet de l'Eure.

La zone d'étude comprise dans la vallée est classée en quatre zones :

- **Une zone verte**, vouée à l'expansion des crues de l'Iton, dans le but de permettre un laminage des crues de la rivière et de ne pas aggraver le risque d'inondation sur les communes concernées et à leur aval. Les espaces concernés sont constitués actuellement d'espaces agricoles, de jardins, ou de zones de loisir, et coïncident avec les zones de moyen à fort aléa vis-à-vis du risque d'inondation,
- **Une zone rouge**, caractérisant des zones urbanisées soumises vis-à-vis du risque d'inondation, à des aléas moyens à forts,
- **Une zone bleue**, caractérisant des zones urbanisées soumises à un aléa faible à moyen, ou des zones en limite d'urbanisation ne jouant pas de rôle significatif dans l'expansion des crues,
- **Une zone jaune**, qui correspond à la partie restante du lit majeur de la rivière, soumise à un risque nul ou négligeable.

Le projet s'inscrit dans des zones vertes, jaunes et bleues du PPRI. Le PPRI autorise la réalisation d'infrastructures publiques sur ces zones.

Zones inondables



- Zones inondables**
- Crue trentennale
 - Crue de référence (centennale)

- Projet section Cambolle (RN 1013) - Les Fayaux (RD 6154) complétant la déviation sud-ouest d'Evreux
- Bassins de traitement

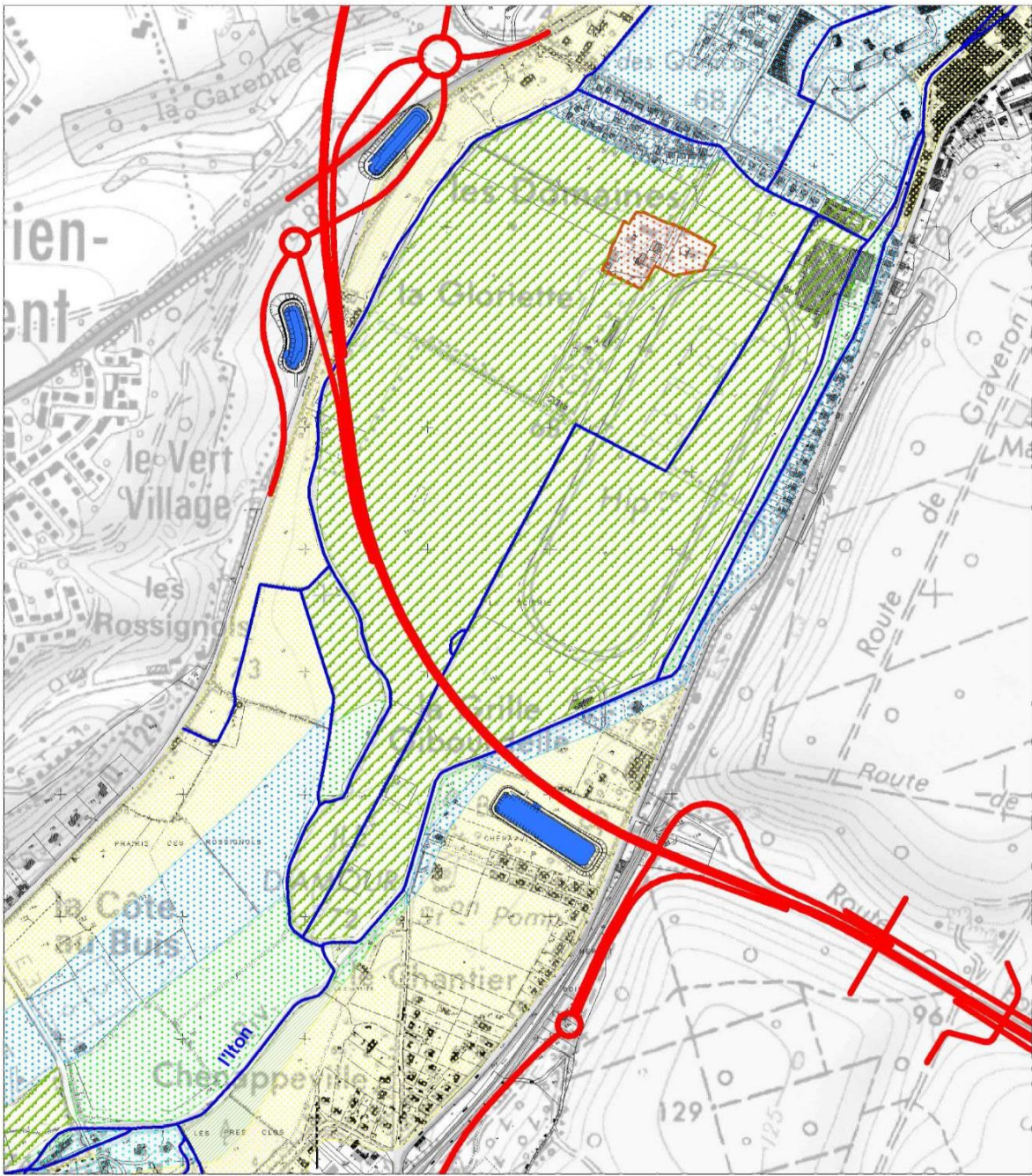


0 250 500 m

Source : Direction départementale de l'Equipeement de l'Eure
Plan de Prévention des risques d' inondation par l'Iton

Réalisation : DIRNO / SIR de Rouen

Zonage réglementaire



- Zones naturelles
d'expansion des
crues à préserver**
- Prairies
 - Forêts
 - Autres

- Autres Zones
(secteurs urbains...)**
- Aléa fort - Zones d'interdiction
 - Aléa moyen à faible
 - Aléa faible

Zones d'autorisation sous
réserve de prescriptions.

Figure 56 : Plan de prévention des risques d'inondation de la Vallée de l'Iton

Le PPRI des communes d’Arnières-sur-Iton et d’Évreux a été approuvé le 7 juillet 2000, après la déclaration d’utilité publique du projet de déviation Sud-Ouest d’Évreux. Le PPRI fait directement référence au projet de la déviation Sud-Ouest d’Évreux, en demandant que l’étude d’impact de 1999 soit « approfondie dans le cadre de la loi sur l’eau. L’incidence de l’infrastructure sur les inondations sera notamment affinée et les mesures compensatoires nécessaires seront précisées. Mises hors d’eau, de telles infrastructures peuvent jouer de plus un grand rôle dans l’acheminement des secours en cas de crue exceptionnelle. »

Le PPRI des communes d’Arnières-sur-Iton et d’Évreux requiert que lors des études de conception du franchissement de l’Iton, la preuve soit apportée que l’ouvrage projeté n’aura pas d’incidence négative sur les écoulements de crue et les riverains à l’amont et à l’aval.

Le projet de déviation ne doit pas aggraver le risque d’inondation et être le plus neutre possible vis-à-vis d’un écoulement de crue. La mise en place d’une modélisation hydraulique est nécessaire afin d’évaluer l’incidence du franchissement de la déviation et respecter ainsi les prescriptions du PPRI jusqu’à la crue de référence fixée à 36 m³/s.

En matière de débit de crue, les recommandations de la Mission d’Inspection Spécialisée de l’Environnement de 1999 vont au-delà des exigences du PPRI des communes d’Arnières-sur-Iton et d’Évreux en demandant d’étudier l’incidence du franchissement de l’Iton jusqu’à un débit de crue de 80 m³/s. Le maître de l’ouvrage a confié à un bureau d’études spécialisé (Hydratec, groupe Setec) le soin d’effectuer une modélisation hydraulique bidimensionnelle pour des débits de crue allant jusqu’à une valeur exceptionnelle de 80 m³/s et de proposer des mesures de réduction et de compensation par rapport à la solution technique présentée à l’enquête publique de 1999. Cette étude, dans sa version actualisée d’avril 2012, est jointe en annexe 5 au présent document.

Le modèle hydraulique a été calé sur la crue de 1995 (14,8 m³/s), et il a été vérifié sur la crue de 2001 (17,9 m³/s), crues pour lesquelles nous disposons de relevés de laisses de crue. Le modèle a ensuite permis d’étudier finement les incidences du franchissement de l’Iton par la déviation pour des débits de crue de 36, 40 et 80 m³/s.

Les résultats de ce calage sont donnés dans les deux tableaux ci-après. Le bureau d’étude Hydratec estime le calage du modèle conforme aux règles de l’art : « À l’exception de quelques points, le calage est réalisé à environ ± 20 centimètres près. Ces écarts obtenus entre les hauteurs calculées et celles observées peuvent quelquefois paraître importants, mais l’explication suivante peut être avancée et doit relativiser ces résultats. Les repères de crue sont en général pris dans le lit majeur, sur les façades du bâti. Les hauteurs d’eau réelles, là où elles ont été observées et nivelées, sont donc influencées par les effets de bord dus à la présence des constructions sur lesquelles elles sont mesurées. Le modèle calcule un niveau d’eau moyen sur chaque casier ; il ne peut pas rendre compte de toutes les disparités qu’on observe à l’intérieur d’un casier. Par ailleurs, l’expérience montre que sur une dizaine de points de calage, il est courant d’avoir un ou deux points qui présentent un écart très fort, pour lesquels la fiabilité de la hauteur d’eau donnée par le repère de crue peut être mise en cause. »

Tableau 19 : Calage du modèle pour la crue de janvier 1995 (Source : Rapport mise à jour de l’étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

Référence repère	Localisation	Cote observée (m)	Cote calculée (m)	Écart (m)
C1	Arnières	72.17	72.25	0.08
C2	Partiteur	71.62	71.18	-0.44
C3	Bras droit	68.17	68.03	-0.14
C4	Lieu-dit « Les Domaines »	68.84	68.74	-0.10
C5	Lieu-dit « Les Domaines »	68.95	68.74	-0.21
C6	Lieu-dit « Les Domaines »	68.31	68.28	-0.03
C7	Terrain de tennis	68.02	68.12	0.10
C12	Bras du Gors	69.13	69.34	0.21
C11	Aval usines Navarre	66.07	66.12	0.05

Tableau 20 : Vérification du modèle pour la crue de mars 2001 (Source : Rapport mise à jour de l’étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

Référence repère	Localisation	Cote observée (m)	Cote calculée (m)	Écart (m)
C15	Amont digue des Domaines	68.90	68.81	-0.09
C16	Pont des Quinconces	66.70	66.63	-0.07

En ce qui concerne l’utilisation des niveaux de référence du PPRI, le règlement impose une marge de sécurité de 20 cm au-dessus de la crue de référence pour le calage de la cote de l’exutoire des bassins routiers se rejetant dans l’Iton.

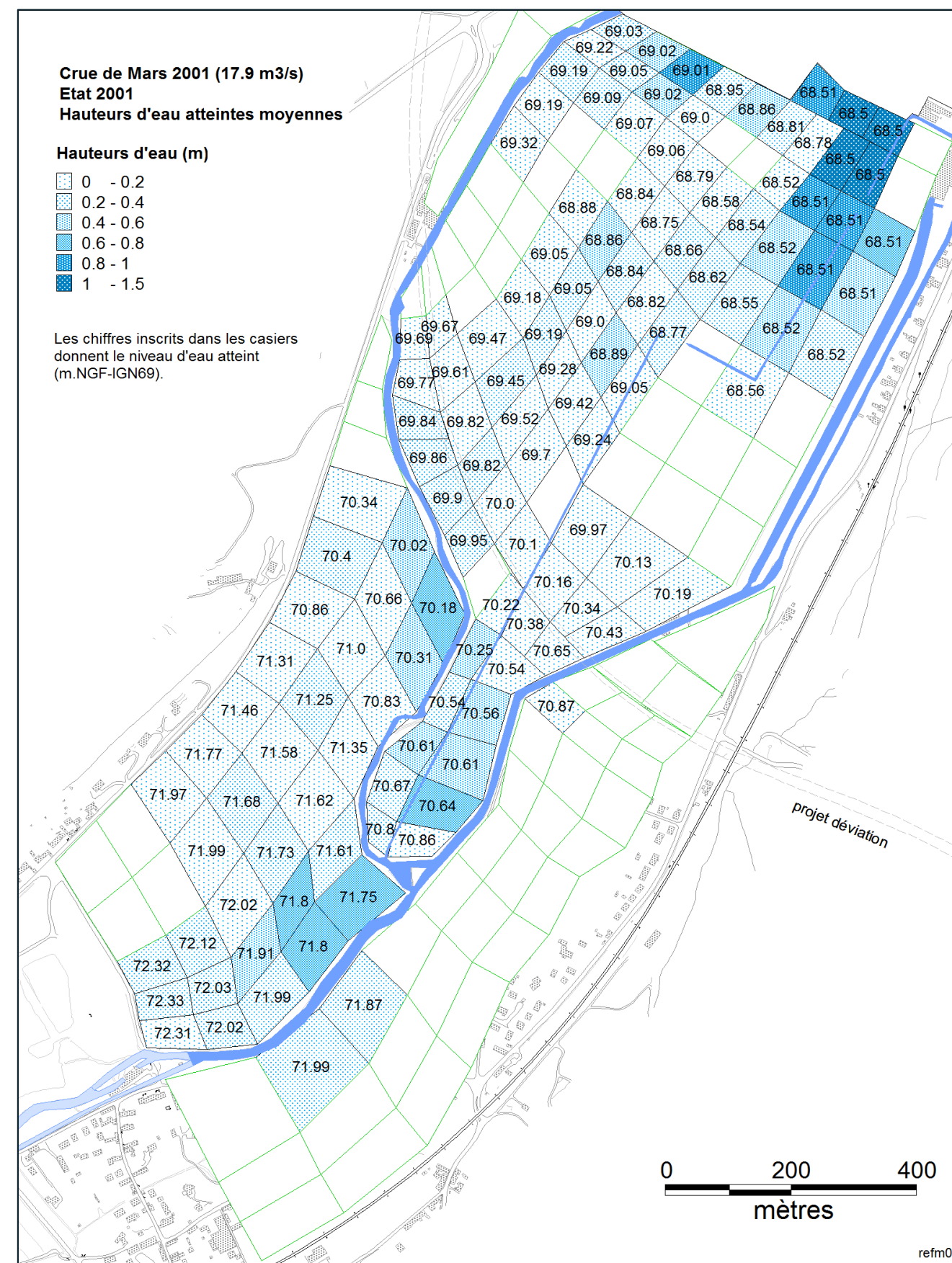
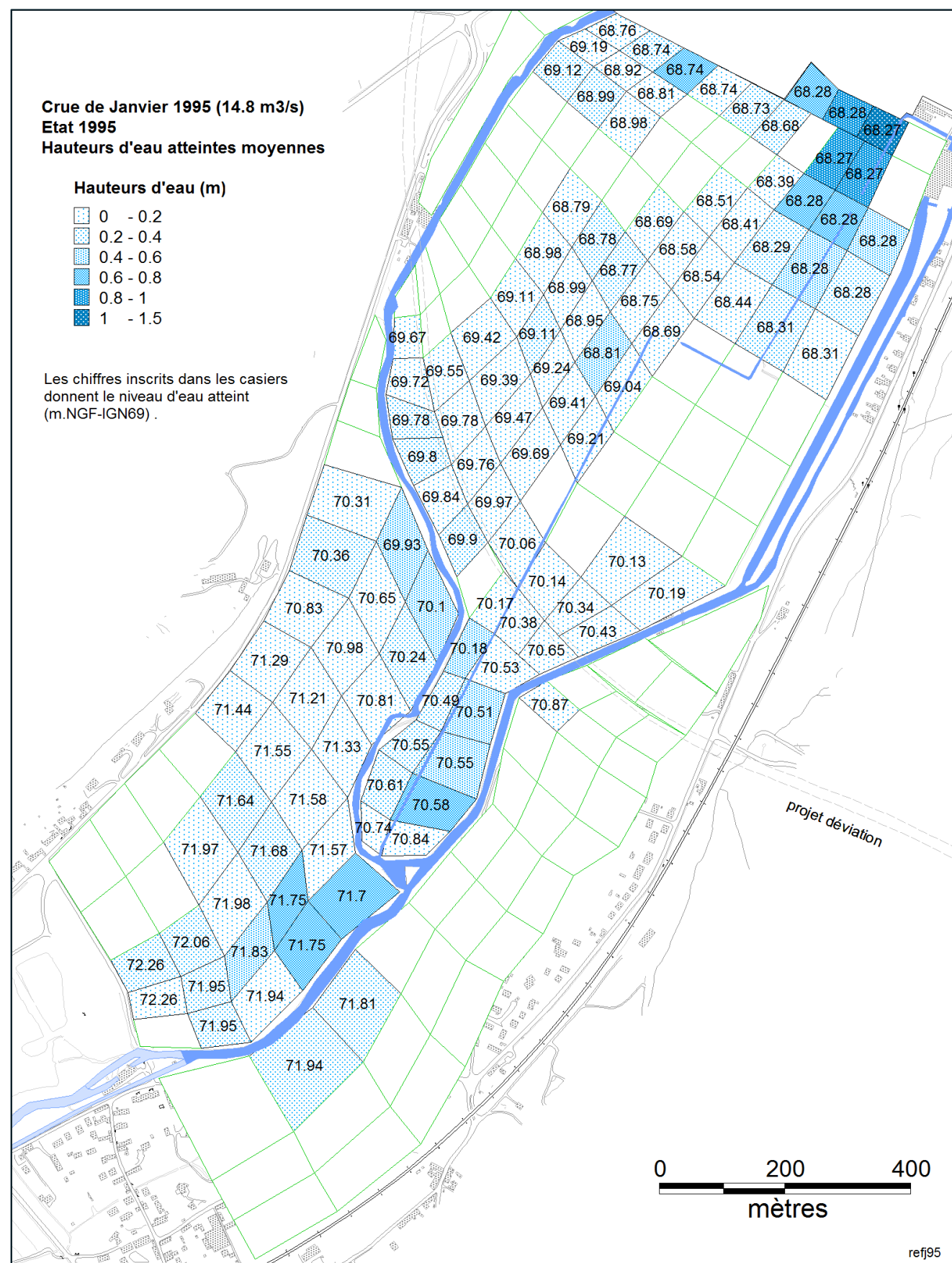


Figure 57 : Hauteurs d'eau atteintes pour la crue de janvier 1995 (à G.) et hauteurs d'eau atteintes pour la crue de mars 2001 (à D.), (Source : Rapport mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

10.1.10 - Captages d'eau potable

10.1.10.1 - Rappel historique

L'adduction en eau potable de la communauté d'agglomération d'Évreux était, jusqu'à une période récente, assurée en immense majorité par les captages de l'Hippodrome et de Chenappeville, situés dans la vallée de l'Iton, l'exploitation de ces captages s'effectuant en régie.

Ces seuls captages ne garantissant pas à terme l'alimentation en eau potable de l'agglomération et présentant une vulnérabilité importante, pour ce qui concerne le captage de l'hippodrome, le projet d'une déviation Sud-Ouest d'Évreux a accéléré la mise en œuvre d'un nouveau schéma directeur d'alimentation en eau potable avec une recherche de diversification de la ressource exploitée.

10.1.10.1.1 - Synthèse des recommandations de la mission d'expertise

Dans le but de répondre aux attentes des administrations et des associations d'usagers, une mission d'expertise, diligentée par les Ministères de l'Équipement et de l'Environnement, a été nommée en 1999. Dans leur rapport ces experts donnent un certain nombre de recommandations, notamment dans le domaine de l'Eau, en soulignant l'existence d'une très grande vulnérabilité de l'alimentation en eau potable d'Évreux et en recommandant la mise en service de nouveaux captages préalablement au démarrage des travaux de la déviation.

La modification de l'alimentation en eau potable de l'agglomération d'Évreux préalablement aux travaux devait être réalisée par Évreux Portes de Normandie conformément aux recommandations de cette mission d'expertise :

- Recherche de nouvelles ressources dans la Vallée de l'Iton en amont du projet pour que ces nouveaux captages ne soient pas vulnérables vis-à-vis du projet de déviation,
- Recherche de nouvelles ressources dans la vallée de l'Hirondelle,
- Prospections dans la vallée de Gravigny.

L'exploitation du captage de l'Hippodrome pour l'adduction d'eau potable devait à terme être abandonnée grâce à la mise en place de ces nouveaux captages. En effet, le captage de l'Hippodrome se situe à l'aval hydrogéologique de la déviation, il constituait donc le captage le plus sensible vis-à-vis d'une pollution accidentelle en provenance de la déviation. Les captages de l'hippodrome présentaient une production importante d'environ 540 m³/h, assurant à eux seuls quasiment la moitié des besoins en eau potable de l'agglomération d'Évreux (données 2002).

10.1.10.1.2 - Présentation des captages d'eau potable actuels

Dès 1999, des travaux ont donc été entrepris, d'une part, dans la vallée de l'Iton, en bordure du coteau en constituant la rive droite et, d'autre part, dans la vallée sèche de la Queue d'Hirondelle. Ils ont abouti à la création de 12 nouveaux forages d'une capacité totale d'environ 27 000 m³/j. Le captage de l'hippodrome n'est aujourd'hui plus utilisé à des fins d'adduction d'eau potable.

L'ensemble des captages (y compris ceux de Chenappeville) présente un débit exploitable horaire de 2 128 m³/h et une capacité de production journalière de 42 560 m³ sur la base de 20 h de pompage par jour. Il est à noter que le réseau d'eau potable présente des fuites importantes pour ce type de réseau, d'environ 30 % (données 2007). Un programme de réduction de ces fuites permettrait de diminuer les besoins de pompages actuels.

Selon le rapport de l'enquête publique des forages de Chenappeville, de la vallée de l'Iton et des coteaux de l'Iton qui s'est tenue du 16 mars au 16 avril 2011, les besoins actuels en eau potable de l'agglomération d'Évreux sont de 28 600 à 31 460 m³/j. Les besoins futurs sont estimés à 40 000 m³/j

Tableau 21 : Principales caractéristiques des forages							
	Profondeur (m)	Niveau statique (m)	Débit exploitable (m³/h)	Transmissivité "T" (10 ⁻² m/s)	"S" Coefficient d'emménagement (10 ⁻²)	% apport Iton	Profondeur du toit de la craie (m)
Chenappeville							
F5.6 F5.7	30-32	2,2-0,5	800	2,5	-	-	16-9
Vallée de l'Iton							
F3	40	0,31	250	11	0,8	15 à 20	5
F7	21,2	0,41	258	2,3	0,2	15	8
F8.1	21,2	0,60	90	2	-	5 à 10	7
F8.2	21,2	0,35	230	2,6	2,7	Faible	8
Coteau rive droite de la vallée de l'Iton							
F9	36	12,69	40	0,3	8	30	11
F14	54	15,07	60	0,75	10,2	< 5	23
F15	52	13	50	0,3	7,3	5	8
F16	54	12,38	40	-0,3	-	5	19
Vallée de la Queue d'Hirondelle							
F12.1	37	15,25	82	2,1	12	-	20
F12.2	37	13,83	88	4	2,5	-	13
F13.1	39	15,03	88	1,1	-	-	21
F13.2	43,1	16,49	52	0,1 à 0,5	-	-	2

Sources : Arrêté DDTM/2011/249 portant autorisation de prélèvement en eau des forages de Chenappeville, des Coteaux et de la vallée de l'Iton sur la commune d'Arnières sur Iton, Arrêté n°D3/B4-07-160 relatifs aux captages de la vallée de la Queue d'Hirondelle, Rapport n°3 de l'hydrogéologue agréé "Nouveaux captages dans la vallée de l'Iton et la vallée de la Queue d'Hirondelle - Définition des périmètres de protection", 3 mai 2002, Rapport provisoire de l'hydrogéologue agréé, décembre 2005 et Plan de secours pour l'alimentation en eau potable de la communauté d'agglomération d'Évreux, octobre 2007.

Le niveau d'eau statique d'un forage est le niveau d'eau dans celui-ci lorsqu'il atteint l'équilibre; ce niveau est atteint lorsque la pompe n'est pas utilisée pour un bon moment (environs 6 heures). Mesurer périodiquement le niveau statique de l'eau d'un forage illustre les fluctuations naturelles du niveau d'eau de l'aquifère fournissant ce puits.
La transmissivité caractérise la productivité d'un captage. C'est un paramètre qui régit le débit d'eau qui s'écoule par unité de largeur de l'aquifère, sous l'effet de du gradient hydraulique, incluant l'épaisseur de l'aquifère.
Le coefficient d'emménagement S est défini comme le rapport du volume d'eau libérée (ou emmagasinée) par unité de surface sur la différence de charge hydraulique.

Concernant la qualité de cette ressource, les analyses réalisées entre 1999 et 2001 avaient mis en évidence une eau bicarbonaté-calcique. Elle s'est révélée assez dure et assez minéralisée en raison de la nature de son aquifère (crayeux) où les teneurs en sodium sont supérieures à celles du magnésium. Elle est cependant de qualité physico-chimique potable et présente une absence de germes pathogènes.

Sur les coteaux de l'Iton, les teneurs en nitrates sont faibles (4,8 à 23,4 mg/l). Elles sont plus élevées dans la vallée de l'Iton (22,2 mg/l à 31,7 mg/l) et dans la vallée de la Queue d'Hirondelle (34,1 à 39,8 mg/l). C'est au sein de ces dernières entités qu'a également été révélée la présence, certes en quantités très inférieures aux normes requises, de substances indésirables (fluorures et phosphates) ainsi que de traces de pesticides et d'hydrocarbures.

10.1.10.1.3 - Vulnérabilité des captages

► Vallée de la Queue d'Hirondelle

Dans la vallée de la Queue d'Hirondelle, la nappe de la craie, de régime libre, peu profonde puisque située entre 10 et 15 m par rapport à la surface du plateau, est relativement peu protégée et donc, de ce fait très vulnérable.

En outre, la transmissivité y est relativement élevée ($1 \text{ à } 2 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$) ainsi que les coefficients d'emménagement attestant de l'importante fissuration du massif crayeux. Les forages du coteau présentent, quant à eux, une transmissivité 6 à 10 fois plus faible conditionnant une productivité moins élevée.

Afin de mesurer les conséquences d'une éventuelle pollution accidentelle au droit de ce vallon de la Queue d'Hirondelle, qui sera franchi dans sa partie aval par la déviation Sud-Ouest d'Évreux, des traçages ont été réalisés à partir de l'injection directe dans un forage. Ce traçage a montré que le colorant utilisé se propageait relativement vite (avec des vitesses de 2 à 5 m/h) à partir du point d'infiltration, mais s'amortissait assez rapidement avec la distance.

Les forages de la vallée de l'hirondelle peuvent être pollués en particulier par :

- Les activités agricoles (engrais, pesticides, hydrocarbures, bactériologie), installations d'élevage, les épandages,
- L'assainissement autonome de certains villages (Caugé) et de fermes.

Compte tenu de cette grande sensibilité aux pollutions de ce secteur, l'hydrogéologue agréé a donc demandé que l'ensemble de la zone de plateau amont de la Queue d'hirondelle soit classé en zone vulnérable (selon le décret n°93-1038 du 27 août 1993) et qu'y soit appliqué le code des bonnes conduites agricoles tel que défini dans l'arrêté du 22 novembre 1993.

► Vallée de l'Iton

Les forages de la vallée de l'Iton sont, quant à eux, mal protégés en tête car l'épaisseur des formations peu perméables au-dessus de la craie y est réduite. A l'instar de la vallée de la Queue d'Hirondelle, le captage de Chenappeville a bénéficié de traçages permettant d'évaluer la vulnérabilité de la nappe de la craie. L'injection du traceur (naphthionate) s'est réalisée au débouché de la route Potier, à l'Est de l'ouvrage de la voie ferrée.

Le suivi, réalisé au droit du captage de Chenappeville et de 2 piézomètres voisins (localisés au nord du captage), a permis de mettre en évidence une liaison directe entre le captage et le site d'injection en 8,4 jours soit une vitesse comprise entre 0,5 et 2 m/h. Cette liaison a probablement été réalisée par le biais d'une zone plus fissurée ou karstifiée de l'aquifère de la craie, le captage de Chenappeville n'étant pas strictement en aval hydrogéologique du site d'injection. La détection, quoique tardive, du traceur au niveau des piézomètres, semble infirmer l'hypothèse d'un drain karstique

majeur dans l'axe du vallon de la route Potier. Cependant, compte tenu de l'absence de précipitation lors de ces essais, la vitesse moyenne calculée n'est probablement pas représentative des véritables conditions d'écoulement des eaux.

Les principales sources de pollution pour les captages de la vallée de l'Iton sont :

- Les réseaux d'assainissement urbains et les assainissements autonomes de certains hameaux,
- Les installations classées actuelles ou anciennes (La Bonneville, Conches), les ateliers divers, les stations de carburant et les garages,
- Les cuves de fuel des particuliers,
- Les axes de circulation (projet de déviation, RD129, RD55, RD830) et la voie de chemin de fer,
- L'Iton, si cette rivière est polluée,
- Les activités agricoles qui engendrent une pollution diffuse de la nappe.

10.1.10.1.4 - Périmètres de protection des captages

Des périmètres de protection ont été définis pour les captages d'alimentation en eau potable. Ces périmètres ont fait l'objet d'enquêtes publiques réalisées du 9 octobre 2006 au 13 novembre 2006 pour les captages de vallée de la Queue d'Hirondelle et du 16 mars au 16 avril 2011 pour les captages de Chenappeville, les coteaux de l'Iton et la vallée de l'Iton. Les captages ont fait l'objet de 2 arrêtés préfectoraux déclarant d'utilité publique les opérations et travaux relatifs à la dérivation des eaux, à la mise en place des périmètres de protection et servitudes ainsi que portant autorisation de prélèvement des forages d'eau potable :

- Pour les forages de la Queue d'Hirondelle, arrêté n°D3/B4-07-160 du 26 juillet 2007,
- Pour les forages de Chenappeville, les coteaux de l'Iton et la vallée de l'Iton, arrêté n°DTARS-SE/27-11 du 16 janvier 2012.

Les périmètres immédiats sont dans l'ensemble formés par :

- Dans la vallée de la Queue d'Hirondelle, les parcelles ZA n°2 et n°42 (forage F12.1), ZA n°42 (forage F12.2) et ZA n°3 (forages F13.1 et F13.2) du cadastre,
- Pour Chenappeville les parcelles ZC n°141 (forage F5.6) et ZC n°133 (forage F5.7)
- Dans la vallée de l'Iton, les parcelles ZA 229 (forage F3), ZC 289 (forage F7) et ZC 300 (forages F8.1 et F8.2) du cadastre,
- Sur le coteau de l'Iton - rive droite, les parcelles ZA 231 (forage F9), ZA 239 (forage F15), ZA 241 (forage F16) et ZA 243 (forage F14).

Ces périmètres de protection immédiats ne seront pas affectés par l'aménagement de la déviation entre la RN1013 et la RD6154.

Le périmètre de protection rapprochée définit une zone dans laquelle toutes activités et/ou rejets susceptibles d'altérer la qualité des eaux sont interdits, à l'exception de certains travaux soumis à des prescriptions. Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux passe dans l'extrémité nord du périmètre de protection rapprochée des captages de Chenappeville, la vallée et des coteaux de l'Iton.

Le périmètre de protection éloignée définit une zone où la réglementation générale doit être appliquée avec une vigilance particulière, notamment en ce qui concerne les activités pouvant avoir un impact sur la qualité des eaux souterraines.

Le projet ne se situe pas dans les périmètres de protection des captages de la vallée de la Queue d'Hirondelle. Il intercepte les périmètres de protection éloigné et rapproché des captages de Chenappeville, de la vallée et des coteaux de l'Iton.

Les points de captage les plus proches du projet de déviation sont Chenappeville (F5.6 et F5.7) et les forages de la vallée de l'Iton F8.1 et F8.2.

10.1.10.1.5 - Prescriptions des arrêtés de déclaration d'utilité publique des captages applicables au projet

Le projet de déviation a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique antérieure aux déclarations d'utilité publique des captages en alimentation d'eau potable de l'agglomération d'Évreux. Les nouveaux captages et leurs périmètres de protection associés ont été réalisés en ayant connaissance du tracé de la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

Le projet ne se situe pas dans les périmètres de protection des captages de la vallée de la Queue d'Hirondelle, l'arrêté correspondant est donc sans objet pour le projet.

Par contre, **le projet se situe dans les périmètres de protection éloigné et rapproché des captages Chenappeville, de la vallée de l'Iton et des coteaux de l'Iton**. L'arrêté de déclaration d'utilité publique de ces captages du 16 janvier 2012 précise les servitudes relatives à ces captages. **Dans le périmètre de protection rapprochée, la rubrique 22 de l'article 3 s'applique ainsi à la déviation :**

« Rubrique 22 : Construction, modification de l'utilisation de voies de communication

REGLEMENTE

L'aménagement des voiries existantes et les travaux hydrauliques connexes sont autorisés sous réserve que les eaux de ruissellement soient collectées et traitées avant rejet. (...)

La création de nouvelles voies devra faire l'objet d'une autorisation au titre du Code de l'Environnement. Les prescriptions minimales à respecter sont les suivantes :

- Les eaux pluviales de la plate-forme, pour sa partie située en périmètre de protection rapprochée, devront être collectées dans un réseau étanche et rejetées, après traitement, en dehors de ce périmètre ;
- Les bassins destinés à réceptionner des eaux issues de ces nouvelles voies devront comprendre une double étanchéité.

Des prescriptions complémentaires pourront être imposées au maître d'ouvrage de ces voies afin de prendre en compte la protection des captages. »

Le projet doit mettre en place les ouvrages nécessaires afin de respecter ces prescriptions applicables au périmètre de protection rapprochée.

Au droit du périmètre éloigné, la réglementation générale s'applique, mais il conviendra d'avoir une vigilance particulière vis-à-vis des impacts sur l'eau souterraine, notamment en matière d'assainissement de la déviation projetée.

L'article 7 impose la réalisation d'un plan d'alerte et de secours en cas d'accident en périmètre rapproché par Évreux Portes de Normandie dans un délai d'un an après la signature de l'arrêté.

DEVIATION SUD-OUEST D'EVREUX

Périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable du Grand Evreux Agglomération

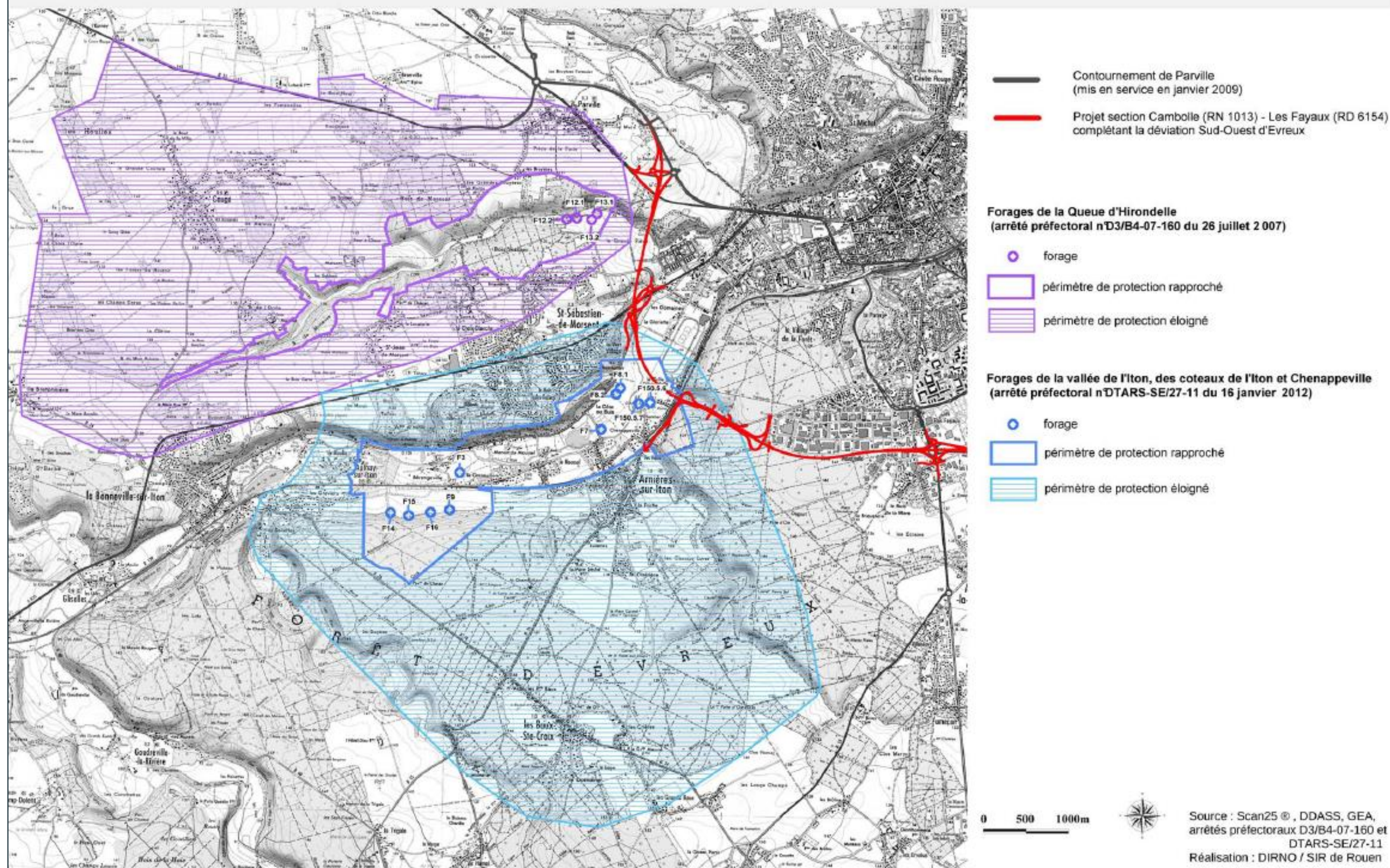


Figure 58 : Périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable

DEVIATION SUD-OUEST D'EVREUX

Périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable du Grand Evreux Agglomération
situés au niveau du fond de la vallée de l'Iton

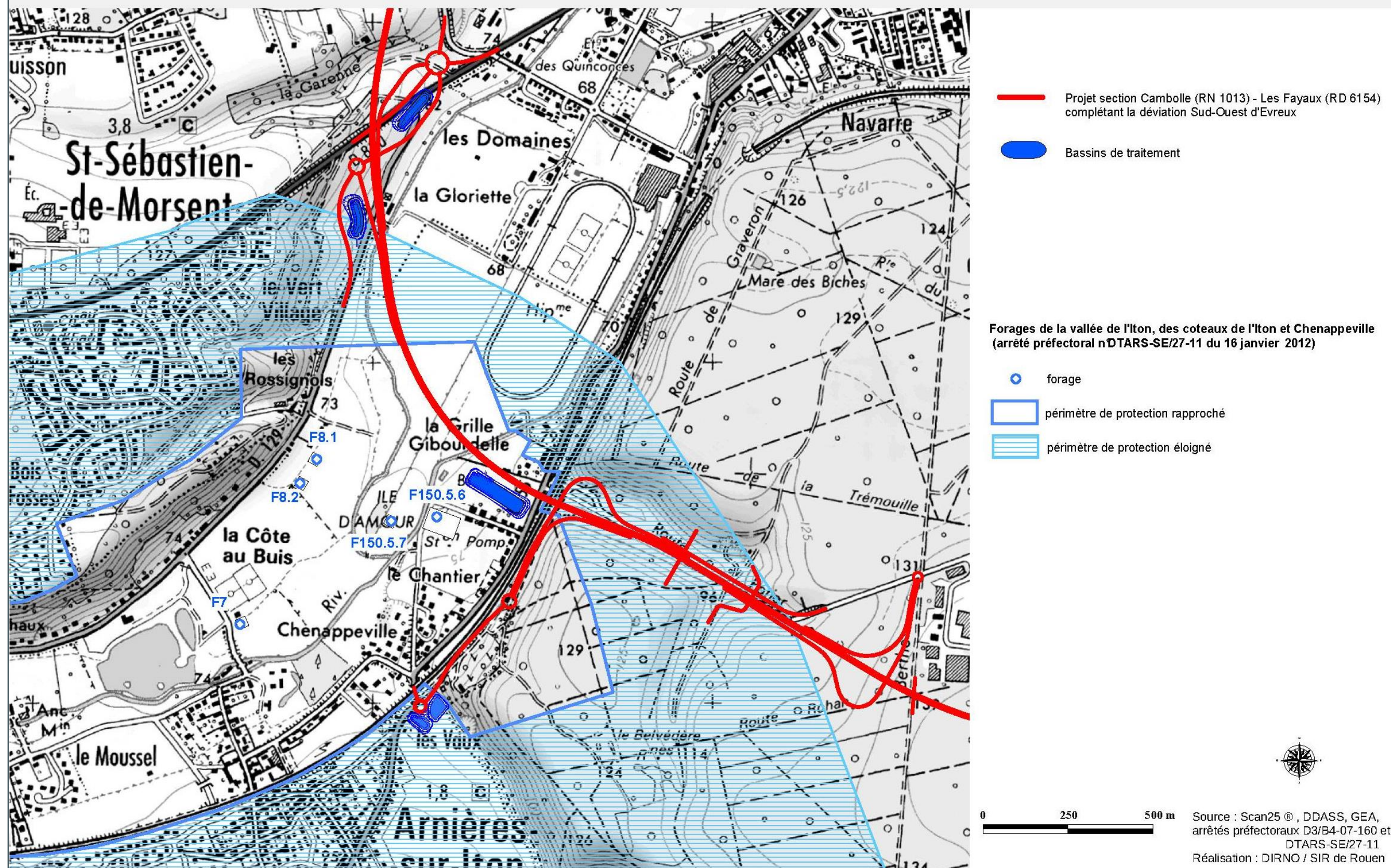


Figure 59 : Périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable situés au niveau du fond de la vallée de l'Iton

10.1.10.2 - Usine de traitement de l’eau potable

10.1.10.2.1 - La turbidité

(Extrait du rapport de l’OPECST n° 215 (2002-2003) de M. Gérard MIQUEL)

« Une eau turbide est une eau trouble. Cette caractéristique vient de la teneur de l'eau en particules en suspension, associées au transport de l'eau, notamment après la pluie. Au cours de ce parcours, l'eau se charge de quantités énormes de particules, qui troublent l'eau. Les matières, mêlées à l'eau, sont de natures très diverses : matières d'origine minérale (argile, limon, sable...), micro particules, micro organismes...

La turbidité se mesure par la réflexion d'un rayon lumineux dans l'eau. La turbidité est mesurée par un test optique qui détermine la capacité de réflexion de la lumière (l'unité de mesure réglementaire est le « NFU » - unités néphélométriques). La turbidité maximale fixée par la réglementation française est de 2 NFU au robinet.

La turbidité joue un rôle très important dans les traitements d'eau.

- Elle indique une probabilité plus grande de présence d'éléments pathogènes. Le ruissellement agricole remet en circulation des germes pathogènes et il existe un lien direct entre pluies et gastro-entérites. Il existe deux pics de gastro-entérites, à l'automne, après les premières grosses pluies qui succèdent à l'été, et en janvier.
- La turbidité perturbe la désinfection. Le traitement par ultraviolets est inefficace et le traitement par le chlore perd son efficacité.
- La matière organique associée à la turbidité favorise la formation de biofilms dans le réseau et par conséquent, le développement de bactéries insensibles au chlore notamment.
- La turbidité révèle une évolution préoccupante de l'état des sols, sur laquelle il faudra être très vigilant. »

L’unité de turbidité prescrite par l’Environmental Protection Agency (EPA – USA) est le NTU (Nephelometric Turbidity Unit). A noter que pour des turbidités inférieures à 20 NFU nous avons 1 NFU = 1 NTU. Au-delà, 1 NFU = 0,6 NTU.

10.1.10.2.2 - Turbidité actuelle de l’eau au droit des différents forages A.E.P.

En sortie du captage de Chenappeville, la turbidité de l’eau est généralement faible, de l’ordre de 0,1 à 0,3 NTU, comme le montre le relevé suivant de 2008 :

Le pic maximum de turbidité sur Chenappeville recensé par Évreux Portes de Normandie a été atteint lors de la crue de l’Iton en 2001. Ce pic a été de 4 NTU, la turbidité a dépassé lors de cet épisode la limite fixée par la réglementation française.

Au droit des nouveaux forages mis en service (vallée et coteaux de l’Iton, Queue de l’Hirondelle), les essais de pompage de longue durée, certes réalisés en période hivernale, ont montré que la turbidité de l’eau était généralement faible, avec des valeurs généralement comprises entre 0,1 et 1 NTU, mais aussi parfois des sauts pouvant atteindre 85 voire 100 NTU.

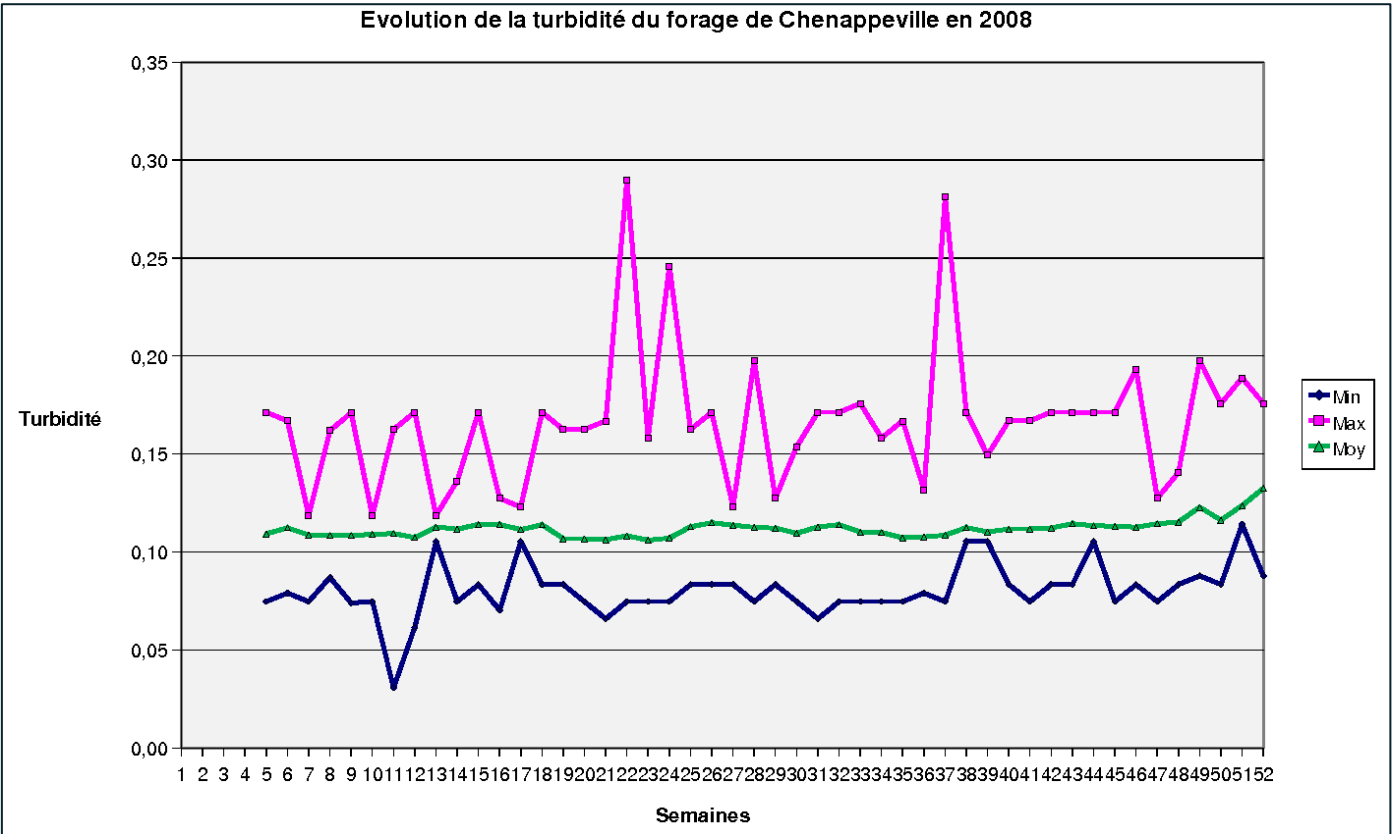


Figure 60 : Evolution de la turbidité du forage de Chenappeville en 2008 (Source : données EPN)

Au forage F3 par exemple, il a pu être relevé de fortes variations de la turbidité des eaux pompées en mars 2012, celle-ci variant de 5 à 60 NTU :

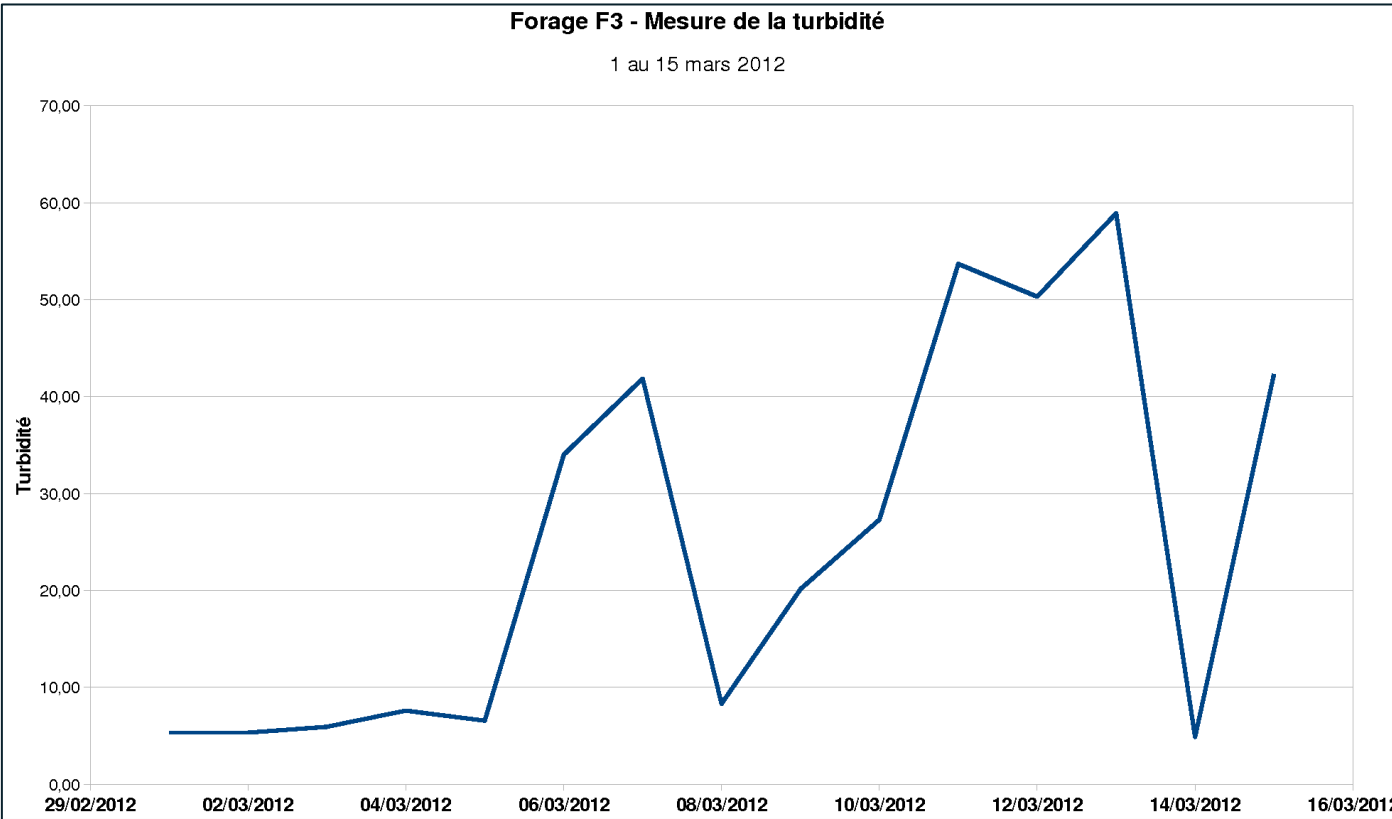


Figure 61 : Mesure de la turbidité au forage F3 (Source : données EPN)

La mise en place des périmètres de protection ne permettant malheureusement pas de garantir le respect des exigences de qualité réglementaires pour les eaux destinées à la consommation humaine en raison de dépassement des teneurs autorisées vis-à-vis notamment de la turbidité, un traitement de ces nouvelles ressources avant distribution s'avérerait nécessaire. Ainsi, Évreux Portes de Normandie a réalisé une usine de traitement sur le site de production de Chenappeville, où est actuellement implantée une station de pompage. L'usine de traitement d'eau potable (UTEP) d'Évreux Portes de Normandie, inaugurée en 2011, permet de traiter l'eau provenant de 12 nouveaux forages et de Chenappeville en vue de l'alimentation en eau potable de l'agglomération.

Figure 62 : Forage de Chenappeville Station de traitement de l'eau (à G.) et Nouvelle usine de traitement de l'eau potable



(UTEP) mise en service en 2011 (à D.)

D'après le rapport de l'enquête publique des forages de Chenappeville, de la vallée de l'Iton et des coteaux de l'Iton qui s'est tenue du 16 mars au 16 avril, L'usine de traitement de Chenappeville a une capacité de traitement de 35 100 m³/j et 1 755 m³/h. Pour rappel, les besoins actuels en eau potable sont de 28 600 à 31 460 m³/j. Les besoins futurs sont estimés à 40 000 m³/j.

Selon Évreux Portes de Normandie, l'usine permet le traitement d'eaux présentant une turbidité jusqu'à 100 NTU en continu. Au-delà, les équipements de filtration des eaux peuvent être détériorés à cause d'une trop forte turbidité. Les pompes qui atteindraient ce seuil sont automatiquement coupés.

10.1.11 - Réseaux d'assainissement existants

10.1.11.1 - Bassin n°1

Le bassin n°1 est actuellement composé d'un bassin de traitement suivi d'un bassin d'infiltration. En effet, la topographie du site ne permet pas un rejet des eaux pluviales vers le réseau hydrographique de surface de manière gravitaire.

Les sols au droit du bassin d'infiltration étant argileux, la perméabilité du bassin d'infiltration est très faible ($K = 10^{-9}$ m/s), si bien que les eaux ne s'infiltreront pas au droit du bassin. Le bassin d'infiltration est en permanence saturé en eau et l'évacuation des eaux se réalise par un trop plein vers un puits d'infiltration qui atteint la craie, horizon souterrain de bonne perméabilité.

Ce mode de fonctionnement n'est pas recommandé vis-à-vis d'une pollution accidentelle qui pourrait atteindre rapidement la nappe de la craie. La rénovation de ce bassin existant est nécessaire (le projet prévoit le raccordement de nouvelles surfaces routières) et le rejet dans le puits d'infiltration doit être supprimé.

L'étude d'impact prévoyait en page E126 la création d'un poste de refoulement des eaux de ce bassin vers la zone industrielle de la Madeleine. Ce principe est maintenu dans le cadre du projet soumis à cette présente demande d'autorisation.

10.1.11.2 - Bassins n°4 et 6 du contournement de Parville

Ces deux bassins sont régulièrement autorisés. En effet, ils ont été réalisés lors des travaux du contournement de Parville, qui a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Ces bassins ont été dimensionnés en anticipant les futurs apports de la section RN1013 - RD6154 de la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

10.1.11.3 - Assainissement des routes existantes

La plupart des voiries de la zone d'étude (RD830, RD129, RD55) possèdent un assainissement longitudinal le plus souvent composé de fossés en terre en section courante et d'avaloirs / collecteurs dans les zones urbanisées. Ces eaux pluviales sont rejetées dans l'Iton sans traitement préalable ou encore sont infiltrées dans des puisards sans aucun traitement préalable.



Figure 63 : Fossé sur la RD129 (à G.) et Avaloirs sur la RD55 à hauteur de Chenappeville (à D.)

La VC7 et la route Potier ne possèdent pas d'assainissement longitudinal. Les eaux de chaussée s'écoulent et s'infiltreront via les talwegs des bassins versants naturels.

L'arrêté définissant les périmètres de captage de Chenappeville, de la vallée de l'Iton et des coteaux de l'Iton, requiert au travers de son article 6 que les eaux de ruissellement issues des RD n°55 et n°129, dans leurs parties traversant le périmètre de protection rapprochée, soient collectées par des fossés imperméables avec possibilité de confinement d'une pollution accidentelle et rejetées en dehors du périmètre de protection rapprochée.

Ces mesures s'appliquent aux gestionnaires de ces routes.

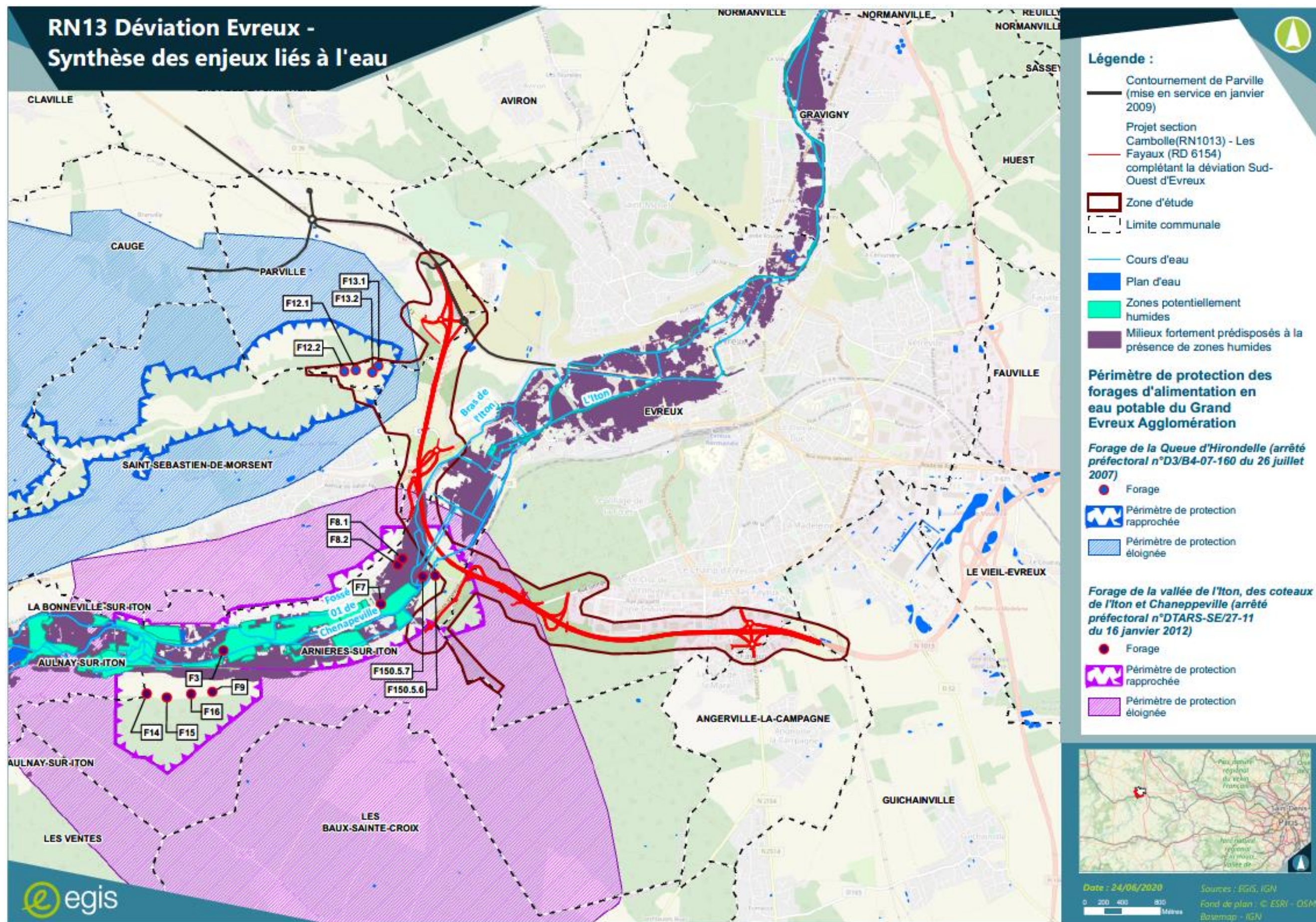


Figure 64 : Synthèse des enjeux liés à l'eau

10.2 - Effets du projet

Dans cette partie, les incidences du projet sont examinées en l'absence de mesures de réduction et de compensation. Cette définition fine des incidences du projet permet de définir, des mesures de réduction et de compensation des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques, en adéquation avec l'importance des incidences du projet.

10.2.1 - Incidences quantitatives

L'incidence du projet vis-à-vis des crues de l'Iton fait l'objet d'un chapitre spécifique (10.2.6 - Incidences du projet sur les crues de l'Iton), étant donné l'importance de l'enjeu lié à l'écoulement des crues, notamment vis-à-vis des riverains soumis aux inondations. Les incidences quantitatives présentées ci-après sont typiques d'une infrastructure routière.

10.2.1.1 - Eaux superficielles

10.2.1.1.1 - Création de surfaces imperméables

D'un point de vue quantitatif, la réalisation d'une infrastructure routière crée des surfaces « en noir », les chaussées, qui présentent une perméabilité plus faible que le terrain naturel antérieur. Ainsi, les pluies ruissellent sur les chaussées contrairement à ce qui est observé actuellement sur les terrains environnants de la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

Le réseau d'assainissement de plateforme prévu dans le cadre du projet et présenté précédemment dans ce dossier permet de reprendre ces eaux pluviales routières. Les bassins ont été dimensionnés pour limiter le rejet à 20 l/s ou à 2l/s/ha. Le projet n'aura donc pas d'effet sur les quantités d'eaux superficielles.

10.2.1.1.2 - Interception de vallées sèches

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux intercepte plusieurs bassins versants naturels qui ne présentent pas d'écoulements naturels permanents. Sur la zone d'étude, un événement pluviométrique de période de retour de 50 ans n'a pas donné lieu à du ruissellement, du fait d'une perméabilité des sols importante et ce notamment au droit des fonds de vallée.

Bien souvent, les routes existantes ne présentent de ce fait pas d'ouvrages de rétablissement au droit de ces vallées sèches. Cependant, dans l'hypothèse d'un événement pluviométrique plus important, par exemple centennal, la déviation, route nouvelle à construire, pourrait bloquer les éventuels ruissellements au droit de ces vallons et avoir une incidence forte en bloquant ces écoulements. La déviation ne doit pas constituer un barrage aux écoulements naturels.

10.2.1.1.3 - Synthèse des incidences sur les eaux de surface

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux étant localisé dans le bassin versant hydrographique et hydrogéologique de l'Iton, il convient donc de s'assurer qu'au droit des différents bassins versants interceptés, il n'y aura ni une augmentation sensible des ruissellements (rejets à débits limités), ni une modification significative des écoulements naturels (transparence hydraulique du projet), malgré l'imperméabilisation supplémentaire générée par la réalisation de la déviation.

D'autre part, le risque d'accroissement des phénomènes d'érosion des sols et des risques d'inondation temporaires conduit à attribuer une valeur forte à la sensibilité et la vulnérabilité hydraulique au niveau des différents points de rejets des eaux pluviales de la déviation.

10.2.1.2 - Eaux souterraines

10.2.1.2.1 - Réduction des surfaces perméables

Cette incidence est le pendant de la création de surfaces imperméables. La création de la déviation Sud-Ouest d'Évreux aura une incidence sur les possibilités d'infiltration des eaux vers la nappe, utilisée pour l'alimentation en eau potable de la ville d'Évreux.

Cependant, l'incidence est négligeable en prenant en compte l'importance des surfaces d'alimentation des captages.

De plus, il n'est pas possible de réduire ou compenser cette incidence en ayant recours à l'infiltration des eaux pluviales pour la majeure partie du projet (section courante). En effet, le recours à l'infiltration est susceptible de créer une incidence plus préjudiciable encore en lien avec les captages d'eau potable de la vallée de l'Iton.

10.2.1.2.2 - Incidence des remblais dans la vallée de l'Iton

La constitution des remblais dans la vallée de l'Iton, d'une hauteur maximale comprise entre 7 et 8 mètres contribue à tasser les sols au droit de ces remblais. Ce tassement pourrait se traduire par une baisse de la perméabilité des sols et perturber l'écoulement des nappes sous-jacentes.

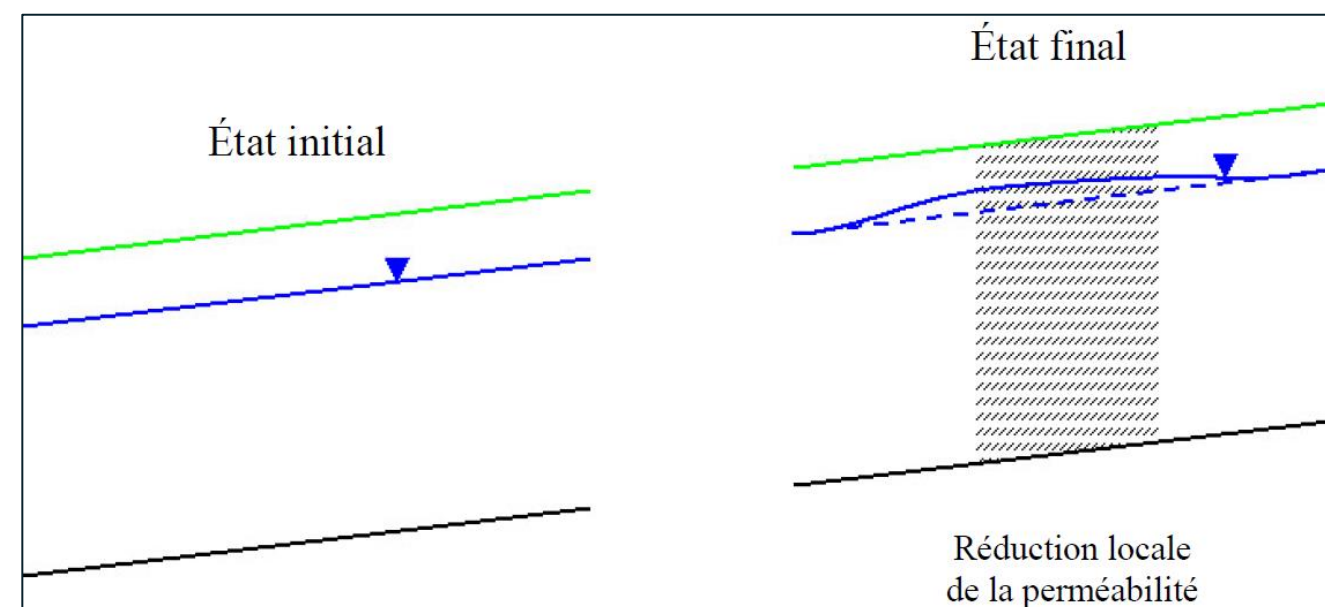


Figure 65 : Incidence schématique d'une baisse locale de la perméabilité sur la piézométrie (Source : avis hydrogéologique du LRPC de Clermont-Ferrand, novembre 2009)

Afin de définir l'incidence des remblais dans la vallée de l'Iton, un avis hydrogéologique a été demandé au CETE de Lyon - Laboratoire de Clermont Ferrand. Cet avis, joint en annexe, conclut que les tassements liés au remblai ne se produiront que dans les premiers mètres du sol, au-dessus de la nappe. Les remblais n'ont donc aucune incidence sur l'écoulement et la piézométrie de la nappe.

10.2.2 - Incidences qualitatives

La définition des incidences du projet sur les captages d'eau potable de la ville d'Évreux, enjeu majeur recensé lors de l'établissement de l'état initial de l'aire d'étude, fait l'objet d'un paragraphe spécifique (partie 10.2.8 - Incidences du projet sur les captages d'eau potable). Les incidences qualitatives présentées ci-après sont typiques d'une infrastructure routière.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

Les éléments présentés ci-après sont issus de la notice assainissement du projet, élaborée par le Service d'Ingénierie Routière de Rouen. Cette notice est jointe en annexe du présent dossier et peut être consultée pour obtenir plus de détails sur la méthodologie développée.

10.2.2.1 - Sensibilité et vulnérabilité des milieux aquatiques

Les différentes données de l'état initial du site permettent de définir les contraintes et enjeux sur l'espace hydrique et la ressource en eau liés à la réalisation de la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

L'appréciation des incidences vis-à-vis de la ressource en eau et des milieux aquatiques passe par la définition précise pour chaque milieu de sa sensibilité et de sa vulnérabilité.

La sensibilité représente l'importance de la réaction du milieu récepteur à une agression donnée et l'importance des usages qui lui sont associées tandis que la vulnérabilité exprime la facilité avec laquelle un milieu peut être atteint par une pollution.

Au regard des eaux superficielles, la définition de la sensibilité est fonction de la capacité de dilution des polluants d'origine routière dans le milieu aquatique concerné, mais aussi des enjeux et usages liés à ces milieux. La vulnérabilité des eaux superficielles est par définition forte, car le temps mis par un polluant pour atteindre ces milieux est souvent faible.

Au regard des eaux souterraines, la nappe est très sensible notamment en zone de périmètre de protection de captage d'eau potable. La vulnérabilité des eaux souterraines dépend de la facilité avec laquelle une pollution en provenance de la route peut atteindre la nappe. Des sols imperméables réduisent la vulnérabilité de la nappe. Les essais de perméabilité des sols ont mis en évidence une perméabilité importante des terrains au droit du projet de déviation. La nappe peut donc être considérée comme fortement vulnérable sur l'ensemble du tracé de la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

Les eaux superficielles et souterraines sont donc fortement vulnérables aux pollutions apportées par la route, à l'exception de la section située au droit du périmètre de protection rapprochée des captages de Chenappeville, des coteaux de l'Iton et de la vallée de l'Iton, où les eaux souterraines sont très fortement vulnérables.

Il existe différentes formes de pollution susceptibles d'être engendrées par le projet et pouvant affecter les milieux aquatiques :

- La pollution liée aux travaux, correspondant à la période de construction des ouvrages,
- Le risque de pollution accidentelle, correspondant aux accidents de véhicules chargés de matières dangereuses,
- La pollution saisonnière, correspondant à l'effet des techniques d'entretien hivernal et à l'entretien des dépendances vertes,
- La pollution chronique, correspondant aux rejets par ruissellement sur la chaussée en période normale d'exploitation de la route.

10.2.2.2 - Incidences en phase travaux

Les principales incidences en phase travaux proviennent :

- Des opérations de décapage, de terrassement et de circulation des engins de chantier susceptibles de provoquer des apports importants, sous forme de poussières ou de matières en suspension (MES) dans le milieu naturel,
- Du risque de pollution accidentelle, notamment sur les installations de chantier et les travaux d'ouvrage d'art, par déversement de produits toxiques (huiles, hydrocarbures, peintures, adjuvants...) vers le milieu aquatique.



Figure 66 : Travaux d'infrastructure routière

Ces incidences de phase chantier peuvent être davantage pénalisantes pour les milieux aquatiques que la phase d'exploitation de l'itinéraire en l'absence de mesures de réduction et de compensation.

Il conviendra de plus à limiter les incidences du chantier sur les nappes et les crues de l'Iton lors de la construction de la déviation dans le fond de la vallée de l'Iton. Les relevés piézométriques ont démontré que le niveau des fondations d'ouvrages dans la vallée de l'Iton sont situés au-dessus du niveau piézométrique de la nappe de la craie. Le projet ne prévoit donc pas la réalisation de pompages. Cependant la rubrique correspondante est mentionnée dans le cas où des pompages s'avèreraient nécessaires à l'assèchement des fouilles temporaires lors de la réalisation des ouvrages d'art de la déviation.

Les incidences relatives au chantier du viaduc sur un bras mort de l'Iton et sur l'espèce d'éponge d'eau douce recensée au droit du projet sont précisées au paragraphe 11.2.7. "Incidences du projet sur le bras mort de l'Iton.

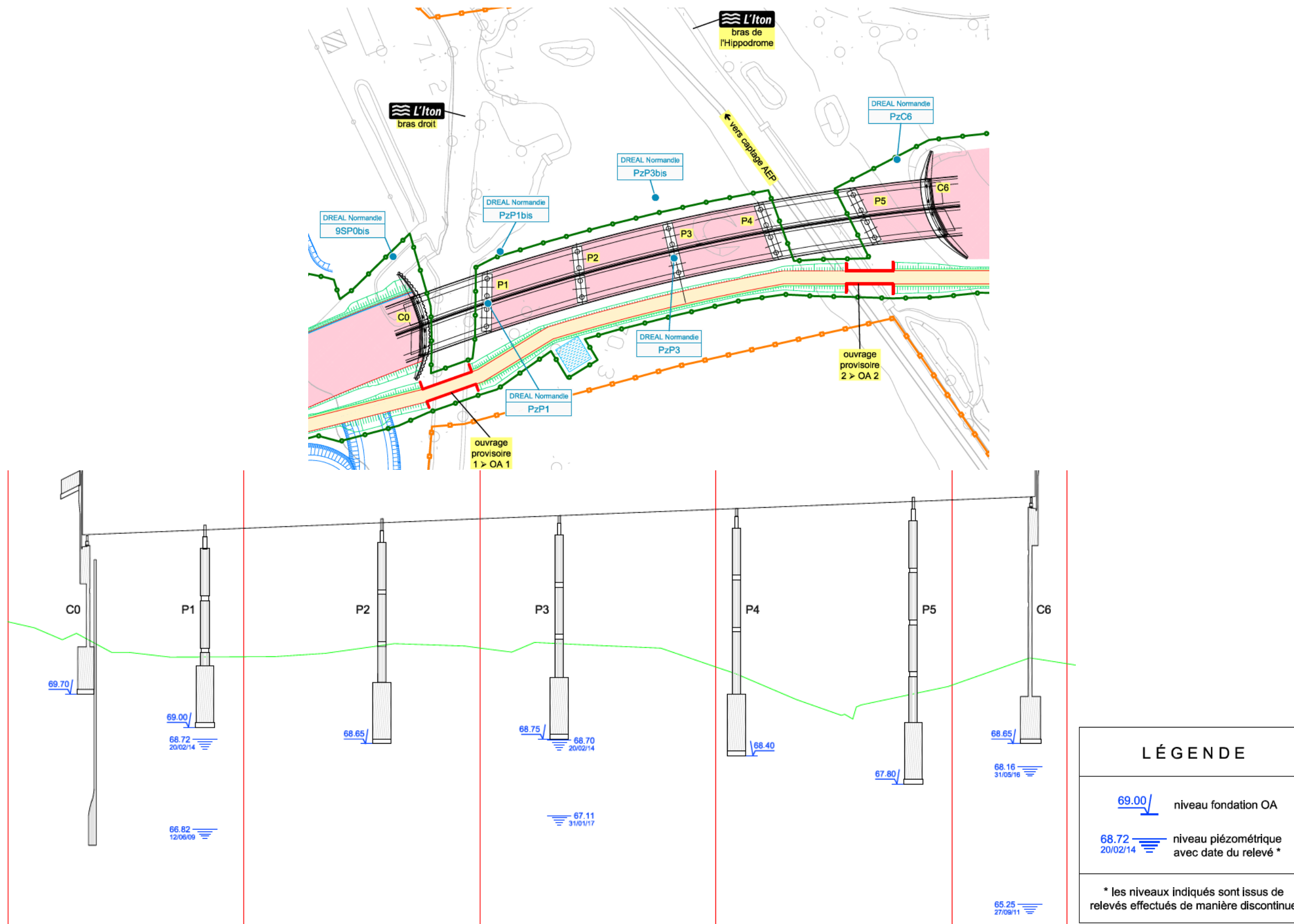


Figure 67 : extrait des relevés du niveau piézométrique du toit de la nappe de la craie au niveau de la vallée de l'iton, échelle 1/1000 en haut et au 1/500 en bas (1/2)

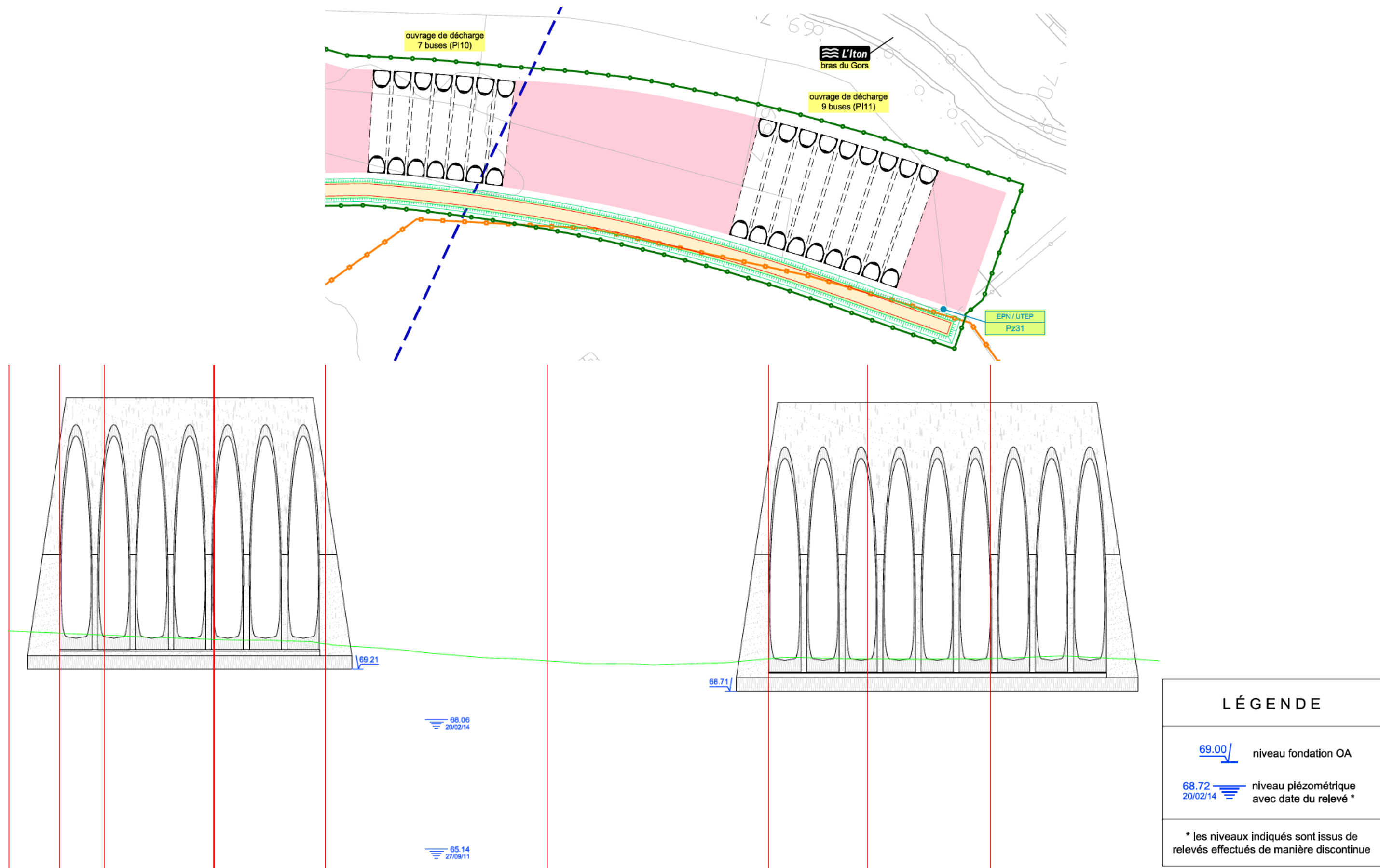


Figure 68 : extrait des relevés du niveau piézométrique du toit de la nappe de la craie au niveau de la vallée de l'Iton, échelle 1/1000 en haut et au 1/500 en bas (2/2)

10.2.2.3 - Pollution accidentelle

Ce type de pollution peut survenir suite à un accident de circulation au cours duquel seraient déversées des matières dangereuses. Ces déversements ont des conséquences plus ou moins graves selon la nature du produit déversé, la sensibilité du milieu ou la nature de la ressource susceptible d'être contaminée, mais aussi la capacité de l'exploitant à réagir et à intervenir. Le Sétra précise que "l'évaluation statistique de la probabilité d'une pollution accidentelle aboutit toujours à des chiffres faibles : le risque d'accident avec déversement de matières dangereuses sur 100 km, en une année, pour un trafic de 10 000 véhicules par jour, est de l'ordre de 2%.

Pourtant, compte tenu de la charge actuelle en poids lourds de la RN13 (9,4%) et du pourcentage de matières dangereuses transitant par cette route (évalué à 13%), il apparaît que la déviation d'Évreux présente un risque non négligeable de déversement accidentel de polluant.

Les eaux souterraines et superficielles étant fortement vulnérables, une pollution accidentelle aurait une incidence très forte sur les milieux aquatiques. Des mesures de réduction s'imposent dans la conception du réseau d'assainissement routier mais aussi dans la définition des ouvrages de retenue de véhicules.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

Le bassin 2 est dimensionné pour contenir le volume engendré par l'événement pluvial biennal de 3h à vannes fermées, et pour limiter à 3h le temps de propagation du panache de pollution miscible entre les ouvrages amont et aval.

Le bassin de traitement B2Ter permet d'isoler une pollution accidentelle de 50 m³ pour un événement pluvial de retour 2 ans et d'une durée de 3 heures

Le bassin 3a est dimensionné pour contenir le volume engendré par l'événement pluvial biennal de 3h à vannes fermées, et pour limiter à 3h le temps de propagation du panache de pollution entre les ouvrages amont et aval.

Le bassin 3b est dimensionné pour tenir le volume généré par l'événement pluvial biennal de 3h à vannes fermées, et pour limiter à 3h le temps de propagation du panache de pollution entre les ouvrages amont et aval.

10.2.2.4 - Pollution saisonnière

Pour l'essentiel, il s'agit de la pollution causée par le salage des routes en hiver et l'utilisation de produits phytosanitaires d'entretien des espaces verts, surtout utilisés au printemps.

10.2.2.4.1 - Incidence des sels de déverglaçage

L'entretien hivernal des chaussées nécessite l'épandage de sels (chlorure de sodium à basse température). Ceux-ci, lessivés par les eaux pluviales (eaux de fonte, eaux de pluie), se retrouveront dans le réseau d'assainissement de l'infrastructure.

L'utilisation de ces sels est indispensable pour assurer la sécurité de l'usager de la future déviation Sud-Ouest d'Évreux. De plus, ces sels étant dissous dans l'eau, les règles de l'art actuelles dans le domaine de l'assainissement routier ne permettent pas leur rétention et ces sels vont inévitablement atteindre les milieux aquatiques et terrestres.

Sur les milieux aquatiques, les sels répandus lors de l'exploitation hivernale des routes ont les incidences suivantes :

Tableau 22 : Incidences des sels répandus lors de l'exploitation hivernale des routes

	Incidences directes sur l'eau	Incidences sur le milieu aquatique
NA ⁺ et Cl ⁻	Augmentation de la salinité (résistivité)	Impact faible (fort débit d'étiage de l'Iton) Éventualité de choc osmotique (éclatement des cellules végétales et animales au niveau des branchies)

Les incidences sur le milieu récepteur, dues à l'utilisation de ces produits, sont les suivantes :

- L'ion Na⁺ est adsorbé sur le complexe argilo-humique des sols en entraînant une modification de sa structure et de sa perméabilité,
- L'ion Cl⁻ a une action sur les végétaux, il est faiblement adsorbé, ce qui explique sa tendance à migrer vers les nappes.

En effet, ces sels solubles se diluent et se diffusent avec les eaux pluviales et sont donc en majeure partie concentrés dans les bassins de rétention avant d'être rendus au milieu naturel. Le guide "l'Eau et la Route", volume 4, du Sétra (1993) indique que seulement 30 à 50% du sel déversé sur la plate-forme routière ruisselle vers les milieux naturels.

Les quantités de sels préconisées sont habituellement de 12,5 à 25 cm³/m² de saumure (soit 4 à 8 g de sel/m²) en traitement préventif contre le verglas, de 20 à 30 g/m² de sel cristallisé en traitement curatif contre le verglas et de 30 g/m² de sel cristallisé pour lutter contre la neige.



Figure 69 : Saleuse

Le service en charge de l'exploitation du contournement de Parville a communiqué les chiffres des campagnes de viabilité hivernales 2010/2011 et 2011/2012 afin d'estimer les quantités de sels nécessaires à la viabilité hivernale de la future déviation. Les quantités de sels répandus lors d'un passage de la saleuse sur les voies de circulation sont d'environ 13 g/m². La surface à traiter du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux étant d'environ 12 ha, cela correspond à une quantité de sel de 1,56 tonne par passage.

Le nombre de passage de la saleuse sur la future voie dépend de la rigueur de l'hiver. Ainsi, sur l'hiver 2010/2011, 35 passages ont été effectués, ce qui correspondrait à 55 tonnes de sel épandues. Pour l'hiver 2011/2012, seuls 11 passages ont été nécessaires, soit une quantité de sel d'environ 17 tonnes.

La quantité de sels épandue sur une journée est supérieure au seuil de déclaration défini par le code de l'environnement à la rubrique 2.2.4.0 de la nomenclature de l'article R.214-1. En effet, le seuil de déclaration pour un apport au milieu aquatique de sel dissous est de 1 tonne / jour.

Il n'existe pas de valeurs normalisées en sodium et chlorures pour la qualité des eaux de surfaces cependant, pour des rejets directs dans l'Iton, la DREAL Haute-Normandie admet une valeur seuil de 150 mg/l (en regard des 25 à 45 mg/l en teneur naturelle dans la région), à ne pas dépasser pour ne pas risquer d'effet de choc pour les espèces biologiques (poissons et lits bactériens).

Au regard des quantités de sel susceptibles d’être épandues sur la déviation, l’incidence peut être considérée comme limitée en raison de la dilution du sel dans les eaux de surfaces et les eaux souterraines durant l’année.

Il convient par ailleurs de noter l’incidence bénéfique de la mise en place d’ouvrages de traitement et de rétention sur l’apport en sels vers l’Iton. Les rejets se feront à débit régulé et ils seront dilués par la présence des volumes morts des bassins. Compte tenu de la régulation des rejets à 20 ou 32 l/s et de leur dilution par les eaux de bassins versants naturels ou les eaux pluviales urbaines, les incidences peuvent être considérées comme négligeables.

10.2.2.4.2 - Incidence des produits phytosanitaires

Les produits phytosanitaires étaient utilisés afin de limiter la croissance des plantes dans certaines zones très limitées où le fauchage mécanisé est impossible : à proximité des panneaux de signalisation, sous les glissières de sécurité... En effet, leur emploi assurait un gain de productivité par rapport à un fauchage manuel et évitait de faire réaliser aux agents d’entretien des tâches pénibles et dangereuses car situées aux abords des voies de circulation. Le Grenelle de l’Environnement impose de limiter leur usage au maximum. A fortiori, dans le périmètre de protection rapprochée des captages d’eau potable de l’agglomération d’Évreux, leur utilisation est interdite.

Dans le cadre de l’exploitation de la future déviation Sud-Ouest d’Évreux, le futur exploitant, la Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest, a pris l’engagement formel de ne pas utiliser de produits phytosanitaires sur l’ensemble du projet de déviation Sud-Ouest d’Évreux. Cet engagement est joint en annexe 9 au présent dossier de demande d’autorisation.

Du fait de cette mesure d’évitement, le projet n’a pas d’incidence concernant les produits phytosanitaires.

10.2.2.5 - Pollution chronique

10.2.2.5.1 - Généralités

La pollution chronique provient des charges accumulées en période sèche sur la chaussée, qui sont lessivées par les eaux de ruissellement lors des pluies.

La nature des éléments caractéristiques de la pollution chronique est assez bien connue, mais les quantités en polluants peuvent être très variables selon l’importance du trafic et la surface d’imperméabilisation de la chaussée, la fréquence des épisodes pluvieux ou encore la topographie du site.

Il s’agit essentiellement d’une pollution minérale particulière (usure par frottement), qui génère une pollution de matières en suspension (M.E.S.), auxquelles s’associent des métaux lourds, tels le cadmium (entrant dans la composition des huiles et des pneus ou provenant des impuretés contenues dans les additifs), le zinc (issu pour l’essentiel de l’érosion des glissières) et le cuivre ainsi que des hydrocarbures provenant d’imbrûlés.

10.2.2.5.2 - Incidence sur les eaux souterraines

Le Sétra indique que "la pollution chronique a peu d’effet sur la qualité des nappes phréatiques car les éléments solides en suspension dans l’eau auxquels sont fixés la plupart des métaux lourds et des hydrocarbures sont facilement retenus dans les couches superficielles des sols". Dans le cas d’une infiltration directe dans des fossés latéraux enherbés, ce sont les formations superficielles du sol qui jouent le rôle d’un filtre et assurent ainsi une épuration efficace des eaux. Il semble, d’après les études réalisées par le Sétra, que seuls les premiers centimètres du sol soient effectivement contaminés. Par exemple, le zinc est facilement absorbé sur les composants minéraux, ce qui conduit à une accumulation dans les horizons de surface de la plupart des sols.

Les documents de la doctrine applicables à l’assainissement routier considèrent que la pollution chronique a une incidence négligeable sur les eaux souterraines, dès lors que le sol joue bien le rôle d’un filtre.

Le projet est donc compatible avec l’objectif de bon état de la masse d’eau souterraine masse d’eau souterraine n°3211, craie altérée du Neubourg/Iton/Plaine St André.

10.2.2.5.3 - Incidence sur les eaux superficielles

Les principales incidences de la pollution chronique sur les milieux aquatiques sont les suivantes :

Tableau 23 : Principales incidences de la pollution chronique sur les milieux aquatiques

	Incidences directes sur l'eau	Incidences sur le milieu aquatique
Matières en suspension.	Augmentation de la turbidité (problème de lumière) Colmatage des substrats	Croissance des végétaux ralentie voire arrêt avec répercussion sur toutes les chaînes alimentaires Effet sur la reproduction des poissons (disparition des frayères) et sur la teneur en oxygène de l'eau
DCO	Réduction de l'oxygène dissous	Effet sur la respiration des poissons et des autres organismes vivants
Zinc, Cuivre, Cadmium	Accumulation dans les sédiments Formation de composés organo-métalliques	Concentration possible dans la chaîne biologique, et à terme dans la chair des poissons
Hydrocarbures	Diminution de la luminosité et réduction de l'oxygène	Perturbation du processus respiratoire des poissons et de la croissance des végétaux

Le SDAGE de la Seine et des cours d’eau côtiers normands donne un objectif de bon état physico-chimique de l’Iton en 2027. Les substances prioritaires sur cette masse d’eau sont les H.A.P.

Le projet doit être compatible avec l’atteinte de ce bon état physico-chimique de l’Iton en 2027.

10.2.2.5.4 - Calcul des charges polluantes

S’agissant d’une nouvelle infrastructure, les charges polluantes annuelles prévisionnelles ont été calculées suivant la méthodologie développée par le Sétra (Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières, Sétra, juillet 2006).

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l’État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

Le principe de cette méthode est de calculer les concentrations en polluants générées par le projet routier en entrée du bassin, puis l’abattement de ces concentrations obtenu dans le bassin. Le rejet faiblement pollué est effectué dans le milieu naturel (ici, l’Iton). Le schéma ci-dessous précise le principe de la méthode de calcul des concentrations en polluants générées par le projet routier en entrée du bassin, puis l’abattement de ces concentrations obtenu dans le bassin :

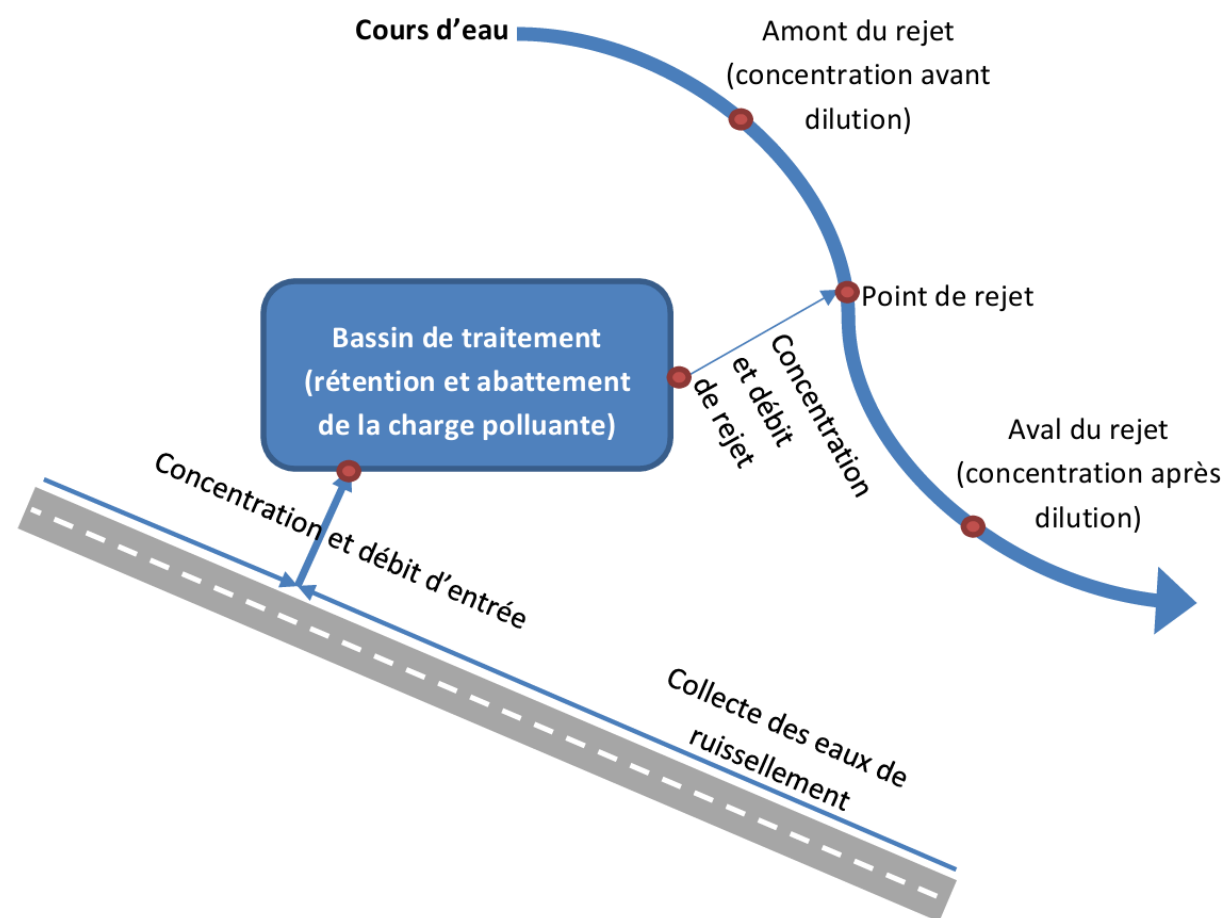


Figure 70 : Fonctionnement des bassins de traitement en cas de pollution accidentelle (Ingérop, 2016)

Cette méthodologie a été appliquée pour les 7 paramètres représentatifs de la pollution chronique routière (MES, DCO, Zn, Cu, Cd, Hc et Hap) à partir des données de trafics prévisibles et des ratios suivants :

Tableau 24 : Charges unitaires annuelles à l'ha imperméabilisé pour 1000 véh/j

Charge unitaires annuelles à l'ha imperméabilisé pour 1 000 véh/jour	M.E.S. kg	D.C.O. kg	Zinc kg	Cuivre kg	Cadmium g	Hc totaux g	Hap g
Site ouvert	40	40	0,4	0,02	2	600	0,08
Site restreint	60	60	0,2	0,02	1	900	0,15

Hc totaux : hydrocarbures totaux

Hap : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Un site ouvert correspond à une infrastructure dont les abords ne s'opposent pas à la dispersion de la charge polluante par voie aérienne.

Un site restreint correspond à une infrastructure dont les abords limitent la dispersion de la charge polluante par voie aérienne. Les écrans qui limitent cette dispersion ont une longueur minimale de 100 m, une hauteur égale ou supérieure à 1,50 m et sont situés de chaque côté de l'infrastructure et face à face (ex : écrans phoniques, murs de soutènements, merlons, talus de déblais...). Les arbres et haies ne sont pas considérés comme des "écrans".

Les calculs fournissent généralement des valeurs indicatives maximalistes des concentrations de polluant pouvant être attendues. Ces calculs théoriques doivent faire l'objet d'une vérification par la mise en place d'un suivi de la qualité des

eaux rejetées par la déviation Sud-Ouest d'Évreux une fois celle-ci réalisée. Le suivi proposé est présenté en partie 8.1.2 - .

La DBO₅, Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours, n'est pas caractéristique de la pollution chronique routière très peu biodégradable (à titre indicatif le rapport DCO / DBO₅ est de l'ordre de 6 dans les eaux pluviales routières contre 2 pour les rejets d'eaux usées). De même, le plomb a presque aujourd'hui totalement disparu des rejets. Les hydrocarbures de toutes natures (hydrocarbures totaux et hydrocarbures aromatiques polycycliques¹⁰) ont, quant à eux, régressé, tout en restant à des niveaux significatifs : moindre consommation, meilleurs rendements des moteurs, effet très net des limitations de vitesse. Cette tendance favorable devrait se prolonger à l'avenir, au fur et à mesure que les dispositions des directives européennes (teneurs en CO₂ et en particules) produiront leur plein effet.

Pour des trafics globaux inférieurs à 10 000 véhicules / jour, la **charge polluante annuelle** est calculée selon la relation de proportionnalité suivante :

$$Ca = Cu \times \left(\frac{T}{1000} \right) \times S$$

Avec :

Ca = charge annuelle en kg de 0 à 10 000 véhicules / jour

T = trafic global en véhicules / jour

S = Surface imperméabilisée en hectare

Cu = charge unitaire annuelle en kg/ha pour 1 000 véhicules / jour

La surface imperméabilisée pour le calcul des charges correspond à toute surface de sol revêtue de béton bitumineux ou hydraulique. Les surfaces à prendre en compte sont celles :

- de la chaussée,
- des accotements ou trottoirs revêtus,
- du Terre Plein Central (TPC),
- des refuges et des zones de stationnement.

Pour des trafics supérieurs à 10 000 véhicules / jour, le retour d'expérience montre qu'au-delà de ce niveau de trafic, l'accroissement de la charge polluante s'atténue. La charge annuelle est alors donnée par l'expression suivante :

$$Ca = \left[(10 \times Cu) + Cs \times \left(\frac{T - 10000}{1000} \right) \right] \times S$$

Avec :

Ca = charge annuelle en kg au-delà de 10 000 véhicules / jour

T = trafic global en véhicules / jour

S = Surface imperméabilisée en hectare

Cu = charge unitaire annuelle en kg/ha pour 1 000 véhicules / jour

Cs = charge annuelle unitaire supplémentaire à l'ha pour 1 000 véhicules au-delà de 10 000 véhicules / jour

¹⁰ Les 6 principaux Hap sont, selon la norme NF T90-115 : Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, Benzo(k)fluoranthène, Fluoranthène, Indéno(1,2,3-cd)pyrène.

Tableau 25 : Charge polluante annuelle unitaire supplémentaire à l'ha imperméabilisé

Charge polluante annuelle unitaire supplémentaire Cs à l'ha imperméabilisé pour 1 000 veh/jour au-delà de 10 000 véh/jour	M.E.S. ¹¹ kg	D.C.O. ¹² kg	Zinc kg	Cuivre kg	Cadmium g	Hc totaux g	Hap g
Sites ouvert ¹³ et restreint ¹⁴	10	4	0,0125	0,011	0,3	400	0,05

Cette charge, rapportée au volume d'eau ruisselant sur la chaussée au cours de l'année, permet de calculer une concentration moyenne annuelle des eaux de ruissellement avant traitement selon la relation suivante :

$$C_m = \frac{Ca(1 - \tau)}{9SH}$$

Avec
Cm= concentration moyenne annuelle en mg/l
τ = taux d'abattement des ouvrages
H = hauteur de pluie moyenne annuelle en m
Ca = charge annuelle en kg
S = surface imperméabilisée en ha

De même, un calcul peut être fait pour un événement de pointe :

$$C_e = \frac{2,3Ca(1 - \tau)}{10S}$$

Avec
Ce= concentration en pointe pluvieuse en mg/l
τ = taux d'abattement des ouvrages
Ca = charge annuelle en kg
S = surface imperméable en ha

10.2.2.5.5 - Hypothèses de trafics prises en compte

Une étude de trafic a initialement été menée en 1998, cette étude a été actualisée en 2011. Afin de garantir la fiabilité de ces projections la DREAL Normandie a souhaité réaliser une étude de trafic complémentaire en 2020. Cette nouvelle étude permet de démontrer la fiabilité des évolutions de trafics fournies en 2011. Les trafics obtenus sur les différents axes sont en effet du même ordre.

L'étude de trafic couramment utilisée comme entrant pour les différentes études spécifiques (qualité de l'air, acoustique) reste l'étude de déplacements réalisée en 2011.

Les calculs de pollution ont été réalisés à partir du trafic estimé sur la déviation Sud-Ouest d'Évreux et voies connectées à l'horizon 2035, soit 20 ans après la mise en service.

Les niveaux de trafic pris en compte par section peuvent être visualisés sur la carte ci-après.

¹¹ Matières En Suspension
¹² Demande Chimique en Oxygène
¹³ Un site ouvert correspond à une infrastructure dont les abords ne s'opposent pas à la dispersion de la charge polluante par voie aérienne.

¹⁴ Un site restreint correspond à une infrastructure dont les abords limitent la dispersion de la charge polluante par voie aérienne. Les écrans qui limitent cette dispersion ont une longueur minimale de 100 m, une hauteur égale ou supérieure à 1,50 m et sont situés de chaque côté de l'infrastructure et face à face (ex : écrans phoniques, murs de soutènements, merlons, talus de déblais...). Les arbres et haies ne sont pas considérés comme des "écrans".

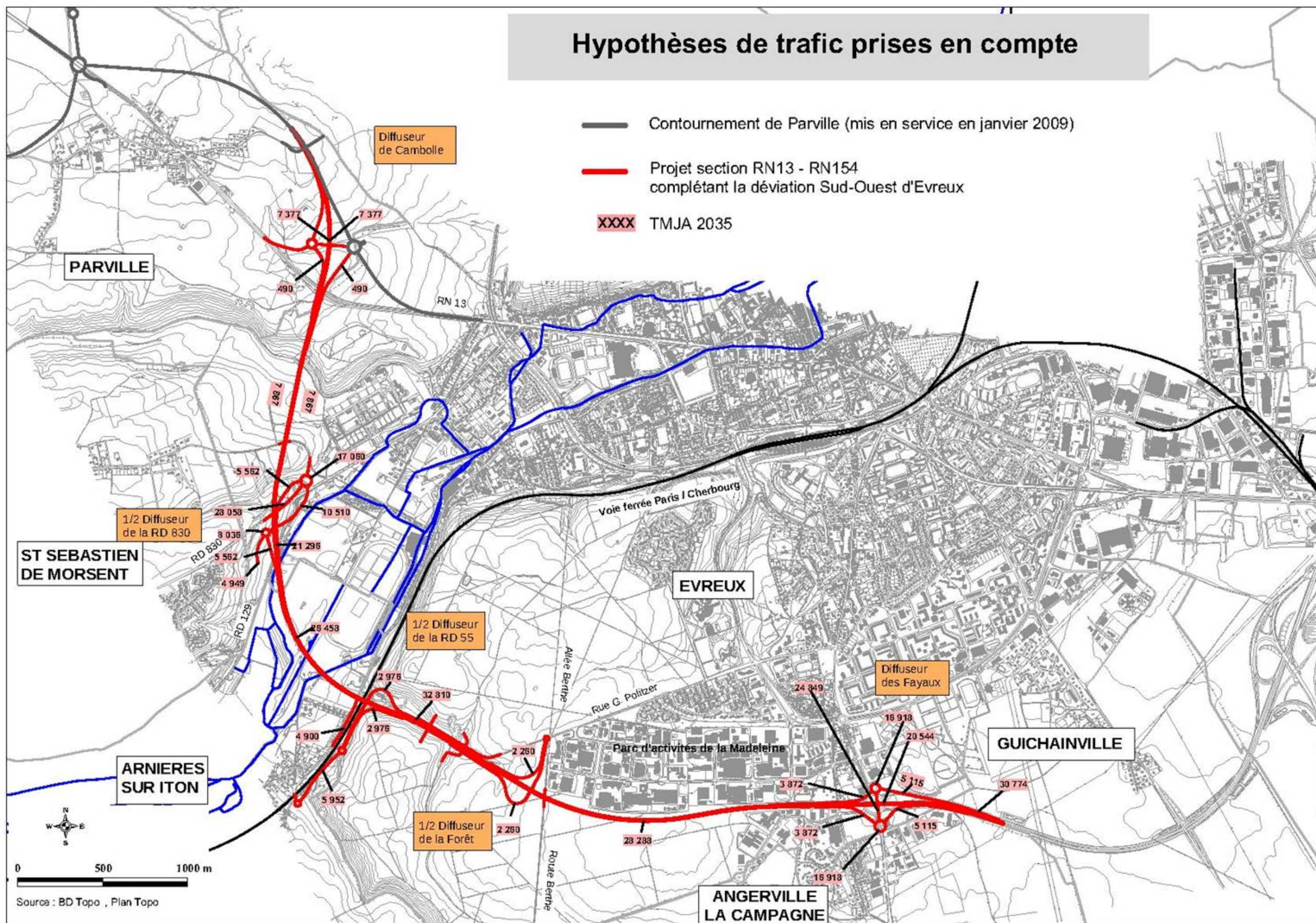


Figure 71 : Hypothèses de trafic prises en compte (Source : Étude trafic de 2011)

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

10.2.2.5.6 - Objectifs de qualités

Bassin 1

Les valeurs de concentration de rejets à la sortie du bassin de traitement sont imposées par la ville d'Évreux, à travers une convention signée entre elle et le futur exploitant du bassin 1 qui sera la DIR Nord-Ouest. Ces valeurs sont les mêmes que celles qui ont été exigées pour la surverse du bassin 6 de la déviation de Parville (voir tableau ci-contre).

Le débit de fuite a été choisi à 20l/s, ce qui correspond au débit de rejet imposé par le SDAGE à 2 l/s/ha (soit 19 l/s).

Polluant	Concentrations limites imposées par la ville d'Evreux (convention)
MES	40 mg/l
DCO	40 mg/l
Zn	3 mg/l
Cu	sans objet
Cd	sans objet
HC	1 mg/l
HAP	sans objet

Bassin 2ter

Le rejet du bassin 2ter s'effectue en dehors du réseau hydrographique superficiel, les objectifs de qualité ne s'appliquent pas en toute rigueur à ce rejet. Cependant, les concentrations de polluants seront comparées avec les mêmes seuils que pour les bassins 2, 3a et 3b, afin d'avoir une bonne estimation de la qualité des eaux. Ces eaux s'infiltrent dans le périmètre de protection éloigné des captages de Chenappeville, de la vallée de l'Iton et des coteaux de l'Iton.

Bassins 2, 3a et 3b

L'exutoire étant l'Iton pour les trois bassins ci-dessus, il s'agit de regarder si la qualité des eaux de l'exutoire après rejets provenant de ces bassins, répond aux objectifs du SDAGE Seine-Normandie, du SAGE Iton, des normes imposées par l'arrêté du 27 juillet 2018.

Les objectifs de qualité pour un rejet en réseau hydrographique superficiel sont les suivants :

Polluant	Objectifs de qualité
MES	50 mg/l
DCO	30 mg/l
Zn	7,8 µg/l
Cu	1 µg/l
Cd	0,25 µg/l
HC	0,5 mg/l

Pour pouvoir comparer les rejets théoriques des bassins aux objectifs de qualité, une campagne de mesures des concentrations initiales dans la rivière a été menée à quelques mètres en amont des points de rejets prévus, dans le Canal Usinier pour le bassin 2, et le Bras du Gors pour les bassins 3a et 3b.

Les résultats de la campagne menée pendant l'été 2011 par SGS sont présentés dans le tableau suivant. On constate que les valeurs initiales de concentrations en cuivre sont supérieures au seuil des objectifs de qualité de l'arrêté du 27 juillet 2018.

	CANAL USINIER				BRAS DU GORS			
	juil 2011	août 2011	sept 2011	moyenne	juil 2011	août 2011	sept 2011	moyenne
Polluant	1	2	< 1	1,3	2	2	1	1,7
MES (mg/l)	10	< 10	13	10,6	< 10	< 10	12	10,7
DCO (mg/l)	0,0035	0,0064	0,0045	0,0048	0,0065	0,0036	0,0048	0,0050
Zn (mg/l)	1,5	0,9	0,9	1,1	1,9	1,3	1,6	1,6
Cu (µg/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cd(µg/l)	< 0,05	0,07	< 0,05	0,056	0,053	< 0,05	0,18	0,10
HC (mg/l)	1,51	1,32	0,88	1,24	1,03	0,70	0,87	0,87
Débit (m3/s)	240	260	250	250	230	250	230	237
Dureté de l'eau (en mg CaCO ₃ /l)								

Remarques :

- lorsque les valeurs sont inférieures au seuil de détection, les valeurs prises pour les calculer les moyennes sont les valeurs seuils.
- le débit moyen de l'Iton au total est de 2,11 m³/s, correspondant au débit QMNA5 (2,1 m³/s), à un point situé 500 m plus en amont. Il est considéré que le débit du Canal de l'Hippodrome est nul.
- En vert : inférieur aux objectifs de qualité ; en rouge : supérieur aux objectifs de qualité.

Bassins 4 et 6

Les bassins 4 et 6 ne reçoivent que des petites sections de la déviation Sud-Ouest d'Évreux. Ces bassins ont été réalisés avec la déviation de Parville, et leur dimensionnement actuel prend en compte ces nouveaux apports.

Le cas des HAP

L'arrêté du 27 juillet 2015 indique les seuils suivants pour les HAP :

Arrêté du 27 juillet 2015 – Cas des HAP		
Polluant	NQE-MA	NQE-CMA
[HAP]x	Sans objet	Sans objet
Anthracène (µg/l)	0,1	0,1
Fluoranthène (µg/l)	0,0063	0,12
Benzo (a) pyrène (µg/l)	0,00017	0,27
Benzo (b) fluoranthène (µg/l)		0,017
Benzo (k) fluoranthène (µg/l)		0,017
Benzo (g,h,i) perylène (µg/l)		0,0082
Naphtalène (µg/l)	2	130

L'arrêté du 27 juillet 2018 ne donne pas de concentration pour [HAP]₁₆. Et seuls 7 HAP disposent d'un seuil de bon état.

En 2011, la société SGS a effectué les mesures pour les 16 HAP. Pour la plupart de ces éléments, les valeurs trouvées sont en dessous du seuil limite de détection (seuil de détection à 0,05 µg/l pour la naphtalène, seuil de détection à 0,005 µg/l pour les autres HAP).

Pour les HAP dont la concentration mesurée est au-delà des seuils de détection, les valeurs correspondent à des eaux de bonne ou très bonnes qualités au regard du SEQ Aptitude Biologique Eau de Surface 2003 (les HAP concernés n'étant pas indiqué dans l'arrêté du 27 juillet 2015).

10.2.2.5.7 - Calculs de la pollution générée

Ce chapitre présente les résultats des valeurs de concentration de rejets à la sortie des bassins de traitement. Le détail des calculs est disponible dans la notice d'assainissement, en annexe 19.

■ Bassin 1

L'absence d'exutoire naturel impose de rejeter les eaux dans le réseau d'eaux pluviales d'EPN à l'aide d'un poste de refoulement. Le dispositif consiste en un assemblage de bassins, le premier permettant d'isoler la pollution accidentelle ayant lieu lors d'événements pluviaux biennaux ou de retour plus faible, pour une durée de pluie équivalente à 3h ou moins. Ce bassin aura également pour fonction de rabattre les concentrations en polluants routiers chroniques.

Le deuxième bassin aura pour fonction d'écarter le débit généré par une pluie vicennale, en considérant que le volume arrivant lors de la première heure est contenu par le premier bassin.

Le premier bassin pourra rabattre la pollution chronique avec des rendements optimaux. Les concentrations calculées sont alors les suivantes, en sortie de bassin de traitement :

Polluant	Cu	Cs	Bassin 1 (superficie active : 6,607 ha)			Concentrations limites imposées par la ville d'Evreux (convention)
			Ca	Ce	Cm	
MES	40 kg/ha	10 kg/ha	3221 kg	16,82 mg/l	13,28 mg/l	40 mg/l
DCO	40 kg/ha	4 kg/ha	2735 kg	23,79 mg/l	18,79 mg/l	40 mg/l
Zn	400 g/ha	12,5 kg/ha	25,1 kg	0,17 mg/l	0,14 mg/l	3 mg/l
Cu	20 g/ha	11 g/ha	2,1 kg	14,6 µg/l	11,5 µg/l	sans objet
Cd	2 g/ha	0,3 g/ha	145 g	1,008 µg/l	0,796 µg/l	sans objet
HC	600 g/ha	400 g/ha	68,6 kg	0,835 mg/l	0,660 mg/l	1 mg/l
HAP	0,08 g/ha	0,05 g/ha	8,9 g	0,108 µg/l	0,085 µg/l	sans objet

Ainsi dimensionné, le dispositif de traitement appelé bassin 1 composé de 2 sous-bassins permet de contenir le volume apporté par la pluie vicennale sur l'impluvium routier, traiter la pollution chronique afin de rabattre cette pollution sous les seuils de concentration exigés par l'exploitant de l'exutoire et d'isoler la pollution accidentelle pour un événement pluvial biennal d'une durée de 3h.

Le bassin des Fayaux tel que dimensionné, permettra de mettre fin au fonctionnement de rejet par puisard direct dans la nappe sous-jacente.

■ Bassin 2

Les hypothèses de dimensionnement des bassins imposés par le SAGE Iton (approuvé par arrêté interpréfectoral le 12 mars 2012) sont les suivantes : dimensionnement des bassins de traitement pour une pluie de retour centennal, un débit de fuite Qs = 2 l/s/ha de surface d'impluvium et un temps de vidange inférieur à 48 heures.

Suite à la décision du Tribunal Administratif de Rouen relative à l'arrêté du 17 juin 2013 autorisant la réalisation de la déviation sud-ouest d'Évreux section Cambolle-Les Fayaux au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement, la DREAL Normandie a souhaité étudier les possibilités techniques d'adaptation des bassins de traitement B2, B3a et B3b, afin d'améliorer les performances de dépollution.

Dans ce cadre, le bassin B2 est adapté avec la réduction du débit de fuite à 21 l/s. Le bassin est dimensionné pour une pluie de retour de 20 ans. Cette solution a été retenue dans l'arrêté n°DDTM/SEBF/2016/191 portant prescriptions complémentaires à l'arrêté n°DDTM/13/068.

Dans le cadre du SDAGE Seine et de ses cours d'eau, il est identifié un objectif de bonne qualité de l'Itton à l'horizon 2027, concomitant avec la perspective de mise en service de la déviation Sud-Ouest d'Évreux. On modélise ainsi l'impact du bassin B2 sur le bras droit de l'Itton en fonctionnement normal (mi-marnage), conformément à cet objectif.

La bonne qualité physico-chimique peut se traduire par une concentration initiale en polluant égale à la valeur du seuil divisé par deux.

Polluant	Bassin 2 Dilution dans le bras droit en bonne qualité physico chimique (seuil/2)		Objectifs de qualité (arrêté du 27/07/2018)
	Ce	Cm	
MES (mg/l)	24,91	24,90	50
DCO (mg/l)	15,03	15,01	30
Zn (µg/l)	4,52	4,38	7,8
Cu (µg/l)	0,56	0,54	1
Cd (µg/l)	0,13	0,13	0,25
HC (mg/l)	0,25	0,25	0,5

Le rejet du bassin 2 dans le bras droit de l'Itton n'a pas d'impact sur la qualité physico-chimique de ce de dernier, aucun polluant ne dépasse les seuils prescrits dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Pour le bassin B2, l'ajout d'un filtre à sable n'est pas envisageable, car son exutoire est situé juste au-dessus de la cote des plus hautes eaux de l'Itton et car les terrassements nécessaires auraient lieu en périmètre de protection rapproché. En outre, l'implantation en zone inondable et à l'aplomb de la nappe alluviale ne permet pas d'envisager sa réalisation dans de bonnes conditions (risque d'inondation remettant la pollution en suspension et risque de soulèvement du filtre par remontée de nappe).

■ Bassin 2ter

Le bassin 2ter est un bassin de traitement dont l'exutoire est une noue d'infiltration.

Le bassin de traitement permet d'isoler une pollution accidentelle de 50 m3 pour un événement pluvial de retour 2 ans et d'une durée de 3 heures et de rabattre la pollution chronique.

Avec les taux d'infiltration existants au droit de la noue, la pollution chronique est totalement traitée par les premiers centimètres de la couche limoneuse à silex. La propagation d'une pollution miscible se fait à la vitesse d'environ 9 cm par jour, ce qui laisse la possibilité de substituer le fond de la noue.

■ Bassin 3a et 3b

■ Bassin B3a

Le bassin 3a est dimensionné suivant les directives du SDAGE Seine-Normandie et du SAGE de l'Itton, approuvé par arrêté interpréfectoral le 12 mars 2012. Il est recommandé de dimensionner le bassin de traitement pour une pluie de retour centennal, un débit de fuite Qs = 2 l/s/ha de surface d'impluvium et un temps de vidange inférieur à 48 heures.

Suite à la décision du Tribunal Administratif de Rouen relative à l'arrêté du 17 juin 2013 autorisant la réalisation de la déviation sud-ouest d'Évreux section Cambolle-Les Fayaux au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement, la DREAL Normandie a souhaité étudier les possibilités techniques d'adaptation des bassins de traitement B2, B3a et B3b, afin d'améliorer les performances de dépollution. Dans ce cadre il a été retenu pour le bassin B3a la réalisation d'un

filtre à sable d'une surface de 200m² minimum. Cette solution a été retenue dans l'arrêté n°DDTM/SEBF/2016/191 portant prescriptions complémentaires à l'arrêté n°DDTM/13/068.

Bassin B3b

Le bassin 3a est dimensionné suivant les directives du SDAGE Seine-Normandie et du SAGE de l'Iton, approuvé par arrêté interpréfectoral le 12 mars 2012. Il est recommandé de dimensionner le bassin de traitement pour une pluie de retour centennal, un débit de fuite Qs = 2 l/s/ha de surface d'impluvium et un temps de vidange inférieur à 48 heures.

Tout comme pour le bassin B3a les emprises et les fils d'eau du bassin ont permis d'ajouter un dispositif de traitement complémentaire par filtre à sable pour réduire les concentrations en polluants avec la réalisation d'un filtre à sable d'une surface de 200m² minimum

Rejets après dilution, bassins B3a et B3b

Pour les bassins B3a et B3b le filtre à sable ajouté en sortie de bassin permet un abattement supplémentaire des polluants. Seule la concentration en zinc reste au-dessus du seuil fixé par l'arrêté du 27 juillet 2018 et est examinée après dilution, conformément à la réglementation.

Dans le cadre du SDAGE Seine et de ses cours d'eau, il est identifié un objectif de bonne qualité de l'Iton à l'horizon 2027, concomitant avec la perspective de mise en service de la déviation Sud-Ouest d'Évreux. On modélise ainsi l'impact des bassins B3a et B3b sur le bras droit de l'Iton, en fonctionnement normal (mi-marnage), conformément à cet objectif.

La bonne qualité physico-chimique peut se traduire par une concentration initiale en polluant égale à la valeur du seuil divisé par deux.

Polluant	Dilution dans le bras du Gors en bonne qualité physico chimique (seuil/2)		Objectifs de qualité (arrêté du 27/07/2018)
	Ce	Cm	
MES (mg/l)	24,50	24,49	50
DCO (mg/l)	14,72	14,72	30
Zn (µg/l)	4,05	4,00	7,8
Cu (µg/l)	0,50	0,50	1
Cd (µg/l)	0,120	0,120	0,25
HC (mg/l)	0,250	0,250	0,5

La qualité du Bras du Gors n'est pas altérée par le rejet des bassins 3a et 3b, aucun polluant ne dépasse les seuils prescrits dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Figure 11 .
À noter que sur ces sept bassins, les bassins 4 et 6 ont déjà été régulièrement autorisés. Pour le bassin 1, qui se rejette dans le réseau de la zone industrielle de la Madeleine, il s'agit de respecter les prescriptions du gestionnaire de ce réseau, Évreux Portes de Normandie. Les eaux du bassin 2ter sont infiltrées une fois celles-ci traitées.

La fonction "traitement de la pollution chronique" sera dimensionnée au minimum pour une pluie d'occurrence biennale, en accord avec le guide technique du Sétra « traitement de la pollution d'origine routière ».

Impact des rejets cumulés des B2, B3a et B3b

Le Bras droit dans lequel se rejette le B2 et le Bras du Gors dans lequel se rejettent les bassins B3a et B3b se rejoignent en un seul bras de l'Iton à proximité de l'hôpital de Navarre.

De manière qualitative, on examine les concentrations des rejets des trois bassins dans l'Iton, en situation actuelle et en fonctionnement normal (mi-marnage) selon un débit moyen.

Polluant	Bassin 2, 3a et 3b		Objectifs de qualité (arrêté du 27/07/2018)
	Iton		
	Ce	Cm	
MES (mg/l)	0,91	0,89	50
DCO (mg/l)	6,27	6,25	30
Zn (µg/l)	3,33	3,22	7,8
Cu (µg/l)	0,80	0,79	1
Cd (µg/l)	0,061	0,060	0,25
HC (mg/l)	0,046	0,045	0,5

La qualité globale de l'Iton n'est pas dégradée par les rejets cumulés des bassins 2, 3a et 3b.

Bassins 4 et 6

Les bassins 4 et 6 ne reçoivent que des petites sections de la déviation Sud-Ouest d'Évreux. Ces bassins ont déjà été régulièrement.

10.2.2.5.8 - Synthèse

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux étant localisé dans le bassin versant hydrographique et hydrogéologique de l'Iton, il convient donc de s'assurer que la qualité des rejets s'inscrive dans l'objectif de bonne qualité des eaux en 2027.

Des bassins multifonctions, au nombre de sept, permettront de traiter efficacement ce type de pollution. **Ils sont localisés sur la**

10.2.3 - Incidences du projet sur le milieu terrestre

Le milieu naturel et les incidences du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux ont été étudiées dans le cadre de l'étude d'impact du projet et des études d'environnement. Les éléments de ce chapitre sont extraits de ces études, ils doivent être considérés comme un résumé de ces études.

10.2.3.1 - ZNIEFF / APB / Forêt de protection

Le projet engendrera des emprises sur des zones humides ou milieux naturels remarquables, notamment la forêt d'Évreux, classée en ZNIEFF de types I (n°0771.006) et II (n°0771) et le bois de Morsent classé en ZNIEFF de type I (n°0774).

La zone d'Arrêté de Protection de Biotope (unique station à airelle rouge en Haute-Normandie), incluse dans la ZNIEFF de type I ne sera, quant à elle, pas affectée par le projet de déviation.

Les dernières investigations de terrain de février 2012 n'ont pas mis en évidence de pieds d'airelle rouge dans l'emprise du projet. Le projet présente une incidence positive sur les stations d'airelle rouge en éloignant la circulation de l'actuelle route Potier.

En tant que mesure compensatoire, un reboisement compensatoire sera réalisé dans le cadre du projet. Il est ainsi prévu de reboiser à hauteur de 2ha reboisés pour 1ha déboisé. Trois sites ont été choisis pour cette compensation de boisement : la Queue d'Hirondelle (environ 20 ha), le secteur de Cambolle (entre 10 et 12 ha) et au sein de la base aérienne (entre 20 et 25 ha).

Ces sites ont été choisis parce qu'ils sont proches de la zone du projet et parce qu'ils sont proches d'autres boisements, permettant le maintien de la continuité écologique.

Le projet n'a aucune emprise au sein du périmètre de classement en forêt de protection.

10.2.3.2 - Vallée de l'Iton

L'état initial de l'environnement montre que la rivière Iton représente assurément l'habitat de plus forte sensibilité et de plus grande vulnérabilité. La présence de zones humides, bien que non protégées, nécessite une protection et une préservation indispensable à la pérennité de ces milieux.

En effet, les relevés floristiques réalisés dans la vallée par le bureau d'études CE3E, ont montré que les hydrophytes étaient peu abondantes mais assez diversifiées (*Apium*, *Sparganium*, *Myriophylle*, *Elodée*). La ripisylve, composée de peupliers, d'aulnes, de saules et d'érables, pouvait former localement un véritable lien biologique entre les différentes entités naturelles du secteur.

Du point de vue faunistique, des pêches électriques ont montré la présence d'un peuplement salmonicole, toutefois perturbé par la présence d'espèces cyprinicoles d'eaux vives (chevesne, ...) et d'eaux calmes (brochet, perche, gardon...). Des populations de chabots et de lamproies de Planer, espèces remarquables inscrites en annexe II de la Directive Habitat du 21 mai 1992, ont également été observées. Enfin, la présence des ombres et des truites Fario autochtones démontre une qualité certaine de l'habitat et de la physico-chimie des eaux. La qualité de ces habitats a été confirmée par les inventaires hydrobiologiques.

Les études préalables concernant le milieu naturel ont mis en évidence la relative diversité spécifique de la vallée de l'Iton, que ce soit du point de vue floristique que faunistique. Cependant, l'intérêt patrimonial faunistique apparaît le plus important au sein de la vallée avec notamment la présence du chabot et de la lamproie de Planer, espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat.

Concernant la faune, les interventions effectuées en rivière doivent normalement être programmées en tenant compte des habitats piscicoles et des périodes de frai. Il n'est pas prévu d'ouvrage en lit mineur de l'Iton, les habitats seront donc préservés. De plus les aménagements de chantier seront réalisés de manière à ne pas empiéter sur le lit mineur de l'Iton et ses berges. Ces dispositions permettront aussi de préserver de l'Agrion de Mercure, dont la présence a été relevée le long du bras de l'Hippodrome.

Les incidences sont essentiellement liées aux rejets des bassins de rétention et de traitement vers l'Iton. Ces rejets font l'objet de mesures de réduction. De plus les rejets provisoires de chantier feront l'objet d'un traitement adapté. Ces mesures permettent de limiter l'incidence des travaux sur les habitats et le frai des poissons.

La possible élévation de température de l'eau de l'Iton, liée au séjour des eaux ruisselées dans les bassins, serait préjudiciable à la vie aquatique. Mais cette incidence sera de toute évidence très faible. En effet, compte tenu du faible débit rejeté à l'exutoire de ces bassins et du débit d'étiage conséquent de l'Iton, les apports à la rivière ne devraient pas modifier de manière sensible la température du milieu ambiant.

De plus, au regard de la faible longueur de couverture des ouvrages d'art et de leur tirant d'air respectif, l'impact sur la luminosité de l'Iton apparaît négligeable et donc sans effet sur la vie piscicole.

Cette longueur au sens de la rubrique est d'environ 24m, sauf dans le cas du bras du Gors.

	Bras du Gors	Bras de l'Hippodrome	Bras droit
N° d'ouvrage	PI12	PI9	PI9
Longueur de l'ouverture (au sol, entre piles)	25 m	37 m	26 m
Largeur du franchissement	31 à 37 m	24 m	24 m
Ouverture	315 m²	125 m²	50 m²
Rapport Ouverture/Largeur	> 8	5,2	2,1

Les rapports section / longueur des ouvrages de franchissement de l'Iton étant très largement supérieurs à 0,25 ces ouvrages n'induisent pas d'obscurcissement du cours d'eau. Ils n'ont pas d'incidence sur la circulation des poissons.

Il est préconisé de réaliser un suivi biologique et physico-chimique de l'Iton afin de vérifier l'absence d'incidence du projet durant son exploitation :

- Qualité des eaux rejetées vers l'Iton,
- Qualité hydrobiologique (IBGN),
- Qualité physico-chimique des sédiments.

L'ensemble des mesures sera effectué au cours d'une campagne annuelle de préférence en période d'étiage.

Concernant la flore, le projet traversera un secteur où la ripisylve de l'Iton a été jugée de bonne qualité. À cet effet, l'étude sur les écosystèmes aquatiques, réalisée par le cabinet CE3E en juin 2001, a proposé plusieurs mesures compensatoires pouvant être combiné avec les mesures d'intégration paysagère.

Ainsi, une diversification de la ripisylve, pourra être réalisée à hauteur du franchissement du bras du Gors. En effet, constituée en amont de la déviation par des peupliers, la ripisylve pourra être restaurée dans les emprises disponibles. Il est ainsi proposé d'essarter les peupliers et de mettre en place un cordon prairial par des plantations aérées de saules et d'aulnes.

Enfin, les exutoires des bassins routiers seront aménagés afin de minimiser les impacts vis-à-vis de l'Iton (mise en suspension de fines, érosion du lit...). En effet, bien que s'effectuant à faible débit, des pentes importantes entre l'ouvrage de sortie des bassins et l'Iton peuvent donner lieu à l'érosion des fossés. Des systèmes de brise énergie / lutte contre l'érosion seront ainsi mis en œuvre, notamment à l'exutoire des bassins 3A et 3B. Le fossé entre l'ouvrage de sortie du bassin 2 et l'Iton sera étanché par une géomembrane recouverte d'enrochements bétonnés.

Ces mesures sont complémentaires à celles préconisées au chapitre 11.4. "Mesures en phase chantier". Ce chapitre édicte les mesures pour la réalisation des travaux du projet de déviation, et notamment les dispositions pour éviter l'entraînement des matériaux fins par les eaux de pluie ou le vent et la prévention d'une pollution accidentelle. Ces mesures participent à la préservation des habitats naturels concernés.

Lors de l'exploitation, l'emploi d'herbicides sera proscrit au sein de la vallée de l'Iton. Dans ce secteur, le débroussaillage s'opérera d'une façon mécanique.

10.2.4 - Incidences du projet sur les zones Natura 2000

Les incidences du projet sont présentées dans l'étude Natura 2000 jointe en annexe.

Les entités constitutives du site Natura 2000 FR2300128, situées aux alentours du projet, ne seront pas concernées par les travaux (pas de destruction directe d'habitat communautaire au sein de ces entités, pas de dégradation, pas de perte de surface).

L'analyse du projet et sa confrontation aux enjeux de conservation du site Natura 2000 de la vallée de l'Eure (FR2300128) font cependant apparaître des incidences réelles. Ces incidences concernent essentiellement la perte de connectivité écologique et le risque de voir des noyaux Natura 2000 isolés les uns des autres (cet isolement conduisant à un affaiblissement de la biodiversité), mais aussi le risque d'une amplification de la présence des espèces exotiques envahissantes.

Le projet pourrait également avoir une incidence sur les espèces concernées, à savoir risque de destruction d'une partie de leurs habitats favorables (en dehors des noyaux Natura 2000), et risque de collisions (Chiroptères).

Ces incidences ne sont pas susceptibles de remettre en cause le projet, mais méritent la mise en place des mesures d'accompagnement, notamment pour l'habitat « pelouses sèches » et pour les espèces de chiroptères concernées.

10.2.5 - Incidences du projet sur les zones humides

L'étude du bureau d'étude ALISEA, jointe en annexe précise les incidences du projet sur les zones humides recensées, notamment sur la zone humide identifiée ZH1 en fond de vallée de l'Iton qui est traversée par le projet. Cette zone humide se situe au droit du viaduc qui franchit les bras Droit et de l'Hippodrome de l'Iton.

10.2.5.1 - Incidences du projet d'infrastructure

L'infrastructure projetée franchit la zone humide sur près de 165 mètres. Cependant, le franchissement s'effectue par un viaduc et non par un apport de remblais, ce qui réduit considérablement les incidences du projet sur cette zone humide.

En effet, du fait de la présence du viaduc, l'emprise du projet sur la zone humide se réduit aux seules piles du viaduc ou plus précisément aux fondations de ces piles. Les piles du viaduc sont au nombre de 10, et leur fondation réalisée en semelle superficielle sur une surface unitaire de 5m sur 11m soit 55 m².

Les piles du viaduc ont une emprise de 550 m² sur la zone humide ZH1 alors qu'un remblai aurait eu une emprise d'environ 9000 m². La réalisation du viaduc permet donc de réduire l'incidence de plus de 90% en terme de surface.

10.2.5.2 - Incidences temporaires des travaux

Une voie provisoire le long du viaduc sera indispensable pour accéder à ses appuis lors de sa construction.

L'emprise de la voie provisoire en zone humide pourrait approcher 4000 m². Au stade actuel du projet, il s'agit d'un ordre de grandeur qui est détaillé comme suit :

- Pour la voie provisoire à proprement parler, une largeur d'emprise au sol d'environ 13-15 m (10 m de plateforme en remblai d'environ 1 m), sur l'ensemble du linéaire parcouru en zone humide (ZH-1) soit approximativement 180 m : soit de l'ordre de 2500 m² d'emprise ;
- Pour chaque ramification au droit des appuis (c'est-à-dire le chantier et la circulation des engins autour des 10 appuis en zone humide), une emprise de l'ordre de 250 à 300 m² est nécessaire, soit 1250 à 1300 m² d'emprise au total.

De manière générale pour tous les travaux, les engins de chantier peuvent avoir pour effet de mettre à nu la terre végétale et de tasser le sol. En effet le passage répété des véhicules sur les sols en place occasionne des phénomènes de tassement préjudiciables au maintien de la qualité des sols.

Des mesures de réductions et de compensation sont à mettre en place vis-à-vis de ces incidences.

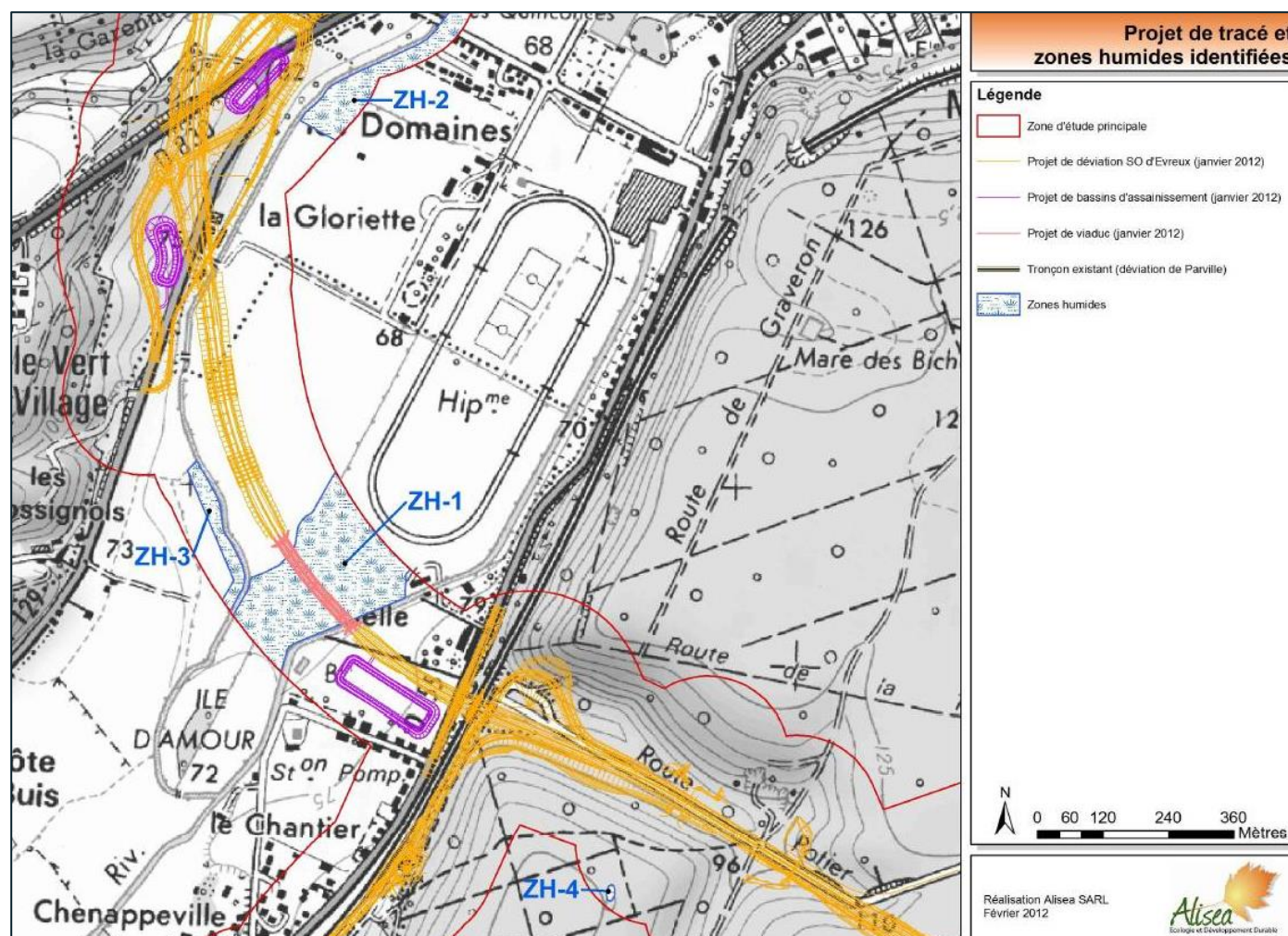


Figure 72 : Localisation des zones humides identifiées (Source : Alisea, 2011)

10.2.6 - Incidences du projet sur les crues de l'Iton

Le franchissement de la vallée de l'Iton au niveau de zones inondables et à proximité de zones urbanisées représente une vulnérabilité forte vis-à-vis de l'écoulement des eaux en période de crue. Le projet doit respecter les préconisations du plan de prévention des risques par inondation de l'Iton.

10.2.6.1 - Rappel des prescriptions du PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000)

Le PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000), approuvé le 7 juillet 2000, fait directement référence au projet de la déviation Sud-Ouest d'Évreux en demandant que l'étude d'impact produite en 1999 soit « approfondie dans le cadre de la loi sur l'eau. L'incidence de l'infrastructure sur les inondations sera notamment affinée et les mesures compensatoires nécessaires seront précisées. Mises hors d'eau, de telles infrastructures peuvent jouer de plus un grand rôle dans l'acheminement des secours en cas de crue exceptionnelle ».

Le PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000) requiert que lors des études de conception du franchissement de l'Iton, la preuve soit apportée que l'ouvrage projeté n'aura pas d'incidence négative sur les écoulements de crue et les riverains à l'amont et à l'aval.

10.2.6.2 - Projet de franchissement présenté à l'étude d'impact

Lors de l'étude d'impact de 1998, le franchissement envisagé s'établissait ainsi :

- Ouvrage d'art d'une ouverture de 15m pour le bras droit,
- Ouvrage d'art d'une ouverture de 14m pour le bras de l'Hippodrome,
- Ouvrage d'art d'une ouverture de 17m pour le bras du Gors.

L'étude d'impact du projet a identifié un impact indirect du tracé retenu sur les crues de l'Iton. La Mission d'Expertise Spécialisée Environnement du Conseil Général des Ponts et Chaussées a remis un rapport en 1999 dont la partie V explicite certaines préconisations relatives à l'étude d'incidence à mener concernant les crues de l'Iton.

Elle recommande ainsi de considérer une crue de référence d'environ 40 m³/s pour étudier l'incidence du franchissement de la vallée de l'Iton sur les crues, et du fait du fonctionnement karstique de l'Iton, de regarder le fonctionnement de l'ouvrage au-delà de ce débit, jusqu'à un débit de 80 m³/s, qui correspond au débit de crue de l'Iton à l'amont d'Évreux avant son laminage par les infiltrations vers le réseau karstique.

Le modèle ayant servi à estimer l'incidence du franchissement de la vallée de l'Iton mis en œuvre est un modèle 2D, afin de mieux cerner les répartitions de débit entre les bras de l'Iton.

10.2.6.3 - Évolution du projet de franchissement des bras de l'Iton

La prise en compte d'un débit exceptionnel de 80 m³/s, allant au-delà des exigences du Plan de Prévention des Inondations de l'Iton (crue de référence de 36 m³/s), a aussi conduit à modifier le projet initialement présenté lors de l'étude d'impact en 1999 en substituant aux ouvrages du bras droit et du bras de l'Hippodrome un viaduc de 201 m de longueur.

La réalisation d'un viaduc unique pour le franchissement de la vallée de l'Iton sur une longueur de 760 m aurait représenté un surcoût estimé à environ 17,5 millions d'euros par rapport à la solution retenue (valeur 2010). L'étude hydraulique annexée à ce dossier examine en conséquence les incidences de l'association d'un viaduc de 201 m de longueur pour le franchissement du bras droit et du bras de l'hippodrome, et un ouvrage d'art de 25 m d'ouverture

pour le franchissement du bras du Gors. Deux ouvrages de décharge ont aussi été mis en place dans un deuxième temps suite aux modélisations dans le lit majeur de l'Iton.

10.2.7 - Incidences du projet sur le bras mort de l'Iton

Une étude spécifique a été réalisée par le bureau d'études Eco-Environnement Conseil (EEC) en mai 2011. Elle conclut suite aux inventaires réalisés : « Les colonies sont présentes sur l'ensemble du cours d'eau et de ses annexes dont le bras mort concerné par l'étude. Cette espèce a été retrouvée en amont et en aval de la zone du bras mort. Cette répartition montre que le comblement d'une partie du bras mort n'aura pas d'impact sur la répartition de cette espèce dans l'Iton.



Figure 73 : Bras mort sur l'Iton (Source : rapport d'inventaires E10.084, Eco-Environnement Conseil, novembre 2010)

Les prélèvements effectués pour la détermination spécifique des spongiaires montrent que ces colonies sont vivaces et bien implantées dans l'Iton et ses annexes. »

Aucune mesure de réduction ou de compensation n'est à prévoir d'un point de vue réglementaire.

Toutefois, lors des travaux sur cette culée du viaduc, l'entreprise veillera à réduire les remblais dans ce bras mort, et aura l'obligation d'employer des matériaux inertes conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé. Ces matériaux seront débarrassés de leurs fines afin de ne pas perturber les autres colonies de spongiaires du bras mort.

Le plan ci-contre précise la zone remblayée du bras mort.



Figure 74 : Zone remblayée du bras mort de l'Iton

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes vertes, est un complément apporté en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale n°2020-50

D'autre part, la DREAL souhaite recréer un bras mort pour compenser le comblement de l'ancien bras mort de l'Iton, et accompagner cet aménagement par une mesure d'accompagnement favorisant l'installation des spongiaires sur le secteur. Une note décrivant cette mesure d'accompagnement est disponible en annexe 7.3.

Les travaux, qui seront réalisés en 2021, intégreront l'apport de pierres et/ou blocs (minéraux naturels) dans le bras mort recréé, favorable à l'installation de l'espèce, et le transfert de colonies de spongiaires dans cet espace. Un suivi de l'installation des colonies de spongiaires par recherche visuelle et échantillonnage de quelques pierres/blocs sera réalisé.

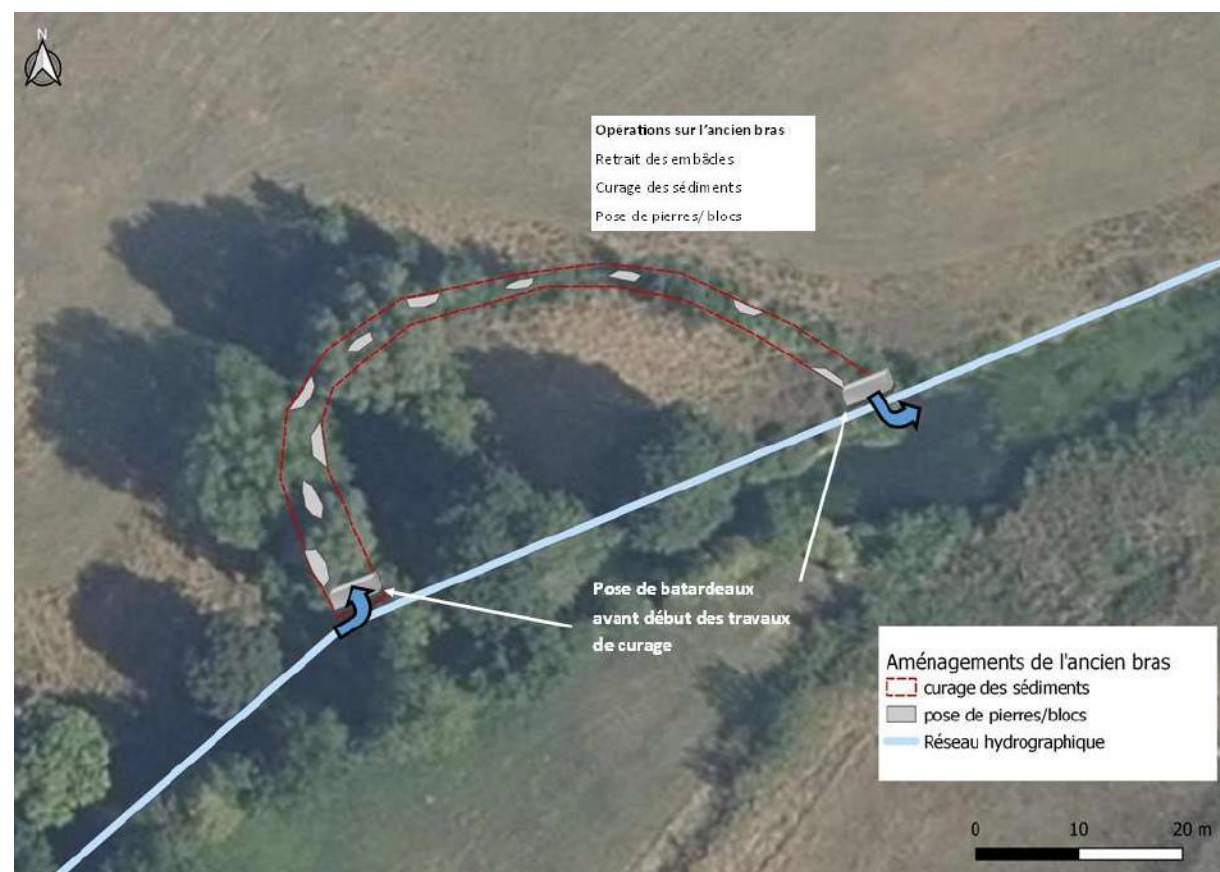


Figure 75 : Esquisse de plan des opérations sur l'ancien bras (Source : ExEco Environnement)

10.2.8 - Incidences du projet sur les captages d'eau potable

La variante de tracé Sud retenue à l'issue de l'étude d'impact franchissait les périmètres de protection rapprochée des captages de Chenappeville et de l'Hippodrome (ce dernier captage n'est plus utilisé pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération d'Évreux). Le tracé Nord avait une incidence plus faible sur l'alimentation en eau potable, mais présentait un prélèvement de surfaces agricoles et une déstructuration plus importants que la variante Sud. L'impact global de la variante Nord était donc plus important que pour la variante Sud.

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux, étant localisé dans les périmètres de protection des captages de Chenappeville, de la Vallée de l'Iton et des Coteaux de l'Iton, les incidences du projet sur ces captages sont examinées ci-après.

10.2.8.1 - Incidences en phase travaux

La période de chantier peut perturber le fonctionnement normal des captages :

- Augmentation de la turbidité des eaux possible de par la réalisation des excavations nécessaires à la réalisation des remblais, des bassins et des ouvrages d'art, notamment dans le périmètre de protection rapprochée,
- Pollution de chantier (fuite d'hydrocarbures, d'huiles hydrauliques, d'huiles de moteur, etc.),
- Rupture de canalisation d'eau potable.

Ces incidences sont temporaires (limitées à la durée du chantier) et a priori faibles. Les canalisations d'eau potable concernées par le chantier seront déviées afin de ne pas interrompre l'alimentation en eau des riverains. Le plan de secours pour l'alimentation en eau potable de la communauté d'agglomération d'Évreux (octobre 2007) conclut à des risques de pollution des captages F7, F8.1 et F8.2 « faibles voire inexistants » suite à une pollution de la nappe survenue au niveau de la déviation. Pour les captages de Chenappeville, une pollution en provenance de la déviation serait diluée d'un facteur de 10^9 au droit de ces captages et elle aurait un temps de transfert compris entre 10 et 50 jours.

Le maintien de l'alimentation en eau potable étant impératif, les incidences en phase travaux font l'objet de mesures de réduction et de compensation ainsi que d'un suivi particulier présentés au paragraphe 8.1 - .

10.2.8.2 - Incidences liées au trafic et à l'exploitation de la déviation

Ces incidences sont principalement liées aux pollutions apportées par l'infrastructure routière :

- Pollution chronique,
- Pollution saisonnière,
- Pollution accidentelle.

10.2.8.2.1 - Pollution chronique

La pollution chronique engendrée par la déviation reste modeste compte-tenu des trafics qui seront supportés par l'infrastructure à partir de sa mise en service. De plus, cette pollution a tendance à s'accumuler au droit des fossés enherbés et des accotements le long des routes. Le sol joue alors un rôle de filtre, retenant les polluants routiers.

Les risques de pollution des captages F8.1, F8.2 et de Chenappeville par la déviation sont également faibles.

Ainsi, l'incidence de la déviation vis-à-vis des captages est à priori très faible, voire inexistante, relativement à ce type de pollution. Aucune mesure de réduction ou de compensation ne sera donc mise en place.

10.2.8.2.2 - Pollution saisonnière

La pollution saisonnière est consécutive à l'utilisation des sels de déverglaçage et des produits phytosanitaires. L'utilisation des produits phytosanitaires est proscrite dans le périmètre de protection rapprochée. Le maître d'ouvrage étendra cette mesure d'évitement à l'ensemble du linéaire de la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

L'emploi des sels de déverglaçage répond à des impératifs de sécurité. Un emploi raisonné doit être mis en place afin de réduire les quantités épandues. L'incidence des sels de déverglaçage est par ailleurs négligeable vis-à-vis des eaux souterraines, du fait d'une dilution des teneurs en sels par la pluviométrie annuelle et les apports d'eau des nappes souterraines. L'emploi des sels ne remet pas en cause dans le cas présent la potabilité des eaux.

La pollution saisonnière a une incidence négligeable sur les captages d'eau potable de l'agglomération d'Évreux dès lors que l'utilisation des produits phytosanitaires est abandonnée par le maître de l'ouvrage et son exploitant.

10.2.8.2.3 - Pollution accidentelle

La pollution consécutive à un accident routier impliquant le déversement de produits polluants présentait lors des études d'impact une incidence potentielle très forte sur les captages d'eau potable de l'Agglomération d'Évreux (pollution des eaux captées pouvant les rendre impropres à la consommation).

Des mesures d'évitement ont d'ores et déjà été prises, notamment l'abandon du captage de l'hippodrome à des fins A.E.P. et la diversification des points de captage plus éloignés de la déviation. Le plan de secours pour l'alimentation en eau potable de la communauté d'agglomération d'Évreux (octobre 2007) conclut à des risques de pollution des captages F7, F8.1 et F8.2 « faibles voire inexistantes » suite à une pollution de la nappe survenue au niveau de la déviation. Pour les captages de Chenappeville, une pollution en provenance de la déviation serait diluée d'un facteur de 10^9 au droit de ces captages et elle aurait un temps de transfert compris entre 10 et 50 jours.

Le plan de secours pour l'alimentation en eau potable d'Évreux Portes de Normandie a été finalisé et sert de base pour la préservation de la ressource en eau.

Des mesures de réduction et de compensation de l'incidence d'un tel déversement sont mises en place pour protéger les captages de la zone d'étude. Elles sont présentées au chapitre 10.3.10 - et consistent notamment à étancher l'ensemble des réseaux d'assainissement routiers y compris les ouvrages de traitement.

Ces mesures auront par ailleurs une incidence positive sur la gestion des pollutions chroniques et saisonnières.

10.2.8.3 - Incidences de la déviation sur le fonctionnement des captages lors d'une crue de l'Iton

Le projet est conçu de manière à minimiser au maximum des incidences sur les crues de l'Iton. Dès lors que le projet n'induit pas de surélévation du niveau de crue au droit des captages, la déviation n'aura aucune incidence sur le fonctionnement des captages d'eau potable en période de crue de l'Iton.

10.2.9 - Incidences du projet sur les réseaux d'assainissement existants

10.2.9.1 - Bassin n°1

Le projet générera des apports supplémentaires vers ce bassin de rétention et d'infiltration, qui, vu son ancienneté, n'a pas fait l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Le projet prévoit la suppression de l'infiltration actuelle des eaux pluviales de la route au moyen d'un puits d'infiltration, conformément aux dispositions indiquées dans l'étude d'impact de mai 1998. Le projet de déviation présente une incidence bénéfique au droit de ce point de rejet.

Les eaux du bassin seront refoulées vers le réseau existant de la ZAC du Long Buisson III à un débit entre 5 et 8 l/s. Les eaux de ce bassin sont infiltrées et, en cas de remplissage du bassin lors d'un événement exceptionnel, elles sont envoyées dans le bassin 2 de la ZAC.

10.2.9.2 - Bassins n°4 et 6 du contournement de Parville

Le projet apportera des surfaces supplémentaires vers les deux bassins existants n°4 et 6 du contournement de Parville. Toutefois, ces bassins ont été dimensionnés en prévision de la réalisation du présent projet et ont fait l'objet d'une autorisation au titre du code de l'environnement. Le projet sur son extrémité nord n'entre donc pas dans le cadre de cette présente demande d'autorisation.

10.2.9.3 - Assainissement des routes existantes

La route Potier rétablie est munie de réseaux d'assainissement longitudinaux. Ces réseaux aboutissent au bassin n°2 de la déviation Sud-Ouest d'Évreux. L'incidence du projet est donc bénéfique vis-à-vis des pollutions de la route potier existante, qui ne fait l'objet d'aucune mesure de protection de la ressource en eau souterraine alors qu'elle se situe en périmètre de protection éloignée des captages d'eau potable.

Les possibilités de mutualisation de certains bassins du projet de la déviation d'Évreux avec les routes départementales n°55 et 129 ont été étudiées, afin que le projet ait une incidence bénéfique vis-à-vis des réseaux d'assainissements pluviaux existants. Ces possibilités sont toutefois contraintes par la topographie des routes existantes, qui ne permet pas de recueillir de manière gravitaire les eaux de ruissellement de la RD 129.

Pour la RD55, les eaux pluviales seront reprises pour un linéaire de 250 m au droit du bassin n°2. Le bassin 2ter reprend un linéaire de 500 m de la RD55 situé en périmètre de protection rapprochée des captages. Il recueille ainsi davantage de surface active liée à la RD55 et aux routes existantes (surface estimée de 13 875 m² augmentée d'une marge de 30 %, soit 1,8 hectare environ) que de surface créée par le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux (0,8 hectare environ). La création de ce bassin constitue donc une mesure de compensation importante vis-à-vis des incidences du projet sur la ressource en eau souterraine. Le projet a donc dans sa globalité une incidence positive vis-à-vis de l'objectif de protection des captages d'eau potable de l'agglomération d'Évreux.

10.3 - Mesures correctives ou compensatoires retenues

Ce chapitre détaille les mesures adoptées afin de réduire les incidences du projet lorsqu’il y a lieu. Ces mesures peuvent être des mesures d’évitement, des mesures de réduction et en dernier recours des mesures de compensation.

10.3.1 - Mesures correctives quantitatives

10.3.1.1 - Eaux superficielles

La réalisation de la déviation Sud-Ouest d'Évreux (section RN1013 - RD6154) crée des surfaces imperméabilisées supplémentaires provoquant des débits de pointe en sortie de plate-forme routière. Pour rendre ces rejets en terme de débit compatibles avec le milieu naturel, les eaux de ruissellements routiers sont systématiquement reprises dans des bassins de rétention avant leur rejet au milieu naturel. Tous les débits de pointe en sortie de plate-forme routière sont écrêtés dans des bassins de rétention. Les rejets sont limités à un débit de 20 l/s ou au respect d'un débit de fuite respectant un quota de 2 l/s/ha.

10.3.1.1.1 - Dispositifs mis en place avant rejet des eaux de plate-forme routière au milieu naturel

Tous les rejets routiers transitent par des bassins de rétention avant d’atteindre le milieu naturel. Les différents bassins de rétention disposent d'un système de régulation afin d'écarter les débits ruisselés. De plus, afin d’éviter une érosion marquée au niveau des différents points de rejet, un système anti-érosion en sortie du bassin est mis en place (enrochements).

L’une des premières fonctions de ces bassins est d’écarter les débits ruisselés sur la plate-forme routière afin de supprimer tout risque d’apport de volumes d’eau importants dans le milieu naturel. Les débits de fuite (Q_f) de ces bassins ont été limités dans la mesure du possible à 2 l/s/ha pour les rejets s’effectuant dans le milieu naturel au sein de talwegs existants ou dans l'Iton. Cette valeur reste assez faible au regard des débits naturels qui peuvent être parfois observés.

Les hypothèses de dimensionnement des bassins peuvent être précisées par des recommandations du SDAGE de la Seine et des cours d’eau côtiers normands ou du SAGE de la rivière s’il existe. En ce qui concerne l'Iton, le SAGE a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 12 mars 2012. Il recommande de dimensionner les bassins de traitement pour une pluie de retour centennale, un débit de fuite Q_f = 2 l/s/ha de surface d'impluvium et un temps de vidange inférieur à 48 heures.

Plusieurs cas ont été envisagés :

- Dimensionnement pour la pluie de retour 20 ans, débit de fuite égal à 20l/s, préconisations habituellement prises dans la région et notamment pour le dimensionnement des bassins du contournement de Parville (sauf cas du bassin 6),
- Dimensionnement pour la pluie de retour 20 ans et débit de fuite égal à 2l/s/ha,
- Dimensionnement pour la pluie de retour 100 ans et débit de fuite égal à 20l/s,
- Dimensionnement pour la pluie de retour 100 ans et débit de fuite égal à 2l/s/ha.

Les résultats pour les bassins nouveaux (bassins 2, 3A et 3B), dont l'exutoire est l'Iton, sont donnés dans le tableau suivant.

temps de retour débit de fuite	volume utile (en m³)				temps de vidange (en jours)			
	20 ans – 20l/s	20 ans – 2l/s/ha	100 ans – 20 l/s	100ans – 2l/s/ha	20 ans – 20l/s	20 ans – 2l/s/ha	100 ans – 20 l/s	100 ans – 2l/s/ha
Bassin 2	6604	5977	9999	9445	6,07	3,41	7,64	4,47
Bassin 3a	2204	2337	3387	3502	2,03	2,88	2,73	3,85
Bassin 3b	2237	2374	3575	3697	2,06	2,94	2,87	3,9
fond or : dimensionnement adopté ; fond bleu : prescriptions du SAGE de l'Iton								

Le dimensionnement pour une pluie de retour 100 ans et un débit de fuite de 2 l/s/ha s’est avéré impossible car, en plus d'augmenter substantiellement l'emprise du bassin, il impliquait un temps de vidange toujours largement supérieur à 48h, ce qui ne respecte pas les prescriptions du SAGE de l'Iton. Il a été finalement choisi un dimensionnement des bassins pour la pluie de retour 20 ans et un temps de vidange le plus court possible. Le critère du temps de vidange des bassins, dont le volume est calculé pour un unique événement pluvial, est plus important que les deux autres, car :

- Celui des débits de fuite autorisés est moins lié à la surface imperméabilisée par le projet qu'à la capacité de l'exutoire à accepter le débit ajouté et la qualité des rejets,
- Celui de la période de retour de l'événement dépend essentiellement de la vulnérabilité du site : pour le projet actuel, tous les rejets se feront hors des périmètres de protection rapprochée.

De plus, suite au récolement et test de vidange réalisés durant l’été 2019, les dimensions du bassin 2 ont été modifiées afin d’obtenir un temps de vidange effectif (débit de fuite de 21 l/s et volume utile effectif de 6213 m³).

En conclusion, les paramètres choisis pour dimensionner les bassins sont ceux indiqués sur fond jaune dans le tableau ci-dessus, c'est-à-dire :

Bassin	Période de retour	Volume utile	Débit de fuite	Temps de vidange	Exutoire
2	20 ans	6213 m³	21 l/s	3,5 j	Bras droit
3A	20 ans	2204 m³	20 l/s	2 j	Bras du Gors
3B	20 ans	2237 m³	20 l/s	2 j	Bras du Gors

Pour rappel, les bassins 4 et 6 ne sont pas modifiés par le projet. Les bassins 1 et 2ter se décomposent en deux bassins chacun, le premier bassin assurant le traitement, le second assurant la rétention hydraulique jusqu’à une période de retour de 20 ans.

Bassin	Période de retour	Volume utile total	Débit de fuite	Exutoire
1	20 ans	14 863 m³	5 à 8 l/s (Pompage)	Infiltration et rejet dans la ZAC du Long Buisson III
2ter	20 ans	1 803 m³	1,84 l/s (Infiltration)	Eaux souterraines

10.3.1.1.2 - Étude complémentaire : propositions d'amélioration des performances du dispositif d'assainissement

Suite au jugement du Tribunal Administratif, une étude complémentaire a été réalisée par Ingérop (voir annexe), sur demande du service de Police de l'Eau de la DDT27, afin de pouvoir justifier du respect de certaines valeurs seuils de l'arrêté de 2010 sur les ETM (éléments traces métalliques) pour les rejets de 3 bassins et du non déclassement de qualité de l'Iton par ces rejets.

Le débit de fuite étant abaissé de 32 à 21 l/s permet de respecter les seuils du bon état dans le bras droit de l'Iton après rejet. Ainsi les rejets en provenance du Nouveau Chemin Potier, traités par le bassin B2 n'influent que très peu sur la qualité de l'Iton et garantissent le bon état, tout en restant très en deçà des seuils limites. La mise en service du nouveau Chemin Potier peut donc s'effectuer sans risque pour le milieu récepteur.

Les fossés enherbés qui assurent d'ores et déjà la jonction entre l'exutoire du B2 et le bras droit de l'Iton ont par ailleurs pour effet de réduire encore les concentrations en polluants rejetées grâce à l'action de phytoremédiation des végétaux qui s'y développent.

D'un point de vue plus global que la simple analyse du rejet des eaux du chemin Potier dans l'Iton, la création d'un réseau d'assainissement pour le chemin Potier constitue une amélioration environnementale notable : les eaux de l'ancien chemin Potier n'étaient pas collectées et s'infiltraient dans les accotements, sans traitement de la pollution chronique et sans possibilité de gestion d'une éventuelle pollution accidentelle.

D'autre part, suite à la décision du Tribunal Administratif de Rouen relative à l'arrêté du 17 juin 2013 autorisant la réalisation de la déviation sud-ouest d'Évreux section Cambolle-Les Fayaux au titre de l'article L.214- 3 du code de l'environnement, la DREAL Normandie a souhaité étudier les possibilités techniques d'adaptation des bassins de traitement du projet dont le rejet est prévu dans l'Iton (Bassins B2, B3a et B3b), afin d'améliorer les performances de dépollution et d'obtenir des rejets en métaux compatibles avec le respect des normes de qualité de l'eau dans les deux bras de cette rivière.

La concentration actuelle en cuivre dans le bras du Gors ne respecte pas le seuil du bon état pour ce paramètre : il existe déjà une source de pollution en amont du point de rejet. Donc les rejets régulés des 2 bassins 3a et 3b avec des filtres à sable en sortie respecteront bien les valeurs seuils pour le bon état sans avoir été diluées dans les eaux du bras.

Mais les eaux du bras continueront à dépasser la valeur seuil pour le cuivre, ce dépassement préexistant à la mise en service de la DSOE ne pouvant pas être imputé aux rejets de ces 2 bassins

Il est proposé de mettre en place des filtres à sable en sortie des deux bassins, afin de garantir d'obtenir des concentrations de rejet en zinc et cuivre inférieures aux valeurs seuils du bon état, et de garantir ainsi la non pollution du bras du Gors.

10.3.1.1.3 - Franchissement de la vallée de l'Iton

Le franchissement de la vallée de l'Iton par la déviation Sud-Ouest d'Évreux (section RN1013-RD6154) est assuré par les ouvrages suivants :

- Un viaduc de 201 mètres de long permet d'enjamber d'un seul tenant le bras droit et le bras de l'hippodrome,
- Un pont d'une ouverture hydraulique de plus de 25 mètres sur le bras du Gors,
- Entre les deux ouvrages précédents, la traversée de la vallée est réalisée par un remblai sous lequel sont disposés deux ouvrages hydrauliques de décharge constitués l'un de sept buses (PI10) et l'autre de neuf buses (PI11). L'ouverture hydraulique de chaque buse de décharge correspond à une portée de 6,78 m avec une hauteur de 4,56 m.

Les bras de l'Iton sont franchis au moyen d'ouvrages d'art implantés avec des appuis situés hors du lit mineur, laissant ainsi l'écoulement libre en situation normale. En période de crue, les remblais de la déviation, pourvus de 16 buses de décharge, permettent une transparence hydraulique dans le lit majeur de l'Iton.

Une modélisation hydraulique valide la solution retenue selon les scénarios à envisager :

- Pour la crue de référence du PPRI de 36 m³/s,
- Pour la crue correspondant au débit retenu par la Mission d'Inspection Spécialisée de l'Environnement de 40 m³/s,
- Pour une crue « catastrophe » de 80 m³/s.

10.3.1.1.4 - Interception des vallées sèches

Pour les rétablissements d'écoulements naturels (temporaires ou permanents), des ouvrages hydrauliques seront implantés au droit des talwegs interceptés et seront dimensionnés pour un temps de retour de 100 ans.

Les méthodes utilisées pour l'estimation des débits d'apport sont celles préconisées par le Guide technique Assainissement routier du Sétra. Ce sont des méthodes déterministes qui s'appuient sur les données pluviométriques locales. Le choix des méthodes dépend de la superficie des bassins versants naturels :

- La méthode rationnelle, avec emploi des coefficients de Montana, données météorologiques qui modélisent la précipitation locale et déterminent son intensité en fonction de la hauteur d'eau observée et de la période de retour des événements. Cette méthode est utilisée pour des bassins versants de superficie inférieure à 1 km².
- La méthode Crupédix, qui est une méthode empirique relativement peu précise mais qui donne un ordre de grandeur des débits en aval de bassins versants naturels dépassant les 10 km². Elle prend en compte la pluie journalière décennale et un coefficient régional traduisant l'aptitude au ruissellement.
- La méthode transitoire qui est un mixte entre les deux méthodes pour les bassins versants naturels de taille comprise entre 1 et 10 km².

10.3.1.2 - Eaux souterraines

Du point de vue quantitatif, la perte de surfaces perméables, remplacées par des surfaces imperméables (béton bitumineux ou béton hydraulique, bassins étanches) présente une incidence négligeable sur la ressource en eau souterraine. À noter que l'option d'infiltrer les eaux pluviales le long de la section courante, qui serait une mesure de réduction de l'incidence du projet, ne peut être retenue au vu des contraintes hydrogéologiques. Le projet se situe notamment à proximité des captages d'alimentation en eau potable de l'agglomération d'Évreux.

Les eaux recueillies par le bassin 2ter sont infiltrées en dehors du périmètre de protection rapprochée. Ce bassin ne recueille pas les eaux de la section courante, il est mutualisé avec la RD55 existante et améliore la gestion des eaux pluviales de cet itinéraire existant.

10.3.2 - Mesures correctives qualitatives

10.3.2.1 - Vulnérabilité des eaux souterraines – Mesures de correction et de compensation

Au regard des courbes isopièzes de la nappe de la craie, le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux apparaît en aval hydrogéologique des captages de la Vallée de la Queue d'Hirondelle et de la vallée de l'Iton.

Cependant, étant donné le caractère karstique de la craie, l'existence de marnières et bétouilles se localisant à proximité du projet et les perméabilités des sols importantes, le réseau de collecte ainsi que les bassins de traitement seront imperméabilisés sur l'ensemble du linéaire du projet. De plus, il est préférable de réaliser un rejet dans le milieu naturel que de procéder à l'infiltration des eaux de chaussée et ce même après traitement, à l'exception du bassin 2ter qui ne recueille pas les eaux de la section courante.

Les bassins 2 et 2 ter ont été réalisés et sont en service.

Le bassin 2 est muni d'une double étanchéité car il se situe dans le périmètre de protection rapprochée des captages de Chenappeville. Le réseau de plate-forme superficiel est muni d'une double étanchéité (fossés bétonnés et dispositif d'étanchéité par géomembrane) dans les périmètres de protection rapprochés et éloignés de captage, là où il présente une pente inférieure à 0,5%, afin d'éviter toute infiltration dans les ouvrages faiblement pentés.

Le bassin 2ter constitue une mesure compensatoire aux incidences résiduelles de la déviation Sud-Ouest d'Évreux vis-à-vis de la ressource en eau souterraine. En effet, il permet d'améliorer la gestion des eaux pluviales de la RD55 située en périmètre de protection rapprochée, conformément aux prescriptions de l'article 6 paragraphe 6.3 de l'arrêté préfectoral n°DTARS-SE/27-11. Ce bassin offre une possibilité de confinement d'une pollution accidentelle et le rejet s'effectue en dehors du périmètre de protection rapprochée par infiltration.

Les mesures de suivi qui accompagnent ces mesures sont précisées au paragraphe 8.1 "moyens de surveillance".

Le projet ne prévoit pas la mise en place de débourbeurs-déshuileurs en sortie des bassins routiers, présentée à la page E124 de l'étude d'impact de 1998, en application des règles de l'art actuelles¹⁵. En effet, ces ouvrages coûteux à installer et à entretenir ne sont pas adaptés au traitement des eaux en sortie des bassins routiers.

10.3.2.2 - Pollution en phase travaux

Les mesures liées à la phase travaux ont été regroupées au paragraphe 10.4. "Mesures en phase chantier".

¹⁵ Note d'information n°83, Traitement des eaux de ruissellement routières - Opportunité des ouvrages industriels, Sétra, février 2008

10.3.2.3 - Pollution accidentelle

Sur l'itinéraire concerné, la probabilité de pollution accidentelle reste faible. Toutefois, la probabilité zéro n'existant pas, il en ressort que le réseau de collecte et les différents bassins de rétention projetés seront imperméabilisés.

Cette pollution accidentelle est confinée dans des bassins étanches, suffisamment dimensionnés pour permettre l'intervention des services de secours et de l'exploitant.

Les bassins présentent une capacité importante retardant le transfert du polluant et autorisant ainsi l'intervention des services de sécurité. Une fois la pollution accidentelle confinée dans le bassin, celui-ci est court-circuité par la mise en fonction du système de dérivation (bipasse), permettant d'évacuer les eaux claires succédant à l'épisode de pollution accidentelle.

Le temps d'intervention est pris ici égal à 3 heures suite aux enquêtes réalisées auprès de la Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest. Les polluants confinés dans les bassins seront ensuite évacués par pompage ou traités localement.

Dès l'alerte d'un déversement accidentel, pouvant provenir de différentes sources (gendarmerie, appel d'un automobiliste...), l'exploitant mettra en œuvre la procédure d'alerte et d'intervention, telle qu'exposée au chapitre 8.2 -

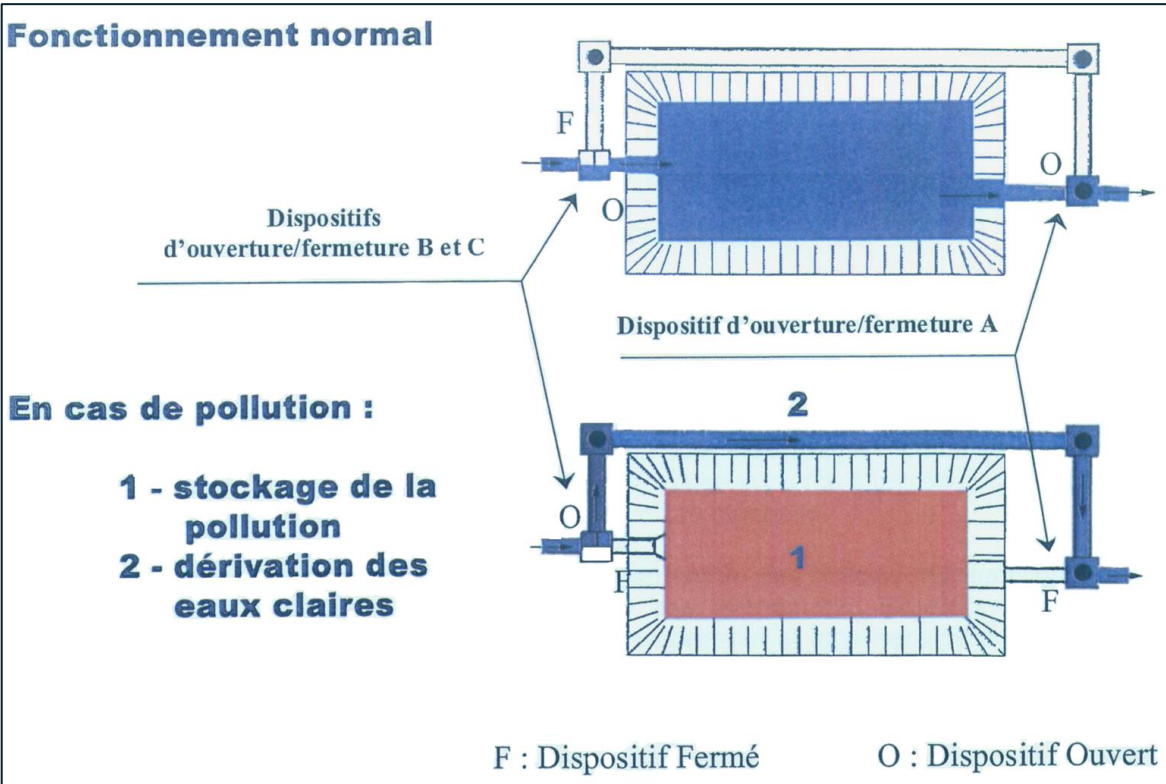


Figure 76 : Fonctionnement des bassins de traitement en cas de pollution accidentelle

Le mode opératoire, tel qu'il devra figurer sur les fiches spécifiques à chaque bassin, est le suivant :

- 1) Fermeture du dispositif de l'ouvrage de sortie du bassin (A),
- 2) Attente de l'écoulement complet des polluants dans le bassin,
- 3) Fermeture du dispositif de l'ouvrage d'entrée du bassin (B). A partir de ce moment-là, les polluants sont piégés dans le bassin,
- 4) Ouverture du dispositif d'écoulement par la dérivation (C). Le ruissellement de la plate-forme routière se fait dès lors par la dérivation afin de permettre l'intervention sur les polluants stockés dans le bassin,
- 5) Déclenchement de la procédure d'identification du produit,
- 6) Pompage et évacuation des polluants vers une usine de traitement agréée,
- 7) Vérification de l'évacuation complète des polluants et de l'état de propreté des ouvrages,
- 8) Retour en mode de fonctionnement normal, mise en position normale des dispositifs de commande.

10.3.2.4 - Pollution saisonnière

Pour minimiser les effets sur le milieu aquatique de la pollution saisonnière, quelques règles simples seront appliquées :

- L'utilisation de chlorure de sodium en solution (saumure), plutôt que sous forme solide, sera préférentiellement recherchée et, dans la mesure où les informations recueillies par les stations météorologiques seront transmises aux services d'exploitation, les salages seront effectués de manière préventive, avec de faibles quantités de produits, ce qui permettra de diminuer les quantités utilisées dans une saison hivernale ;
- L'emploi des produits phytosanitaires, conformément à l'engagement pris par la Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest (cf. annexe 9) sera proscrit sur cet itinéraire.

10.3.2.5 - Pollution chronique

Afin de diminuer les apports polluants vers le milieu naturel, le principe est de décanter les eaux pluviales dans des bassins de traitement.

Les différents bassins de rétention et de traitement permettront une décantation des matières polluantes. Les taux d'abattements attendus pour les principaux polluants routiers sont fournis dans le tableau suivant.

Tableau 29 : Taux d'abattement des bassins en eau (Source : note d'information « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières », Sétra, juillet 2006)

Matières en suspension (M.E.S.)	85%
Demande chimique en oxygène (D.C.O.)	75%
Cuivre (Cu)	80%
Cadmium (Cd)	80%
Zinc (Zn)	80%
Hydrocarbures (HC)	65%
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)	65%

Les concentrations en sortie des bassins de traitement seront alors compatibles avec l'objectif de bon état écologique de l'Iton et le bon état chimique de la masse d'eau souterraine au droit du projet.

En outre, ces abattements de pollution participent à la réduction des flux polluants vers les milieux aquatiques, notamment sur les substances prioritaires comme le cadmium ou les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

Le chapitre « 10.2.2.5 - Pollution chronique » du présent dossier regroupe toutes les mesures correctives du projet concernant la pollution chronique, notamment :

- La réalisation de 7 bassins multifonctions, qui permettent de traiter efficacement ce type de pollution ;
- La mise en place de filtre à sable en sortie des bassins B3a et B3b permettant un abattement supplémentaire des polluants.

L'ensemble des mesures mises en place permettent de gérer les pollutions susceptibles d'être engendrées par le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux, et de s'assurer que la qualité des rejets s'inscrit dans l'objectif de bonne qualité des eaux en 2027.

10.3.3 - Milieu terrestre – Mesures d'évitement

Concernant les milieux aquatiques, des mesures d'évitement ont essentiellement été mises en œuvre.

La prise en compte du milieu naturel a été intégrée tout au long de la conception du projet. Selon les études réalisées dans le cadre du projet de déviation, le cours de l'Iton constitue l'habitat le plus diversifié et le plus sensible. En effet, outre de bonnes qualités physico-chimiques de l'eau et un lit offrant de bonnes potentialités biologiques, l'Iton accueille une faune piscicole et benthique assez diversifiée.

Cependant, le peuplement salmonicole apparaît perturbé. En effet, classée en 1^{ère} catégorie, l'Iton accueille de nombreuses espèces cyprinicoles vraisemblablement issues des plans d'eau privés voisins en communication avec la rivière.

Afin de préserver l'équilibre biologique des bras de l'Iton, le projet prévoit leur franchissement par des ouvrages d'art n'ayant pas d'emprise sur le lit mineur ou sur ses berges. Concernant la ripisylve, elle sera recrée voire densifiée dans le cadre des mesures compensatoires du projet (cf annexe 3).

De plus, l'ouverture dégagée par les ouvrages de franchissement de l'Iton ne crée pas d'obscureissement du cours d'eau. Les franchissements permettront par ailleurs le maintien de l'Agrion de mercure le long des berges de l'Iton.

10.3.4 - Justification de la filière de gestion des eaux pluviales

10.3.4.1 - Principes généraux

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux, dans sa globalité, a pour origine le carrefour giratoire de la déviation Sud-Est d'Évreux (RN1013) et de l'actuelle RD6154 (futur échangeur des Fayaux) et, pour extrémité, le carrefour connectant la RD613, la RD39, la RD31 et la RN1013, à l'ouest du bourg de Parville. Elle se développe sur une longueur de 7 300 m environ et est constituée par une 2 x 2 voies. L'étude d'assainissement a été réalisée parallèlement à l'élaboration du présent dossier d'incidence afin de prendre en compte l'ensemble des mesures de réduction et de compensation des incidences du projet sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.

Le principe d'assainissement retenu pour le projet est de type séparatif, c'est-à-dire que les eaux de ruissellement de la plate-forme routière seront collectées dans un réseau indépendant de celui des écoulements issus des bassins versants naturels interceptés.

La séparation entre ces deux réseaux permettra de limiter les volumes des eaux traitées, avant leur rejet dans le milieu extérieur, aux seules eaux issues de la plate-forme routière. Seules ces eaux sont susceptibles de véhiculer une pollution en provenance de l'infrastructure routière (pollution chronique ou accidentelle).

Du fait de la présence des captages d'eau potable de l'agglomération d'Évreux, l'infiltration des eaux pluviales routières ne peut pas être retenue pour le projet dans sa section courante. Le rejet des eaux pluviales du projet dans le réseau hydrographique superficiel s'impose, à destination de l'Iton, et en dehors du périmètre de protection rapprochée des captages de Chenappeville et de la vallée de l'Iton.

A noter le cas particulier du rejet n°2ter qui prévoit l'infiltration des eaux pluviales suite à des contraintes liées à la topographie du site et à l'absence d'exutoire superficiel. Ce bassin ne reçoit pas d'eaux de la section courante. Il est mutualisé avec la RD55. Il permettra à terme de recueillir les eaux pluviales de cette route existante et de les gérer en accord avec l'arrêté préfectoral n°DTARS-SE/27-11.

Les méthodes de calcul concernant le dimensionnement des ouvrages d'assainissement et de traitement sont issues des guides du Sétra (Guide Technique de l'Assainissement Routier, octobre 2006 et Guide Technique Pollution d'Origine Routière, août 2007).

10.3.4.2 - Paramètres pluviométriques locaux

Les données pluviométriques ont été acquises auprès de Météo-France pour la station d'Évreux – Huest.

Tableau 30 : Données pluviométriques pour la station Évreux-Huest									
COEFFICIENTS DE MONTANA a et b		Durée de la pluie	6 minutes – 1 heure	15 minutes – 6h	30 minutes – 6 heures	3h – 24h	12h – 48h	24h – 96h	48h – 192h
		Période d'observation (durée)	1970-2008 (39 ans)	1982-2010 (29 ans)	1970-2008 (39 ans)	1970-2006 (37 ans)	1970-2010 (41 ans)	1970-2010 (41 ans)	1972-2010 (39 ans)
		Loi de détermination	Méthode du renouvellement	Fréquence d'apparition	Méthode du renouvellement	Loi GEV	Loi GEV	Loi GEV	Loi GEV
Fréquence de retour de l'événement	Retour 2 ans	a_2 b_2		459 0,820					
	Retour 10 ans	a_{10} b_{10}	319 0,583		692 0,791	731 0,807	688 0,803	468 0,754	613 0,786
	Retour 20 ans	a_{20} b_{20}	354 0,564		729 0,756	1022 0,832	935 0,823	644 0,776	1041 0,834
	Retour 50 ans	a_{50} b_{50}	389 0,535		721 0,694	1642 0,871	1430 0,855	1020 0,812	2114 0,900
	Retour 100 ans	a_{100} b_{100}	400 0,506		683 0,640	2402 0,904	2025 0,882	1477 0,843	3591 0,950

$i_{(T)} = a_{(T)} \times t^{c_{-b(T)}}$ avec i en mm/h et t en minutes

Hauteur de la pluie journalière décennale P₁₀ : 44,0 mm

Hauteur de la pluie journalière de période de 50 ans P₅₀ : 60,2 mm

Hauteur de la pluie journalière centennale P₁₀₀ : 67,5 mm

10.3.4.3 - Ouvrages de collecte des eaux pluviales routières

La sensibilité du site traversé, notamment en terme de préservation de la ressource en eau vis-à-vis du risque de pollution accidentelle et du maintien de la qualité des eaux, implique la conception d'un réseau de collecte des eaux issues de la plate-forme routière totalement étanche. Cela permet d'empêcher tout rejet dans le milieu naturel sans traitement. Ces eaux sont acheminées systématiquement vers les bassins de traitement et de rétention avant évacuation vers des exutoires naturels ou artificiels.

En raison de la sensibilité du secteur vis-à-vis de l'hydrogéologie (périmètres de protection de captage, présence de réseaux karstiques, marnières et bétaires, forte perméabilité des sols), l'ensemble du réseau d'assainissement longitudinal sera imperméabilisé. Cette imperméabilité sera obtenue pour partie par la mise en œuvre d'argile compactée (procédé déjà utilisé pour le contournement de Parville), sur le bassin versant routier n°1 situé en dehors des périmètres de protection de captage. Le réseau superficiel sera constitué d'ouvrages bétonnés sur les autres sections du projet. Le réseau est par ailleurs constitué de canalisations étanches.

Le réseau de collecte, prévu pour canaliser les eaux de la plate-forme routière et les acheminer vers les bassins de rétention et de dépollution, a été dimensionné pour une pluie de période de retour 10 ans. La continuité de l'assainissement de la plate-forme sera assurée au droit des ouvrages d'art.

A partir des paramètres pluviométriques, le débit à évacuer par l'ouvrage par rapport à un impluvium donné peut être calculé. Ce débit à évacuer est exprimé selon la formule rationnelle :

$$Q_{10} = 2,78 \times C \times i \times A$$

où Q_{10} = débit décennal à évacuer (en l/s)

C = coefficient de ruissellement

i = intensité de la pluie (en mm/h), déduite à partir des coefficients de Montana et du temps de concentration

A = surface de l'impluvium (en ha)

Les coefficients de ruissellement pris en compte sont les suivants :

- Chaussée, BAU, TPC, accotements stabilisés RN et fossés considérés comme pleins : $C = 1$
- Accotements RD, bermes, voies de rétablissement : $C = 1$
- Bassin versant naturel, talus et espaces verts : $C = 0,3$

Ce débit à évacuer est ensuite comparé au débit capable de l'ouvrage hydraulique (collecteur). Le débit capable d'un ouvrage hydraulique (en l/s) est exprimé par la formule de Manning-Strickler :

$$Q_c = 1000 \text{ KS.R}_H^{2/3} \sqrt{p}$$

où K = coefficient de Manning-Strickler de l'ouvrage

S = surface mouillée (en m²)

R_H (rayon hydraulique) = S/P (rapport entre la surface et le périmètre mouillé)

p = pente de l'ouvrage (en m/m)

Le coefficient K (coefficient de Manning-Strickler) est égal à 70 pour un ouvrage en béton et varie entre 10 et 30 pour un ouvrage enherbé. Il varie également en fonction de la pente et du rayon hydraulique de l'ouvrage.

10.3.4.4 - Bassins de rétention et de traitement

10.3.4.4.1 - Principes de fonctionnement des bassins

Le principe retenu pour le traitement des eaux recueillies, avant leur rejet dans le milieu naturel, est celui de bassins aux fonctionnalités multiples, à savoir l'écêtement des débits ruisselés provenant de la plate-forme routière, le traitement de la pollution chronique et le confinement d'une éventuelle pollution accidentelle :

- Pour la régulation hydraulique, les bassins seront munis d'orifices calibrés afin de réguler les débits vers les exutoires superficiels (bras du Gors, bras droit),
- Au regard de la pollution chronique, les bassins de traitement seront munis d'un volume mort et présenteront une surface suffisante pour assurer la décantation des polluants. Les eaux épurées seront compatibles avec l'objectif de bon état écologique des eaux de surface (Iton),
- En cas de pollution accidentelle, le bassin concerné pourra stocker la totalité du déversement. L'activation des vannes d'obturation placées à l'entrée et à la sortie du bassin permettra le piégeage des produits polluants, l'arrivée des eaux collectées étant alors court-circuitée vers l'exutoire par le biais d'un bipsse.

Ces bassins de rétention, au nombre de sept, dont deux pré-existants, sont dimensionnés pour une pluie de retour 20 ans par la méthode dite "des pluies" préconisée par le Sétra. Le choix d'une pluie d'occurrence vicennale est en adéquation par rapport aux enjeux (Cf. Chapitre 10.3.1 - Mesures correctives quantitatives).

Afin d'éviter un transfert de la pollution chronique ou d'une éventuelle pollution accidentelle, les bassins de rétention et de traitement seront également imperméabilisés. A l'instar des ouvrages de collecte, les bassins de rétention seront imperméabilisés à l'aide d'une géomembrane. Seul le bassin B2, situé dans le périmètre de protection de captage rapproché, possède une double étanchéité à l'argile, afin de répondre à la demande de double protection préconisée par l'hydrogéologue agréé (cf. annexe 1, Avis de l'hydrogéologue agréé sur les infrastructures projetées, novembre 2004). Cette disposition particulière concerne ainsi le bassin de rétention n°2 localisé dans le périmètre de protection rapprochée des captages d'eau potable de la vallée de l'Iton. Par ailleurs, en sortie de ce bassin, les eaux traitées sont reprises par un fossé étanche bétonné au niveau de l'ouvrage de sortie et étanché grâce à une géomembrane recouverte de terre végétale jusqu'à l'Iton.

Les caractéristiques techniques des bassins de traitement respectent les prescriptions et les dispositions constructives qui sont indiquées dans le Guide Techniques Pollution d'Origine Routière du Sétra.

La protection contre la pollution chronique et accidentelle est assurée sur l'ensemble du projet :

- Vis-à-vis de la pollution chronique, ces bassins ont été vérifiés pour favoriser l'abattement des pollutions chroniques liées aux matières en suspension (conditions de décantation). Ils sont munis de régulateurs de débit permettant d'assurer un rejet compatible avec l'objectif de maintien de qualité des eaux,

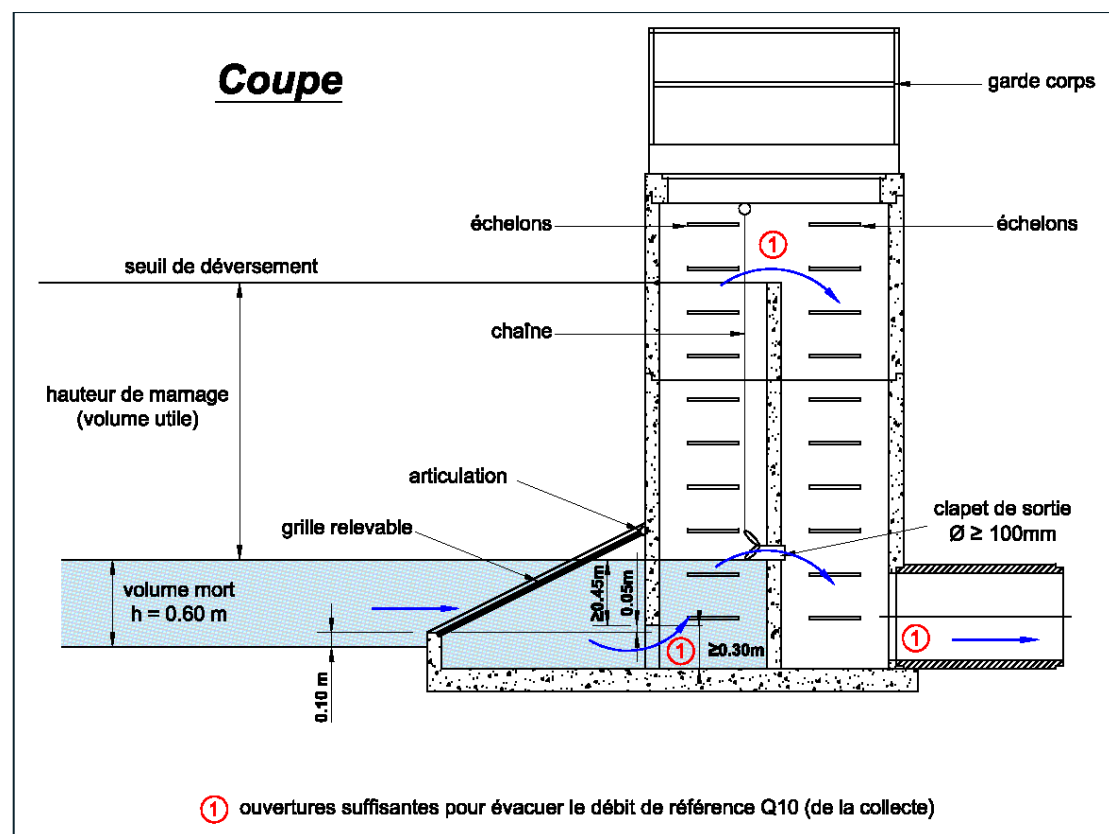


Figure 77 : Schéma de principe – Ouvrage de sortie de bassin (Source : guide technique pollution d'origine routière, Sétra, août 2007)

- Vis-à-vis de la pollution accidentelle, les bassins ont été conçus pour stocker la totalité d'un déversement. Des vannes d'obturation placées à l'entrée et à la sortie permettent de confiner la pollution. Une cloison siphonide empêche l'évacuation d'un polluant non miscible et moins dense que l'eau. Le dimensionnement des ouvrages prend en compte leur inertie pour permettre un temps d'intervention de 3 heures pour la fermeture du bassin.

Un système de bippasse équipera tous les bassins de rétention afin de dériver les eaux pluviales soit après y avoir piégé préalablement un éventuel déversement accidentel, soit pour assurer les opérations d'entretien.

Tous les ouvrages disposeront d'un chemin périphérique pour faciliter l'entretien des berges des bassins et d'une rampe d'accès pour permettre aux engins d'intervenir en fond de bassin. Une clôture avec portail est prévue pour chaque ouvrage afin d'éviter toute intrusion et sécuriser les bassins.



Figure 78 : Bassin en cours de réalisation (à G.) et système de vannage pour mise en service du bippasse (à D.)

10.3.4.4.2 - Méthode utilisée pour le dimensionnement hydraulique des bassins de rétention

Pour dimensionner les bassins, la méthode des pluies (rationnelle) a été utilisée. Elle consiste à déterminer le temps t pour lequel la différence entre le volume d'eau entrant et celui d'eau sortant est la plus grande. Le volume est déterminé grâce aux coefficients de Montana, caractéristiques de la pluviométrie locale.

Le calcul suppose :

- La connaissance du débit de fuite admissible à l'aval,
- La constance de ce débit de fuite au cours des épisodes pluvieux,
- La connaissance de la surface du bassin versant repris dans le bassin de retenue ainsi que son coefficient d'apport (détermination de la surface active).

Le point de départ est la formule de Montana, qui par construction est une courbe enveloppe, et donne la valeur de l'intensité : $I(\text{mm/min}) = a \times t(\text{min})^{-b}$.

a et b sont les coefficients de Montana de la zone d'études. Ils varient selon la période de retour T et la durée de pluie choisies.

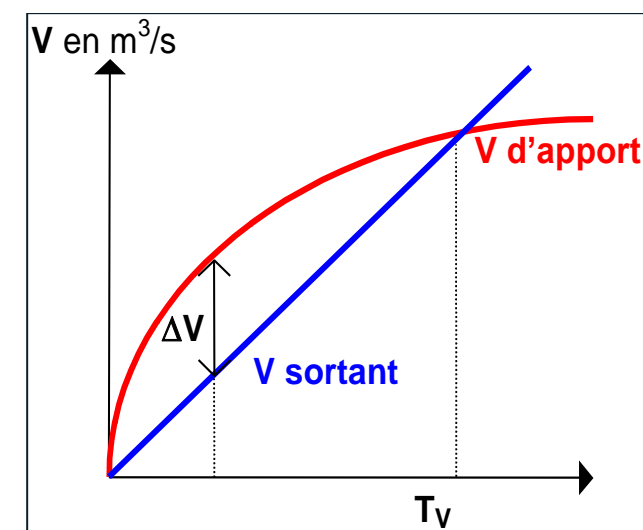


Figure 79 : Schéma de construction d'une courbe enveloppe

Le produit de l par t donne la **hauteur d'eau tombée en fonction du temps**, soit :

$$H_{(mm)} = \frac{a \times t^{-b} \times t}{60} = \frac{a}{60} \times t^{(1-b)}$$

Le **volume d'apport dans le bassin en fonction du temps** s'écrit alors :

$$V_{(m^3)} = \frac{a}{6} \times t_{(mn)}^{(1-b)} \times Sa_{(ha)} \quad (Sa = \text{Surface active})$$

En supposant le débit de fuite constant (Qf), le **volume sortant en fonction du temps** est :

$$Vs_{(m^3)} = 60 \times Qf_{(m^3/s)} \times t_{(mn)}$$

Les allures de V et Vs sont représentées sur le graphe ci-dessus. Il vient alors :

$$\Delta V = V - Vs = \frac{a}{6} \times t_{(mn)}^{(1-b)} \times Sa_{(ha)} - 60 \times Qf_{(m^3/s)} \times t_{(mn)} \quad (\text{équation 1})$$

On s'intéresse à ΔV max qui sera le volume recherché, ΔV sera maximum pour un temps « t_r » (temps de remplissage du bassin) qui annule la dérivée (ΔV)' soit :

$$\frac{a}{6} \times Sa_{(ha)} \times (1-b) \times t_r^{-b} - 60 \times Qf_{(m^3/s)} = 0$$

$$(1-b) \times t_r^{-b} = \frac{360 \times Qf}{a \times Sa}$$

$$t_r^{-b} = \frac{360 \times Qf}{a \times (1-b) \times Sa}$$

$$t_{r(mn)} = \left[\frac{360 \times Qf}{a \times (1-b) \times Sa} \right]^{-1/b} \quad (\text{équation 2})$$

La valeur de t_r en min reportée dans l'équation (1) permet alors de déduire le volume du bassin de retenue.

Les calculs exposés considèrent un débit de fuite constant durant l'ensemble du phénomène pluvieux. Cependant dans le cas d'un orifice calibré en sortie de bassin, en début du phénomène pluvieux, le débit de fuite n'est pas constant, celui-ci augmentant au fur et à mesure que le niveau de l'eau s'élève dans le bassin. Afin de prendre en compte ce phénomène, il est prévu de majorer le volume utile calculé précédemment par un coefficient ρ .

Quelle que soit la méthode de calcul utilisée, le **volume réel** est alors :

$$V_{\text{réel}} = V_{\text{utile}} \times \rho$$

Nous pouvons utiliser pour la majoration du volume utile la formule suivante :

$$\rho = \left(\frac{1}{1+\alpha} \right)^{\frac{b-1}{b}}$$

avec : $\alpha = 0,5$

10.3.4.5 - Rétablissement des bassins versants naturels

10.3.4.5.1 - Principes d'un rétablissement

Les principes exposés ci-après ne sont pas valables pour les ouvrages de rétablissement de l'ltou, qui ont été dimensionnés par une modélisation hydraulique.

Les eaux provenant des bassins versants naturels sont recueillies dans un réseau d'assainissement séparé et restituées au milieu naturel au droit des talwegs via des ouvrages hydrauliques de rétablissement (O.H.). Les ouvrages retenus sont des buses circulaires. Pour le dimensionnement de ces ouvrages hydrauliques, les débits pris en compte sont ceux exécutés sur la base d'une période de retour centennale et ce quel que soit le type d'écoulement, pérenne ou intermittent. Pour des raisons pratiques d'entretien et d'exploitation, le diamètre minimal de canalisation qui a ici été retenu est de 600 mm.

Pour la détermination des débits d'apport des bassins versants naturels, les débits ont été obtenus en utilisant la méthodologie indiquée dans le Guide Technique Assainissement Routier du Sétra. Les trois formules utilisées sont les suivantes :

- la formule rationnelle pour les bassins de superficie < 1 km²,
- la méthode Crupédix pour les bassins de superficie > 10 km²,
- la formule de transition pour les bassins de superficie comprise entre 1 à 10 km². Cette formule permet de faire le lien entre les deux premières formules.

Le dimensionnement de l'ouvrage hydraulique de rétablissement est ensuite déterminé de manière à permettre l'évacuation de ces débits apportés par les bassins versants naturels.

$$Q_{(T)} = \frac{C_{(T)} \times i_{(T)} \times S_{BVN}}{3,6}$$

Avec :

$Q_{(T)}$: débit de pointe de période de retour T, en m³/s

$C_{(T)}$: coefficient de ruissellement pondéré pour la période de retour T

$i_{(T)}$: intensité moyenne en mm/h, pour la période de retour T pendant le temps de concentration t_c

S_{BVN} : surface totale de bassin versant en km².

$$C_{(T)} = \frac{\sum (S_j C_j)}{S_{BVN}}$$

S_j : surface partielle du BVN de coefficient C_j en km²

$$i_{(T)} = a_{(T)} \times t_c^{-b_{(T)}}$$

t_c : temps de concentration du bassin en minutes

$$t_c = \sum \frac{L_j}{V_j}$$

Avec L_j : longueur d'écoulement (en m) sur un tronçon où la vitesse d'écoulement est V_j (en m/s).

Les coefficients de Montana a et b utilisés ont été obtenus auprès des services de Météo-France issus de la station d'Évreux – Huest (cf chapitre10.3.4.2 - Paramètres pluviométriques locaux).

► Coefficient de ruissellement C_{10} : pour $T = 10$ ans (valeurs indicatives) :

Couverture végétale	Morphologie	Pente %	Terrain sable grossier	Terrain limoneux	Terrain argileux
Bois	presque plat ondulé montagneux	$p < 5$	0,10	0,30	0,40
		$5 \leq p < 10$	0,25	0,35	0,50
		$10 \leq p < 30$	0,30	0,50	0,60
Pâturage	presque plat ondulé montagneux	$p < 5$	0,10	0,30	0,40
		$5 \leq p < 10$	0,15	0,36	0,55
		$10 \leq p < 30$	0,22	0,42	0,60
Culture	presque plat ondulé montagneux	$p < 5$	0,30	0,50	0,60
		$5 \leq p < 10$	0,40	0,60	0,70
		$10 \leq p < 30$	0,52	0,72	0,82

► Variabilité du coefficient de ruissellement

La valeur des coefficients croît avec l'intensité de la précipitation mais cette variation diffère beaucoup selon le degré de perméabilité et de rétention des sols constituant le bassin versant.

Ainsi un bassin versant très imperméable aura un coefficient vite élevé et qui augmentera peu avec le temps de retour (en limite une surface totalement imperméable aura un coefficient de 1 pour tout temps de retour).

A l'inverse un bassin versant très perméable et/ou, offrant une grande capacité de rétention, aura un coefficient de ruissellement quasiment nul jusqu'à ce qu'un seuil soit atteint et augmentera alors très rapidement pour éventuellement atteindre des valeurs comparables à celles d'un bassin versant imperméable.

La variabilité du coefficient de ruissellement est fonction de la rétention initiale P_0 du bassin versant naturel et peut-être évaluée par la relation ci-après :

$$\text{Pour } C_{(10)} < 0,8 \text{ il vient } P_0 = \left(1 - \frac{C_{(10)}}{0,8}\right) \times P_{10}$$

avec P_0 en mm et P_{10} = pluie journalière décennale en mm

Si $C_{(10)} \geq 0,8$ il est admis généralement : $P_0 = 0$ et $C_{(T)} = C_{(10)}$

► Coefficient de ruissellement pour une période de retour $T > 10$ ans

$$C_T = 0,8 \times \left(1 - \frac{P_{(0)}}{P_{(T)}}\right)$$

$P_{(T)}$ = pluie journalière de temps de retour T.

► Détermination du temps de concentration t_c pour $T = 10$ ans

La détermination de ce paramètre nécessite l'évaluation de la vitesse de l'écoulement de l'eau sur le bassin versant naturel. En fonction de la morphologie du site, les vitesses sont obtenues par les formules suivantes :

■ Écoulement peu ou pas marqué : écoulement en nappe

Ce type d'écoulement se caractérise par un ruissellement étalé sur le bassin versant.

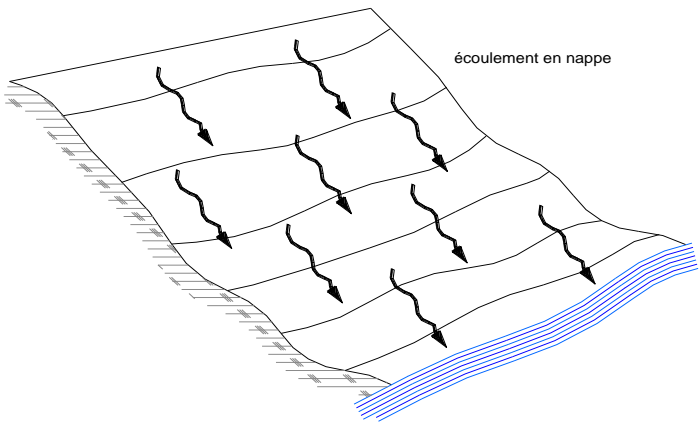


Figure 80 : Schéma d'un écoulement en nappe

Ces valeurs sont établies à partir de :

$$V = 1,4 \times p^{1/2}$$

avec : V vitesse en m/s et p pente en m/m

■ Écoulement plus marqué : écoulement concentré

Ce type d'écoulement est caractérisé par les talwegs et ravins alimentés par les versants ainsi que par les lits mineurs des cours d'eau.

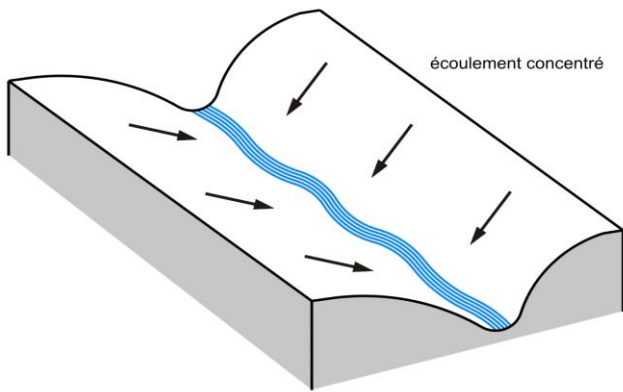


Figure 81 : Schéma d'un écoulement concentré

Ces valeurs sont établies à partir de :

$$V = 15 \times p^{1/2}$$

avec : V vitesse en m/s et p pente en m/m

► Détermination du temps de concentration pour une période de retour > 10 ans

$$tc_{(T)} = tc_{10} \times \left(\frac{P_{(T)} - P_0}{P_{10} - P_0} \right)^{-0,23}$$

- avec : $tc_{(T)}$: temps de concentration pour la crue de temps de retour T, en mn.
 tc_{10} : temps de concentration décennal, en mn.
 $P_{(T)}$: pluie journalière non centrée de temps de retour T, en mm.
 P_{10} : pluie journalière non centrée décennale, en mm.
 P_0 : seuil de ruissellement, en mm.

Grâce à la connaissance de ce $tc_{(T)}$ pour T = 100 ans et du coefficient de ruissellement C_T pour T = 100 ans, il vient, par l'emploi de la formule rationnelle, le débit centennal du bassin versant naturel.

10.3.4.5.3 - Formule Crupédix

$$Q_{10} = R \times \left(\frac{P_{10}}{80} \right)^2 \times S_{BV}^{0,8}$$

- avec Q_{10} : débit décennal, en m^3/s ,
R : coefficient régional traduisant l'aptitude au ruissellement, R= 0,33 pour la Région d'étude
 P_{10} : pluie journalière de période de retour décennale, en mm (44 mm)
 S_{BV} : surface en km^2

L'évaluation d'un débit de période de retour T = 100 ans peut être obtenue par la formule du CEMAGREF suivante :

$$Q_{100} = b' \cdot Q_{10} = b' \times R \times (P_{10}/80)^2 \cdot S_{BV}^{0,8}$$

avec : $b' = 1,7$ pour la France septentrionale.

10.3.4.5.4 - Formule de transition

Cette formule peut être justifiée dans la mesure où le débit décennal fourni par la formule rationnelle peut être parfois plus de 2 fois supérieur à celui fourni par la formule Crupédix.

Le débit fourni par la formule de transition s'écrit :

$$Q_{(T)} = \alpha \times Q_{R(T)} + \beta \times Q_{C(T)}$$

- avec $Q_{(T)}$: débit de projet de période de retour T,
 $Q_{R(T)}$: débit fourni par la formule rationnelle, période de retour T,
 $Q_{C(T)}$: débit fourni par la formule Crupédix, période de retour T,
 α et β : coefficients de pondération

α varie linéairement de 1 à 0 lorsque la superficie (S) croît de 1 à 10 km^2 , d'où $\alpha = \frac{10-S}{9}$ et $\beta = 1 - \alpha$

10.3.4.5.5 - Cas particulier du bassin versant naturel de la forêt d'Évreux

Concernant ce bassin versant naturel de la forêt d'Évreux, les visites de terrain ont permis d'affiner la définition des surfaces contribuant effectivement aux écoulements naturels. En effet, une partie importante des surfaces délimitées n'apportera aucune contribution hydraulique, car leurs écoulements se trouvent soit barrés par des voies en remblai, soit déviés par l'assainissement forestier existant, soit encore entièrement infiltrés de par une topographie faible et irrégulière contribuant à piéger les écoulements (cas des zones de plateaux).

Les surfaces d'écoulements retenues sont donc limitées aux parois du talweg principal en lui-même et des talwegs confluent à proximité, qui bordent le plateau. La déclivité de ces parois varie entre 5 et 30%.

Ces surfaces sont représentées sur la Figure 9 et permettent de déduire un débit centennal, par application de la formule rationnelle présentée ci-avant.

La Figure 9 : Principe de rétablissement des écoulements du talweg de la forêt d'Évreux présente le principe de rétablissement du bassin versant naturel de la forêt d'Évreux.

Ce débit centennal présente toutefois un caractère théorique, pour plusieurs raisons :

- Une zone tampon d'infiltration sera prévue au bout des fossés existants le long du chemin forestier des Vaux du Dégoût en remplacement de celle existant aujourd'hui près du carrefour Potier, avec une capacité plus que doublée (environ 800 m³). Les valeurs de perméabilité, de l'ordre de 10-5 m/s, montrent une capacité d'infiltration dans le secteur non négligeable. Ainsi les OH en aval de cette zone tampon ne fonctionneront que par surverse et plus de la moitié du volume centennal théorique généré par les sous-bassins F, G, H1, H2, H3 et I, (de l'ordre de 1500 m³), sera contenu dans ce bassin qui, lors des pluies de retour plus fréquent, empêchera tout transfert des écoulements vers le reste du dispositif de rétablissement, situé au Nord de la section courante.
- L'augmentation des temps de concentration résultant de cette zone tampon, conduira à diminuer les débits issus du bassin versant de la forêt.
- Les observations de terrain effectuées lors de l'évènement 2001 ont montré qu'un épisode pluvial d'ordre cinquantennal est totalement infiltré par le bassin versant.

En tenant compte uniquement de ce dernier phénomène, le débit centennal théorique issu du bassin versant de la forêt peut donc être réduit du débit cinquantennal théorique, pour en déduire un débit centennal pratique, tenant compte de la réalité des terrains : $Q_{100pr} = Q_{100th} - Q_{50th}$.

10.3.4.6 - Ouvrages de drainage des eaux internes

Au niveau de la forêt d'Évreux, la plate-forme routière se retrouve en fort déblai. Dans cette section, la plate-forme routière sera pourvue d'écrans drainant de rives de chaussée.

L'objectif de ce dispositif est d'améliorer l'état hydrique des matériaux de chaussée et du sol support sur une épaisseur d'environ un mètre. Il s'agit de récupérer les eaux ayant pénétré dans la chaussée et de limiter les venues d'eau provenant des accotements. Un système de drain recueille ces faibles écoulements pour le renvoyer vers le réseau de plate-forme.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

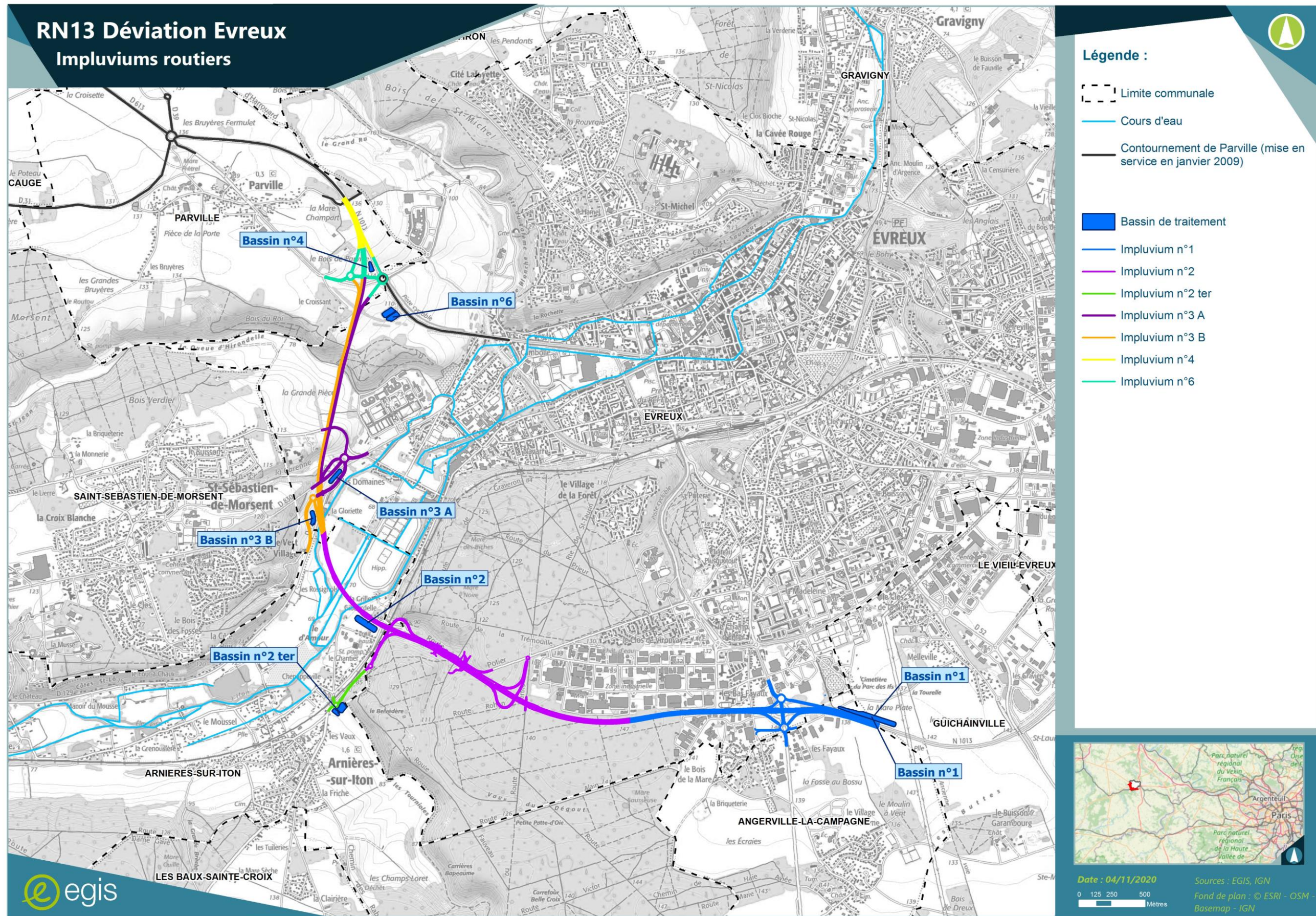


Figure 82 : Impluviums routiers du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux

10.3.5 - Présentation du réseau de collecte et d'évacuation des eaux de ruissellement de la plate-forme

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux (section RN1013-RD6154) comporte sept points de rejets. Deux rejets ont déjà été autorisés dans le cadre du contournement de Parville (sections d'assainissement n°4 et 6) et prennent déjà en compte les surfaces imperméabilisées de la déviation Sud-Ouest d'Évreux. Quatre rejets sont soumis à la demande d'autorisation. Le rejet correspondant à la section d'assainissement n°1 s'effectue vers le réseau d'assainissement eaux pluviales de la ZAC Long Buisson III situé à proximité de l'échangeur des Fayaux. Il n'est donc pas soumis à autorisation car il sera repris dans le réseau appartenant à Évreux Portes de Normandie et fera l'objet d'une convention.

Le réseau d'assainissement a été décomposé en sept sections d'assainissement présentant chacune un réseau de collecte des eaux pluviales, provenant de la plate-forme routière, associé à un bassin de rétention et de traitement. La totalité de l'impluvium routier représente une surface réelle de 51,5 hectares. La surface active est de 41,8 hectares.

La figure ci-avant permet de localiser les différentes section d'assainissement (=impluviums) par rapport à l'infrastructure.

10.3.5.1 - Section d'assainissement n°1

10.3.5.1.1 - Impluvium

Cette section est située à l'origine du projet. Elle reprend la plate-forme de la déviation sur un linéaire de 2038 mètres (du point haut de la section courante situé entre l'ouvrage du diffuseur de Fayaux et la passerelle rétablissant l'allée Berthe, jusqu'à l'extrémité orientale du projet) et l'ensemble des bretelles et des giratoires du diffuseur des Fayaux. L'impluvium se décompose comme suit :

Tableau 31 : Impluvium section d'assainissement n°1

	Linéaire en m	Surface réelle en m²	Surface active en m²
Déviation	2 038	56 469	52 973
Bretelles et giratoires du diffuseur des FAYAUX		34 031	31 102
IMPLUVIUM TOTAL	-	90 500	84 075

10.3.5.1.2 - Réseau de collecte

Le réseau de collecte des eaux pluviales provenant de la plate-forme routière de cette section est constitué de fossés en terre imperméabilisés à l'argile et pour partie en amont de réseaux associés à des canalisations enterrées. L'ensemble du réseau de collecte est étanche.

Les eaux de ruissellement routier sont acheminées au bassin n°1.

10.3.5.1.3 - Traitement, rétention et évacuation des eaux

Le bassin n°1, déjà existant en bordure de la RN1013, sera remis à niveau pour répondre aux exigences de rejet. Le rejet actuel par infiltration dans la nappe via un puits d'infiltration sera supprimé.

Le bassin n°1 sera reconstitué en deux bassins :

- Un premier bassin routier étanche, qui servira principalement au confinement d'une pollution accidentelle et permettra de rabattre la pollution chronique avec des rendements optimaux. Le volume utile de ce bassin avant surverse est de 1 750 m³ et le volume mort est de 1 475 m³.
- Un deuxième bassin d'infiltration, qui aura pour fonction d'écarter le débit généré par une pluie vicennale puisqu'il permet de stocker jusqu'à 1,7 volume d'une pluie vicennale. Son volume total est de 8 819 m³. Ainsi, le volume total lorsque les deux bassins se combinent est de 14 863 m³ (soit un volume utile pour les deux bassins équivalent à 1,4 volume d'une pluie centennale), avec un débit de fuite compris entre 5 et 8 l/s.

Une convention de rejet sera établie avec Évreux Portes de Normandie.

La remise à niveau du bassin n°1 suite à la réalisation de la déviation d'Évreux permet d'améliorer la situation existante en supprimant le puits d'infiltration vers la nappe de la craie.

10.3.5.2 - Section d'assainissement n°2

10.3.5.2.1 - Impluvium

Sur cette section, l'impluvium recueilli comprend la plate-forme de la déviation sur un linéaire de 2980 mètres (du point haut de la section courante situé entre l'ouvrage du diffuseur de Fayaux et la passerelle rétablissant l'allée Berthe, jusqu'à l'extrémité nord de l'ouvrage d'art qui enjambe le bras du Gors), le demi-diffuseur de la forêt et le demi-diffuseur d'Arnières-sur-Iton. Il se décompose comme suit :

Tableau 32 : Impluvium section d'assainissement n°2

	Linéaire en m	Surface réelle en m²	Surface active en m²
Déviation	2 980	95 396	83 456
Bretelle Nord et Sud du demi-diffuseur de la Forêt		20 467	15 146
Bretelles Nord et Sud du demi-diffuseur d'Arnières		25 951	16 524
Chemin Potier	825	11 136	9 798
RD55	250	2 750	2 750
IMPLUVIUM TOTAL	-	155 700	127 674

10.3.5.2.2 - Réseau de collecte

Le réseau de collecte des eaux pluviales provenant de la plate-forme routière de cette section est entièrement étanche. Il est constitué pour partie de fossés en béton, de caniveaux rectangulaires, de caniveaux à fente ou de canalisations dans les sections en remblai et de corniches caniveaux sur les ouvrages d'art. Des canalisations situées en amont du bassin versant routier permettent de diriger les eaux vers le bassin n°2.

10.3.5.2.3 - Traitement, rétention et évacuation des eaux

Le bassin n°2 est dimensionné pour une période de retour vicennale. Il présentera un volume de 6 213 m³ pour un débit de fuite calibré à 21 l/s. Ce bassin sera situé en dehors du champ d'inondation de l'Iton et sera imperméabilisé à la fois

avec des matériaux argileux et par la mise en place d'un dispositif d'étanchéité par géomembrane. Ce bassin vérifie les fonctions suivantes : lutte contre la pollution accidentelle, lutte contre la pollution chronique et écrêtement des débits de pointe vers le milieu naturel. Il est doté d'un volume mort afin de confiner une pollution accidentelle éventuelle. Ce volume mort permettra un temps d'intervention à l'exploitant de trois heures pour actionner le système de dérivation (bipasse) à vannes de fermeture. Ce système permettra également de faciliter les interventions de maintenance sur le bassin et d'éviter tout débordement en cas d'épisode pluvieux exceptionnel (occurrence supérieure à 20 ans).

Les eaux en sortie de bassin sont reprises par une canalisation puis un fossé étanche en béton qui regagne l'exutoire commun avec les eaux du bassin versant naturel constitué par un fossé étanché grâce à une géomembrane recouverte de terre végétale, qui se rejette dans l'Iton, en dehors du périmètre rapproché de la zone de captage de Chenappeville.

10.3.5.3 - Section d'assainissement n°2ter

10.3.5.3.1 - Impluvium

Sur cette section, l'impluvium recueilli correspond aux voies nouvelles d'accès comprises entre le giratoire de la RD 55 et la bretelle d'Arnières menant vers la section courante. Il reprend surtout une surface active du domaine géré par Évreux Portes de Normandie (EPN), pour 1,8 ha environ, comprenant notamment la RD55 pour environ 500 m. Cette mutualisation du bassin participe à l'amélioration de l'assainissement actuel de la RD55 dans le périmètre rapproché de captage. Aucune surface de la section courante de la déviation n'est reprise dans ce bassin. L'impluvium se décompose comme suit :

Tableau 33 : Impluvium section d'assainissement n°2 ter

	Linéaire en m	Surface réelle en m²	Surface active en m²
Voies entre le giratoire de la RD55 et la bretelle	315	8 962	7 928
Domaine EPN			18 050
IMPLUVIUM TOTAL	-	27 012	25 978

10.3.5.3.2 - Réseau de collecte

Le réseau de collecte des eaux pluviales provenant des voies nouvelles sera étanche et est constitué de bordures ou de fossés doux béton associés sur la majorité de l'itinéraire à des canalisations. Le réseau de collecte des eaux pluviales provenant du domaine d'EPN n'est à ce jour pas défini linéairement. Les eaux de collecte sont renvoyées dans le bassin n°2ter.

10.3.5.3.3 - Traitement, rétention et évacuation des eaux

Le bassin de traitement n°2ter est dimensionné pour une période de retour biennale. La surface active du domaine EPN prise en compte intègre une marge de 30 % sur les surfaces devant être connectées à ce bassin.

Il présentera un volume de 418 m³ pour un débit de fuite calibré à 20 l/s. Ce bassin est situé en dehors du périmètre de protection rapprochée des captages de Chenappeville, de la vallée et des coteaux de l'Iton.

Ce bassin vérifie les fonctions suivantes : lutte contre la pollution accidentelle, lutte contre la pollution chronique et écrêtement des débits de pointe pour une pluie de durée 3 heures.

Pour une pluie d'occurrence vicennale, une noue de rétention et d'infiltration fait suite au bassin de traitement. Le volume de la noue s'élève à 1 385 m³ pour un débit de fuite estimé à 1,84 l/s (hypothèse de perméabilité des sols retenue de 10⁻⁶ m/s suite aux 5 tests de perméabilité effectués dans l'emprise de cette noue).

Le bassin n°2ter sera étanché par un dispositif d'étanchéité par géomembrane et sera muni d'un système de dérivation (bipasse) à vannes de fermeture afin de confiner toute pollution accidentelle.

L'évacuation des eaux après traitement se réalise par infiltration (noue d'infiltration).

10.3.5.4 - Section d'assainissement n°3A

10.3.5.4.1 - Impluvium

Sur cette section, l'impluvium recueilli comprend une partie de la plate-forme de déviation (1/2 chaussée sens Paris - Caen) comprise entre le l'ouvrage du diffuseur de Cambolle et celui rétablissant la RD830. Il reprend également la partie est du diffuseur de St Sébastien et pour partie l'aval des rétablissements de la VC7 et de la RD830. L'impluvium se décompose comme suit :

Tableau 34 : Impluvium section d'assainissement n°3A

	Linéaire en m	Surface réelle en m²	Surface active en m²
Déviation (1/2 chaussée, sens Paris-Caen)	1 587	35 938	26 049
Bretelle de sortie Est du diffuseur de Cambolle	234	9 530	4 470
Bretelle de sortie Est du demi diffuseur de la RD830	203	2 850	1 988
Bretelle d'entrée Est du demi diffuseur de la RD830 (réserve pour réalisation ultérieure éventuelle)	117	4 594	2 020
Rétablissement de la RD30	293	3 669	3 669
Rétablissement de VC7	276	4 566	3 023
Barreau intergiratoire	357	4 047	4 047
Giratoire Est du demi diffuseur de la RD830		3 206	3 023
IMPLUVIUM TOTAL	-	68 400	48 290

A noter que la Bretelle d'entrée Est du diffuseur de Saint-Sébastien n'est pas prévue dans le projet présenté dans le cadre de cette demande d'autorisation. La prise en compte de ces surfaces obéit à un objectif d'anticipation des aménagements pouvant à terme être mis en place.

10.3.5.4.2 - Réseau de collecte

Le réseau de collecte des eaux pluviales provenant de la plate-forme routière de cette section est totalement étanche. Il est constitué de fossés béton sur la partie amont puis de caniveaux bétons associés à des canalisations en crête de talus dans les sections en remblais. Les eaux sont reprises dans le bassin n°3A.

10.3.5.4.3 - Traitement, rétention et évacuation des eaux

Le bassin n°3A est dimensionné pour une période de retour vicennale. Il présentera un volume de 2 421 m³ pour un débit de fuite calibré à 20 l/s. Ce bassin est situé en dehors du champ d'inondation de l'Iton et sera imperméabilisé par un dispositif d'étanchéité par géomembrane.

Ce bassin vérifie les fonctions suivantes : lutte contre la pollution accidentelle, lutte contre la pollution chronique et écrêtement des débits de pointe vers le milieu naturel. Il est doté d'un volume mort afin de confiner une pollution accidentelle éventuelle. Ce volume mort permettra un temps d'intervention à l'exploitant de trois heures pour actionner le système de dérivation (bipasse) à vannes de fermeture. Ce système permettra également de faciliter les interventions de maintenance sur le bassin et d'éviter tout débordement en cas d'épisode pluvieux exceptionnel (occurrence supérieure à 20 ans).

Les eaux en sortie du bassin n°3A sont ensuite rejetées dans le bras du Gors. Un filtre à sable est prévu entre le bassin et le bras du Gors.

10.3.5.5 - Section d'assainissement n°3B

10.3.5.5.1 - Impluvium

Sur cette section, l'impluvium recueilli comprend une partie de la plate-forme de la déviation (1/2 chaussée sens Caen - Paris) comprise entre l'ouvrage du diffuseur de Cambolle et l'ouvrage de rétablissement de la RD830, ainsi que la section complète entre l'ouvrage de rétablissement de la RD830 et l'ouvrage du bras du Gors. Il reprend également la partie ouest du diffuseur de St Sébastien et la partie haute de la RD129. L'impluvium se décompose comme suit :

Tableau 35 : Impluvium section d'assainissement n°3B

	Linéaire en m	Surface réelle en m²	Surface active en m²
Déviati��n (1/2 chaussée sens Caen-Paris)	1 585	41 580	27 202
Déviation (section dans les 2 sens)	270	13 615	13 165
Bretelle d'entrée Ouest du diffuseur de Cambolle	161	3 836	2 211
Bretelle d'entrée Ouest du demi-diffuseur de Saint-Sébastien-de-Morsent	180	1 261	1 227
Bretelle de sortie Ouest du demi diffuseur de la RD830 (réserve pour réalisation ultérieure éventuelle)	245	3 874	2 168
Rétablissement de la RD129	211	4 693	3 362
Giratoire Ouest du demi diffuseur de la RD830		2 641	1 931
IMPLUVIUM TOTAL		71 500	51 266

A noter que la Bretelle de sortie Ouest de l'échangeur de St-Sébastien n  est pas prévue dans le projet présenté dans le cadre de cette demande d'autorisation. La prise en compte de ces surfaces obéit à un objectif d'anticipation des aménagements pouvant à terme être mis en place.

10.3.5.5.2 - Réseau de collecte

Le réseau de collecte des eaux pluviales provenant de la plate-forme rout  re de cette section est totalement étanche. Il est constitué de fossés béton sur la partie amont puis de caniveaux b  tons associés à des canalisations dans les sections en remblais. Les eaux sont reprises dans le bassin N  3B.

10.3.5.5.3 - Traitement, rétention et évacuation des eaux

Le bassin n  3B est dimensionné pour une période de retour vicennale. Il présentera un volume de 2237 m³ pour un débit de fuite calibré à 20 l/s. Ce bassin sera situé en dehors du champ d'inondation de l'Iton et sera imperméabilisé par une géomembrane.

Ce bassin vérifie les fonctions suivantes : lutte contre la pollution accidentelle, lutte contre la pollution chronique et écrêtement des débits de pointe vers le milieu naturel. Il est doté d'un volume mort afin de confiner une pollution accidentelle éventuelle. Ce volume mort permettra un temps d'intervention à l'exploitant de trois heures pour actionner le système de dérivation (bipasse)    vannes de fermeture. Ce système permettra également de faciliter les interventions de maintenance sur le bassin et d'éviter tout débordement en cas d'épisode pluvieux exceptionnel (occurrence supérieure à 20 ans).

Les eaux en sortie du bassin n  3B sont ensuite rejetées dans le bras du Gors. Un filtre à sable est prévu entre le bassin et le bras du Gors.

10.3.5.6 - Section d'assainissement n  4

Ce rejet a déjà été autorisé dans le cadre du contournement de Parville. Le bassin n  4 a été dimensionné dès l'origine en prenant en compte par anticipation la reprise des surfaces imperméabilisées apportées au bassin par la déviation d'Évreux, section RN1013 - RD6154.

10.3.5.6.1 - Impluvium

Le bassin versant routier comporte environ 1040 m du contournement de Parville déjà réalisée. La bretelle d'entrée sens Paris-Caen y est raccordée.

Tableau 36 : Impluvium section d'assainissement n  4

	Linéaire en m	Surface réelle en m²	Surface active en m²
Voie de contournement de Parville (RN1013), mise en service en 2009	974	33 650	29 639
Section RN1013-RD6154		4650	3 950
IMPLUVIUM TOTAL		38 300	33 589

Pour rappel, le tableau suivant présente les surfaces déclarées dans le dossier de demande d'autorisation du contournement de Parville pour cette section d'assainissement. Les surfaces du projet respectent les surfaces précédemment indiquées dans ce dossier.

Tableau 37 : Dossier d'autorisation de Parville - Impluvium section d'assainissement n°4

	Surface réelle en m²	Surface active en m²
IMPLUVIUM TOTAL	40 094	34 799

10.3.5.6.2 - Réseau de collecte

Le réseau de collecte des eaux pluviales provenant de la plate-forme routière de cette section est étanche. Il principalement constitué de fossés étanchés à l'argile.

Les eaux sont reprises dans le bassin n°4 déjà existant.

10.3.5.6.3 - Traitement, rétention et évacuation des eaux

Le bassin n°4 est existant et a été prédimensionné pour recevoir cet impluvium supplémentaire dans le cadre du contournement de Parville. Ce bassin a été dimensionné pour une période de retour vicennale. Il présente un volume de 1303 m³ pour un débit de fuite calibré à 20 l/s. Ce bassin est imperméabilisé à l'argile.

Les eaux en sortie du bassin n°4 sont ensuite rejetées vers un talweg qui rejoint l'Iton.

10.3.5.7 - Section d'assainissement n°6

Ce rejet a déjà été autorisé dans le cadre du contournement de Parville. Le bassin n°6 a été dimensionné dès l'origine en prenant en compte par anticipation la reprise des surfaces imperméabilisées apportées au bassin par la déviation d'Évreux.

10.3.5.7.1 - Impluvium

Ce bassin reprend principalement 260 mètres du contournement de Parville et 390 m de chaussée de raccordement sur l'ancienne RN13, ainsi que 1,2 ha de surface de bassin versant naturel. Les eaux du diffuseur de Cambolle s'y rejettent.

Tableau 38 : Impluvium section d'assainissement n°6

	Linéaire en m	Surface réelle en m²	Surface active en m²
Voie de contournement de Parville (RN1013), mise en service en 2009		28 924	25 146
Section RN1013-RD6154		34 876	21 811
IMPLUVIUM TOTAL		63 800	46 957

Pour rappel, le tableau suivant présente les surfaces déclarées dans le dossier de demande d'autorisation du contournement de Parville pour cette section d'assainissement. Les surfaces du projet respectent les surfaces

précédemment indiquées dans ce dossier. Elles sont même assez nettement inférieures car les bassins 3A et 3B recueillent davantage de surface par rapport à ce qui était envisagé dans les études d'assainissement antérieures.

Tableau 39 : Dossier d'autorisation de Paville - Impluvium section d'assainissement n°6

	Surface réelle en m²	Surface active en m²
IMPLUVIUM TOTAL	87 137	57 149

10.3.5.7.2 - Réseau de collecte

Le réseau de collecte des eaux pluviales provenant de la plate-forme routière de cette section est étanche. Il est principalement constitué de fossés étanchés à l'argile.

Les eaux sont reprises dans le bassin n°6 déjà existant.

10.3.5.7.3 - Traitement, rétention et évacuation des eaux

Le bassin n°6 a été réalisé dans le cadre du contournement de Parville, il est imperméabilisé à l'argile. Son dimensionnement prend déjà en compte l'impluvium supplémentaire. Il a été dimensionné pour une période de retour vicennale. Il présente un volume de 2911 m³ avec un débit de fuite calibré à 10 l/s vers le bassin n°6B (bassin existant autorisé dans le cadre du contournement de Parville). Le bassin présente comme exutoire le bassin n°6B, fonctionnant par évapotranspiration, pour un volume de 4700 m³. Afin d'éviter tout débordement de ce bassin n°6B, un rejet à débit de fuite de 10 l/s s'effectue en direction du réseau unitaire de la ville d'Évreux, qui constitue donc l'exutoire final de ce bassin versant routier.

10.3.5.8 - Récapitulatif des bassins

Les caractéristiques des bassins 4 et 6, régulièrement autorisés, ne sont pas modifiées par le projet.

Tableau 40 : Récapitulatif des bassins du projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux

DESIGNATION	SURFACE ACTIVE (m²)	DEBIT DE FUITE (l/s)	VOLUME UTILE (m³)	MILIEU RECEPTEUR
Bassin 1 (agrandissement bassin existant)	84 075	de 5 à 8	14 863 (1 750+ 8 819)	Réseau pluvial existant
Bassin 2	127 674	21	6 213	ITON (bras droit)
Bassin 2ter	25 978	1,84	1 803 (418+1 385)	Infiltration
Bassin 3A	48 290	20	2 204	ITON (bras du Gors)
Bassin 3B	51 266	20	2 237	ITON (bras du Gors)
Bassin 4 (existant, non modifié)	33 589	20	1 303	Talweg puis ITON (bras du Gors)
Bassin 6 (existant, non modifié)	46 957	10	7 611 (2 911+4 700)	Réseau pluvial existant

Les bassins 1, 2ter et 6 se décomposent en deux bassins, un bassin de traitement de la pollution et un bassin de rétention. Les volumes indiqués entre parenthèses correspondent respectivement aux volumes des bassins de traitement et des bassins de rétention.

10.3.6 - Ouvrages de rétablissement de bassins versants naturels

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux (RN1013-RD6154) intercepte six bassins versants naturels distincts :

- Talweg de la forêt d'Évreux,
- Vallée Tempée,
- Vallée de l'Iton,
- Vallon de la Garenne,
- Vallée de la queue d'Hirondelle,
- Vallon de Cambolle.

En dehors des ouvrages hydrauliques nécessaires au franchissement de la vallée de l'Iton et des ouvrages autorisés dans le cadre du contournement de Parville, dix-neuf ouvrages hydrauliques assurent les rétablissements des continuités des écoulements sur les bassins versants interceptés. Deux ouvrages ont déjà fait l'objet d'une demande d'autorisation dans le cadre du contournement de Parville.

Les quatre ouvrages d'art retenus pour la vallée de l'Iton ont fait l'objet d'une étude spécifique par modélisation hydraulique qui valide la solution retenue. Ces ouvrages ne sont pas comptés comme des ouvrages hydrauliques, mais figurent néanmoins sur le tableau récapitulatif présenté ci-dessous :

Concernant le rétablissement du bassin versant de la forêt d'Évreux, les ouvrages hydrauliques de rétablissement des écoulements naturels proposés sont dimensionnés pour être capables de contenir le débit centennal théorique qui en résulte, par application de la formule rationnelle. Il convient toutefois de rappeler que ces débits présentent un caractère exclusivement théorique et ne correspondent pas à la réalité pratique du débit centennal prévisible, compte tenu du fonctionnement observé sur ce bassin versant. Le débit centennal pratique, obtenu par déduction du débit centennal théorique et du débit cinquantennal théorique, correspondant davantage à la réalité prévisible en cas d'évènement centennal.

Tableau 41 : Ouvrages de rétablissement du BVN n°1

N° de BVN	N°	Surface du bassin versant naturel en km²	Débit centennal théorique à évacuer en m³/s	Débit centennal pratique à évacuer en m³/s	Type de rétablissement choisi	Longueur
1 Talweg de la forêt d'Évreux	OH 1A	0,064	0,447	0,110	Buse Ø 600 mm, pente 3%	101 m
	OH 1B	0,101	0,719	0,176	Buse Ø 600 mm, pente 2,1%	200 m
	OH 1C	0,125	0,866	0,213	Buse Ø 600 mm, pente 1,9%	71 m
	OH 2	0,081	1,316	0,223	Buse Ø 800 mm, pente 1,4%	57 m
	OH 2-bis	0,031	0,510	0,091	Buse Ø 600 mm, pente 1 %	15 m
	OH 3A	0,218	1,646	0,365	Buse Ø 800 mm, pente 1,3 %	143 m
	OH 3B	0,260	2,033	0,432	Buse Ø 1000 mm, pente 1 %	173 m
	OH 4A	0,037	0,854	0,127	Buse Ø 600 mm, pente 1,2 %	227 m
	OH 4B	0,037	0,854	0,127	Corniche section 27,5 dm² sur OA	44 m
	OH 4C	0,037	0,854	0,127	Buse Ø 600 mm, pente 2 %	40 m
	OH 3+4A	0,302	2,393	0,507	Buse Ø 1000 mm, pente 1 %	86 m
	OH 3+4B	0,302	2,393	0,507	Buse Ø 1200 mm, pente 0,5 %	143 m

Tableau 42 : Ouvrages de rétablissement des BVN n°2,3, 4, 5 et 6

N° de BVN	N°	Surface du bassin versant naturel en km²	Débit centennal à évacuer en m³/s	Type de rétablissement choisi	Longueur
2 Vallée Tempée	-	38,81	-	Aucun écoulement connu, aucun ouvrage n'est nécessaire	
3 Vallée de l'Iton	PI 9			Viaduc de 201 m de longueur	24 m
	PI 10			Ouvrage de décharge constitué par 7 buses (portée 6,80 m, hauteur 4,60m)	44 m
	PI 11			Ouvrage de décharge constitué par 9 buses (portée 6,80 m, hauteur 4,60m)	44 m
	PI 12			Ouvrage de franchissement (ouverture de 25 m)	31 à 37 m
4 Vallon de la Garenne	OH 5	1,230	2,960	Buse Ø 1200 mm, pente 0,5 %	42 m
	OH 6	1,230	3	Buse Ø 1200 mm, pente 1%	78 m
5 Vallée de la queue d'Hirondelle	OH 7	0,334	2,040	Buse Ø 1200, pente 0,5%	95 m
	OH 8	45,09	3,570	Buse Ø 1500, pente 0,5%	130m
6 Vallon de Cambolle	OH 9		0,920 1,210	Ouvrage existant (DSLE contournement de Parville) 2 buses Ø 800 mm, pente 1 % 2 buses Ø 800 mm, pente 0,5%	40 m 50 m
	OH 10	0,019	0,300	Buse Ø 600 mm, pente 1%	27 m
	OH 11	1,05	1,350	Buse Ø 1000 mm, pente 1%	40 m
	OH 12	1,05	1,350	Buse Ø 1000 mm, pente 1%	45 m
	OH 13	1,05	1,350	Ouvrage existant (DSLE contournement de Parville) Buses Ø 1000 mm, pente 1 %	55 m

10.3.7 - Mesures correctives – Zone Natura 2000

En premier lieu, il convient de préciser que le choix du fuseau a été fait dans l’optique de la moindre incidence pour le site Natura 2000 (passage en dehors des entités concernées notamment).

Les incidences du projet ne sont pas notables une fois les mesures décrites dans l’étude Natura 2000 mises en œuvre.

L’ensemble des mesures d’accompagnement sont détaillées dans l’étude d’incidence du projet sur la zone Natura 2000 en annexe du présent dossier.

10.3.8 - Mesures correctives - Zones humides

Le viaduc projeté permet de ne pas générer d’incidence notable sur les zones humides. En effet, la construction de ce viaduc constitue ici une mesure d’évitement efficace. Les piles du viaduc ne concernent qu’une faible surface de zone humide, limitée à 550 m².

10.3.8.1 - Mesure d’évitement

Le passage du tracé en lit majeur de l’Iton est localisé sur des terrains remblayés depuis le 18ème siècle (ancien parc du Château de Navarre), ce qui permet d’impacter le moins possible les zones humides de l’Iton.

Le choix a été fait de mettre en place un viaduc en lieu et place d’un remblai, ce qui réduit grandement l’emprise sur la zone humide. En effet, la surface impactée par le projet est réduite aux 10 piles du pont, plus exactement à leurs semelles de fondation. Les auront au plus une section de 5 x 11 m, soit une surface maximale totale de 550 m², ce qui permet de réduire de 95 % l’emprise de zone humide qui aurait été affectée par un passage en remblai (la surface estimée du remblai est de 9000 m²).

10.3.8.2 - Mesures de réduction en phase travaux

L’emprise de la voie provisoire en zone humide devrait approcher 4000 m². Au stade actuel du projet, il s’agit d’un ordre de grandeur qui est détaillé comme suit :

- Pour la voie provisoire à proprement parler, une largeur d’emprise au sol d’environ 13-15 m (10 m de plateforme en remblai d’environ 1 m), sur l’ensemble du linéaire parcouru en zone humide (ZH-1) soit approximativement 180 m : soit de l’ordre de 2500 m² d’emprise ;
- Pour chaque ramification au droit des appuis (c’est-à-dire le chantier et la circulation des engins autour des 10 appuis en zone humide), une emprise de l’ordre de 250 à 300 m² est nécessaire, soit 1250 à 1300 m² d’emprise au total.

De manière générale pour tous les travaux, les engins de chantier peuvent avoir pour effet de mettre à nue la terre végétale et de tasser le sol. En effet le passage répété des véhicules sur les sols en place occasionne des phénomènes de tassement préjudiciables au maintien de la qualité des sols.

Cela ne sera pas le cas ici car les engins de chantier ne circuleront pas sur le terrain à nu. En effet, s’agissant d’un secteur compris dans un périmètre de protection des captages de la vallée de l’Iton, la mise en place de la voie provisoire pour l’accès au chantier prendra en compte les prescriptions émises par l’Hydrogéologue agréé : « Si le décapage des horizons superficiels du terrain naturel sur 0,90 à 1 m de profondeur permet facilement la réalisation des différentes pistes de déroulement du chantier, il ne peut cependant être autorisé au sein du PPR sans porter préjudice à la ressource en eau. L’accès des engins dans le PPE doit se faire par des voies sur gravier inerte et revêtu de toile géotextile, sans donner lieu à un quelconque décapage. »

Durant la période de travaux, des précautions sont déjà envisagées pour limiter la surface de chantier en zone humide (évaluée à 4000 m²). À cet effet, la surface de chantier pourra être balisée afin de bien délimiter son emprise dans la zone humide et éviter toute emprise supplémentaire. En outre, à la fin du chantier, les terrains seront réaménagés afin de retrouver leur vocation initiale. Ce réaménagement devra être conduit en 2 temps :

- 1) Les zones remblayées seront décompactées (par ripage par exemple) avec au préalable l’évacuation du gravier inerte et de la toile géotextile ;
- 2) Ce travail du sol sera suivi d’un ensemencement afin d’éviter le développement d’espèces invasives et retrouver la prairie humide initiale. Ce réaménagement du site après la fin du chantier rendra ces impacts insignifiants au cours des années qui suivront. Un semis d’amorce de Ray-grass permettra de tenir les sols et de donner rapidement un aspect « vert » au site.

Remarque : les terrains impactés et à réaménager ne devront pas recevoir d’apport de terre extérieur.

L’impact de la phase de chantier s’avère donc limité par le respect de ces prescriptions. Le seul impact subsistant sera lié au tassement du remblai, mais il convient de préciser qu’il sera limité dans le temps. La modification des milieux sera par ailleurs temporaire puisque l’ensemble du site sera réaménagé à terme pour retrouver l’environnement présent à l’état initial.

10.3.8.3 - Mesure de compensation

L’arrêté n° DDTM/13/068 portant autorisation au titre du Code de l’environnement de la déviation sud-ouest d’Évreux section Cambolle (RN 1013) – Les FAYAUX stipule des mesures compensatoires. L’arrêté prescrit que ces 550 m² détruits seront compensés à hauteur de 1,5 fois le dommage soit 825 m² à recréer sur une zone actuelle n’ayant pas le statut de zone humide. Bien que l’arrêté ait été annulé le maître d’ouvrage s’engage à conserver cette disposition.

En 2020, une étude a été menée pour établir le projet de création de zone humide. Le « dossier pro zone humide création de zone humide aux abords de l’Iton » du 4 février 2020 est en annexe du présent dossier.

La zone humide retenue pour ce projet de compensation est liée à l’Iton et correspond à la parcelle cadastrée ZC 323. Le projet consiste à créer une zone humide d’environ 1 638 m². Cette surface répond au besoin de trouver 825 m² (550 m² X 1,5) de zone humide.

Le fonctionnement proposé permet la création d’une zone humide fonctionnelle et d’intérêt à partir d’une zone humide déjà existante. Les 813 m² supplémentaires seront engagés au titre de mesures d’accompagnement.

Toutefois, si la phase transitoire de chantier venait à induire une destruction permanente plus importante que prévue, les 813 m² disponibles pourraient être intégrés à la compensation.

Tableau 43 : Récapitulatif des surfaces de zones humides avant Evitement, réduction et compensation

Surface de zones humides impactées avant évitement	Surface de zones humides impactées après réduction	Surface de zones humides à compenser	Surfaces potentielle de compensation
9000 m²	550 m²	825 m²	1638 m²

L’alimentation de cette nouvelle zone humide temporaire se fera par le débordement du bras de l’hippodrome de l’Iton et de la zone humide existante en rive gauche.

La zone humide sera réalisée par un terrassement en déblai du terrain naturel. Les terrassements de la zone humide seront taillés dans le sol en place.

Cette zone humide recrée avec un bilan déblai-remblai favorable, aura un rôle positif en tant que zone de connexion latérale, permettant de gérer une zone complémentaire d’expansion de crue en plein PPRi.

La création de cette zone humide sera engagée dès le démarrage du chantier avec pour objectif d’être fonctionnelle sous 6 mois.

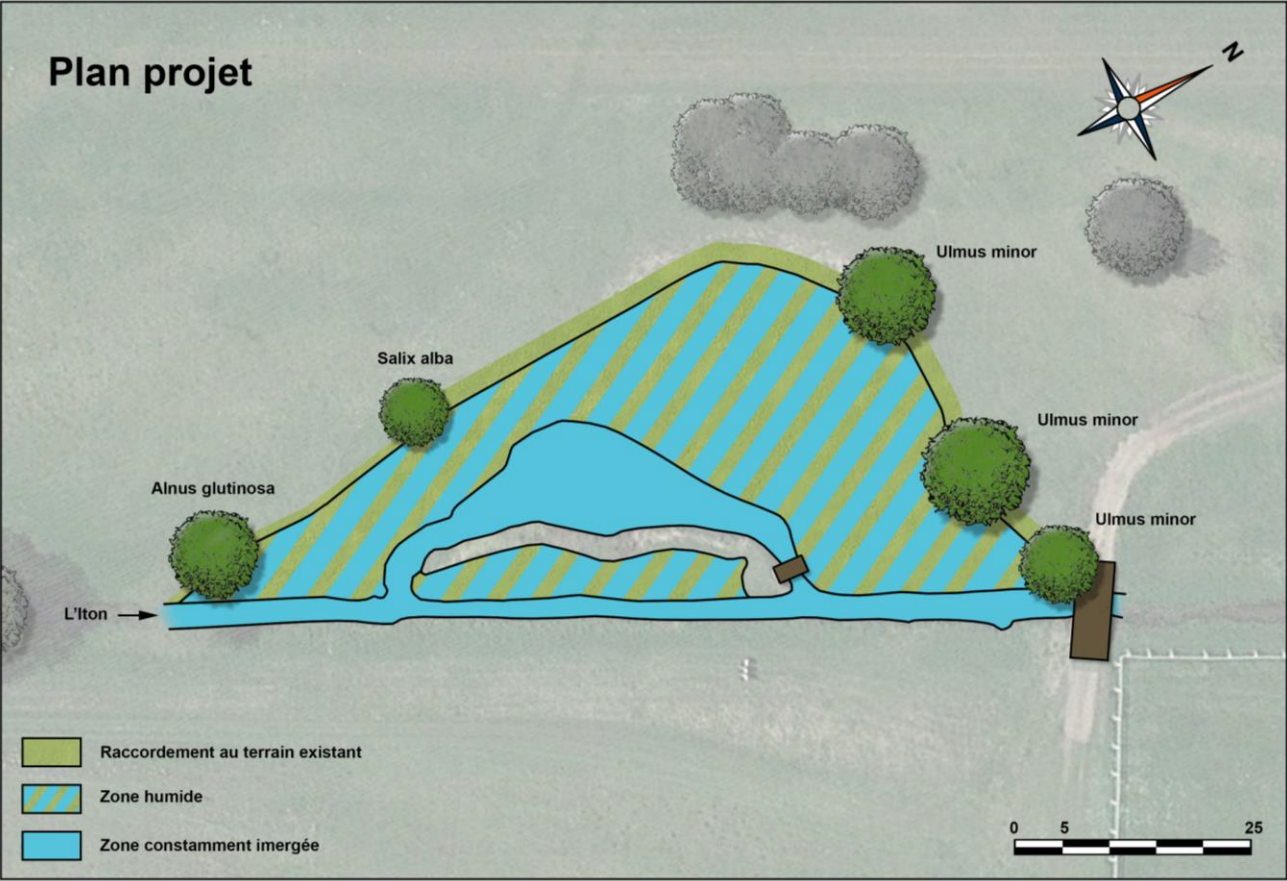


Figure 83 : Plan projet de compensation de zone humide (Source : EGIS, 2020)

Les opérations de création de la zone humide devront être réalisées sous le contrôle d'un ingénieur écologue. L'utilisation de feu ou de produits phytosanitaires est proscrite.

Le tableau suivant précise la mise en œuvre du projet de création de la zone humide de compensation.

Tableau 44 : Mise en œuvre de la création d'une zone humide de compensation (Source : Egis, 2020)

Mesure	
Localisation	Commune d'Arnières-sur-Iton sur le site du Parc de Navarre. La parcelle concernée est cadastrée ZC 323. Rive gauche du bras de l'hippodrome de l'Iton. Maîtrise foncière : DREAL 27 et Ville d'Évreux
Période d'intervention	Les travaux de création de zone humide devront idéalement être réalisés entre fin octobre et fin janvier pour permettre à la faune et notamment à la batrachofaune et aux odonates de trouver un milieu favorable et propice à la ponte dès le début du printemps. La mise en œuvre des travaux à cette période permet également, de limiter les impacts sur les autres cortèges faunistiques.

	Les plantations de plantes hygrophiles devront se faire après les dernières gelées, à partir du mois d'avril jusqu'en juin. Dans le cas où les amphibiens auraient déjà occupé la zone humide, il conviendra de réaliser les semis à l'automne suivant.
Topographie et terrassement	<p>La future zone humide sera réalisée par un modelage doux du terrain naturel accompagné d'un léger abaissement des berges du bras de l'hippodrome en rive gauche et d'un léger réhaussement en rive droite.</p> <p>2 secteurs sont à terrasser en déblai, l'îlot surélevé et la prairie sèche. Ces secteurs se situent en rive gauche de l'Iton.</p> <p>La berge en rive gauche sera abaissée à la cote 69,15 m NGF.</p> <p>La berge en rive droite sera surélevée à des cotes comprises entre 69.70 et 69.35 m NGF.</p> <p>L'îlot surélevé et la prairie sèche seront décaissées pour atteindre respectivement des côtes comprises entre 69,15 à 69.40 m NGF maximum.</p> <p>Ces cotes correspondent à l'altimétrie finale après positionnement des argiles 40 cm et de la terre végétale 20 cm.</p> <p>Le matériel utilisé pour le terrassement devra être adapté aux conditions d'accès et à la portance des lieux.</p>
Balisage et piquetage	<p>La zone à aménager sera balisée par l'ingénieur écologue de manière à être pérenne et compréhensible de tous. La rubalise est à éviter. Différents balisages seront effectués :</p> <ul style="list-style-type: none">- Balisage des zones réservées à la circulation des engins et des hommes pour accéder au site de compensation ;- Piquetage des zones de travaux pour la réalisation des futurs aménagements.
Dégagement de l'emprise de la zone à aménager	Un nettoyage général de la totalité de la zone à aménager sera réalisé incluant le ramassage et l'évacuation de tous les déchets potentiels en vue de leur valorisation ou de leur traitement dans des filières conformes à la réglementation.
Imperméabilisation	<p>Le fond de la zone humide à créer au niveau des secteurs terrassés sera compacté et/ou lissé au mieux afin d'assurer une imperméabilisation des aménagements.</p> <p>La zone humide à recréer devra être imperméabilisée. L'objectif est de permettre la rétention de l'eau et son infiltration lente suite au débordement de l'Iton.</p> <p>Ainsi, une fois les terrassements effectués et avant l'apport de la terre végétale, il est préconisé de mettre en place une couche d'argiles de 40 cm.</p>
Alimentation - Bilan hydrique de la zone humide	<p>La zone humide sera alimentée par le débordement de l'Iton à minima lors de la crue annuelle (février-mars).</p> <p>Cette crue permettra un déversement des eaux de l'Iton dans les parties terrassées aux cotes comprises entre 69,15 et 69,40 m NGF.</p>

	NB : D'après l'étude hydraulique d'Hydratech, les hauteurs d'eau au niveau du site de compensation pour la crue annuelle du bras de l'hippodrome est comprise en 69.45 et 69.08 m NGF.
Gestion des déblais	<p>Le volume de déblais est estimé à 1 900 m³</p> <p>Le volume de remblai est estimé à 30 m³</p> <p>Le volume total de déblais à mettre en décharge est estimé à 1 870 m³.</p>
Végétalisation	<p>Afin de favoriser la colonisation et la reprise des végétaux, de la terre végétale sera apportée sur une épaisseur de 20 cm.</p> <p>L'habitat humide visé est la végétation à <i>Phragmites australis</i> et <i>Phalaris arundinacea</i>.</p> <p>Des plantations en godets dans la terre végétale apportée seront réalisées entre avril et juin à raison de 3 tiges par m².</p> <p>La végétalisation de la zone permettra de limiter l'érosion de la zone en cas de fortes précipitations et de concurrencer le développement d'espèces invasives.</p> <p>Au regard des travaux envisagés, des dommages qu'ils pourraient causer aux arbres existants, des contraintes liées aux prélèvements d'eau dans la zone humide et des coûts, il est préconisé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supprimer l'ensemble des arbres plutôt que de les déplacer ; - Replanter un Saule, trois Ormes champêtres à proximité de la zone humide. - Enfin, l'Aubépine sur l'îlot, le Peuplier tremble et l'Aulne ornemental au niveau de la prairie sèche sont à supprimer.
Suivis de la zone humide	<p>Suivi de l'alimentation en eau et du caractère humide après travaux : N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30</p> <p>Le suivi de la zone humide consistera à une visite par an au mois de février/mars afin de vérifier l'alimentation et le niveau d'eau. Cette prestation sera réalisée par un bureau d'étude spécialisé.</p> <p>Le caractère humide de la zone devra être vérifié selon les critères alternatifs, conformément à la méthodologie de délimitation des zones humides de l'arrêté interministériel du 1^{er} octobre 2019 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008).</p> <p>Suivi et entretien de la végétation après travaux N+1, N+3, N+6, N+9, N+12, N+15, N+18, N+21 ; N+24, N+27, N+30</p> <p>Suite à la création de la zone humide, il conviendra de surveiller et maîtriser le développement de la végétation par un entretien régulier et vérifier l'absence de flore exotique envahissante.</p>

	<p><u>Contrôle des espèces exotiques envahissantes :</u></p> <p>Si des plantes exotiques venaient à se développer, un plan de lutte devra être mis en place.</p> <p><u>Contrôle de la végétation arbustive :</u></p> <p>Il faudra contrôler le développement des arbres et arbustes sur les berges et dans la zone humide créée afin de conserver une bonne luminosité, diminuer les apports extérieurs de matières organiques et limiter les prélèvements en eau.</p> <p>Une intervention par coupe manuelle et export de la végétation ligneuse au début de l'automne est préconisée tous les 3 ans.</p> <p><u>Restauration de la dynamique de la roselière :</u></p> <p>L'objectif est de revitaliser l'habitats à phragmites australis et de favoriser la régression des espèces nitrophiles.</p> <p>Une intervention par coupe manuelle ou mécanique (débrousailluse) et export de la végétation au début de l'automne est préconisée tous les 3 ans.</p>
Facteurs de risques	<p>Non atteinte de l'objectif de résultat de création de zone humide pérenne sur une surface de 825 m², conformément à la réglementation en vigueur (critères alternatifs).</p> <p>Les risques sont liés à l'alimentation insuffisante en eau, à la durée de rétention de l'eau, au développement de la végétation hygrophile.</p> <p>Le projet de création de zone humide a été réalisé à partir du modèle d'Hydratech en tenant compte de la hauteur d'eau dans le bras de l'hippodrome en période de crue annuelle. L'alimentation de la zone humide par débordement en rive gauche du bras de l'hippodrome est donc dépendante de ce modèle.</p> <p>Le projet de création de la zone humide ne peut être garanti en cas d'éléments qui sont susceptibles d'interagir ou d'interférer avec le modèle et non portés à la connaissance d'EGIS et d'Hydratech</p>

10.3.9 - Mesures correctives – Crues de l'Iton

Il est rappelé que l’objet du projet n’est pas de résoudre les problèmes d’inondation observés notamment au lieu-dit « Les Domaines ». Le projet, conformément aux prescriptions du PPRI des communes d’Arnières-sur-Iton et d’Évreux (du 07/07/2000), ne doit pas aggraver les phénomènes d’inondations pour les riverains. Les études menées depuis plus de 10 ans ont permis l’émergence du projet objet de ce dossier de demande d’autorisation, qui intègre dans ses versions successives des mesures visant à réduire voire supprimer ses incidences sur les crues de l’Iton.

10.3.9.1 - Justification de la solution retenue

Les premières études hydrauliques ont été réalisées par le bureau d'études Antéa (modèle 1D) dans le cadre de la définition de l'avant-projet présenté à l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique de 1999.

Le rapport de la Mission d'Inspection Spécialisée Environnement du Conseil Général des Ponts et Chaussées du 16 avril 1999 recommandait, vu la configuration de la vallée, de mettre en place un modèle 2D et l'étude d'un scénario catastrophe de 80 m³/s.

Ces recommandations ont été suivies dans le cadre de la définition du projet. Afin d'évaluer les incidences hydrauliques du franchissement de la vallée de l'Iton et de valider les choix quant aux modes de rétablissement des écoulements naturels, la DDE de l'Eure dans un premier temps puis la DREAL Haute-Normandie ont confié au cabinet Hydratec la réalisation d'une étude hydraulique détaillée. Cette étude repose sur l'utilisation d'un modèle bidimensionnel, le logiciel HYDRA-RIVIERE.

La figure en page suivante est issue d'un premier rapport remis en 2001, elle présente l'incidence de la solution de franchissement de la solution présentée dans le dossier D.U.P. avec une crue de 40 m³/s, par anticipation de la crue de référence du P.P.R.I. de l'Iton, P.P.R.I. qui n'était pas approuvé à la rédaction du rapport de la Mission d'Inspection Spécialisée Environnement.

Cette simulation montre une incidence du franchissement de part et d'autre du projet, avec une surélévation du niveau de crue à l'amont de la déviation et un abaissement à l'aval du remblai dans le lit mineur de l'Iton. Ces incidences sont nulles à quelques centaines de mètre du projet de déviation et elles impactent des zones sans constructions. Les incidences déterminées par le modèle entre l'état initial et l'état aménagé sont réputées fiables à + ou - 1 cm près.

Hydratec conclut : « La modélisation multidirectionnelle montre que le lit majeur compris entre le bras du Gors et le bras de l'Hippodrome est le siège d'écoulements importants en cas de grande crue ; si un remblai y fait obstacle, il en résulte une surélévation importante du niveau d'eau au pied du remblai, que ne pouvait pas faire apparaître une modélisation de type filaire comme celle adoptée dans les études antérieures. L'approche complémentaire avec la modélisation multidirectionnelle, qui s'inscrit pleinement dans les études détaillées du projet routier, fait apparaître la nécessité de rechercher de nouvelles solutions. »

Jusqu'à six variantes ont été étudiées, aboutissant dans un deuxième rapport de juin 2002 à la définition de la solution actuelle. Cette étude a été actualisée en avril 2012 afin de tenir compte de nouvelles données (crue de mars 2001, modifications de digues en aval du projet) et de simuler la crue de référence du PPRI de 36 m³/s.

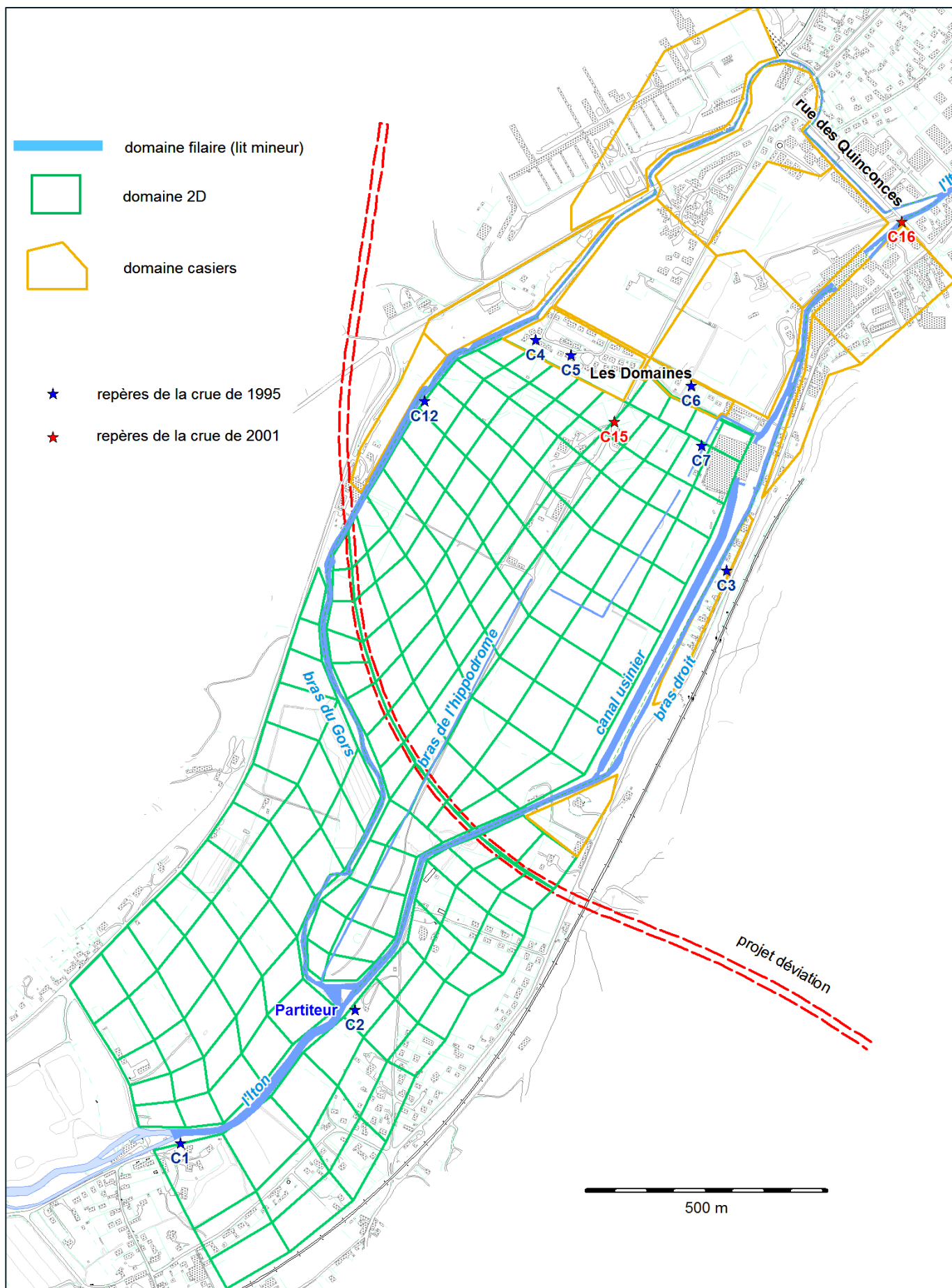


Figure 84 : Représentation graphique du modèle Hydra - Rivière dans la vallée de l'Iton (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

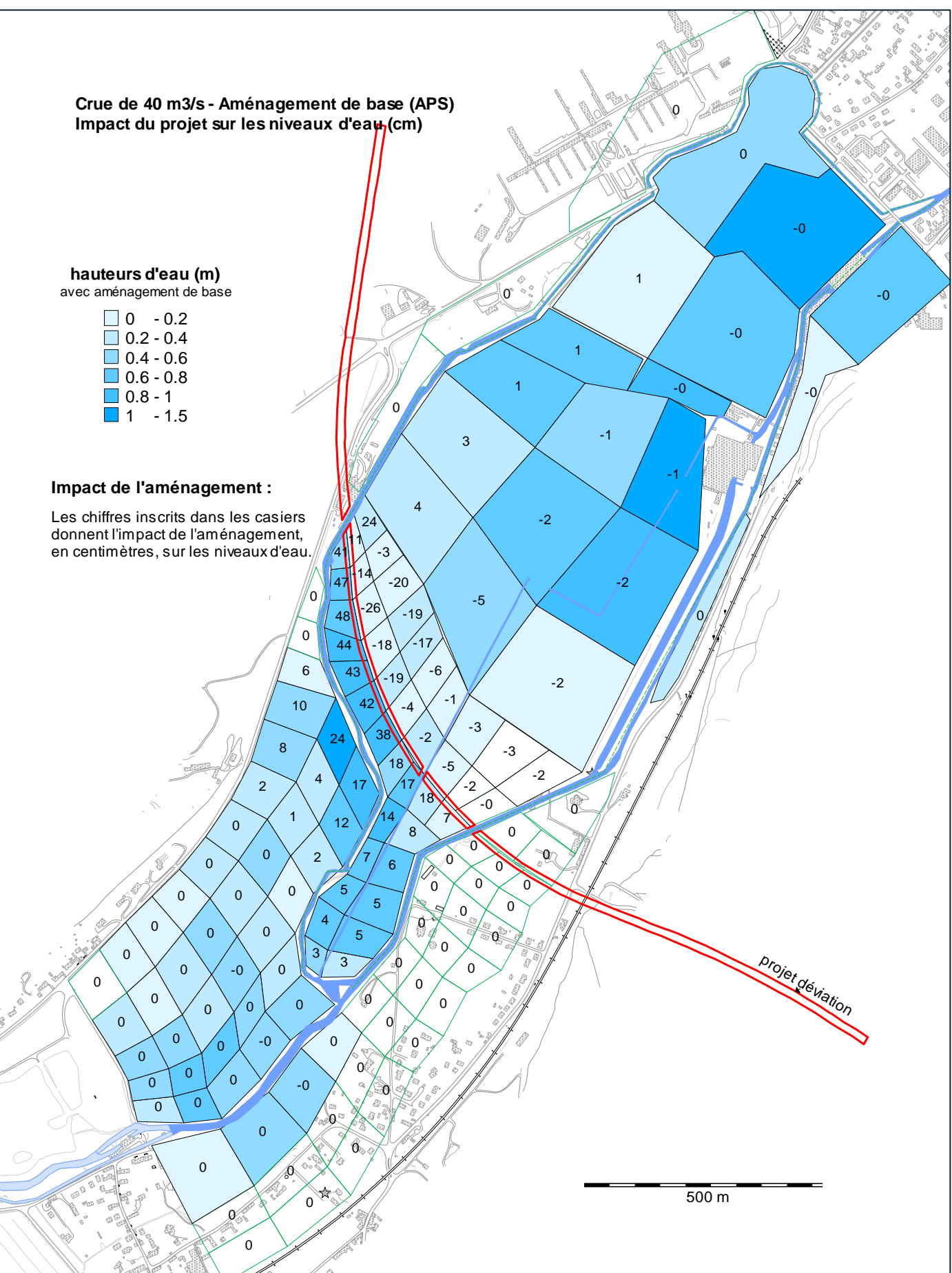


Figure 85 : Incidences de la solution de base (dossier DUP) pour une crue de 40 m³/s (Source : Étude d'impact hydraulique de la déviation d'Évreux, Hydratec, avril 2001)

Le projet de franchissement présenté dans le dossier D.U.P. a été modifié dans le sens d'un agrandissement substantiel des ouvrages.

	Bras droit	Bras de l'hippodrome	Bras du Gors
Avant-projet (Étude d'impact 1999)	Ouvrage d'art de 15 m d'ouverture	Ouvrage d'art de 14m d'ouverture et aménagement du lit naturel	Ouvrage d'art de 17 m d'ouverture
Projet	Viaduc de 201 m d'ouverture		Ouvrage d'art de 25 m d'ouverture

La solution retenue prévoit en outre deux séries d'ouvrages de décharge situés dans le lit majeur de l'Iton entre le bras de l'hippodrome et le bras du Gors :

- Série de 7 ouvrages hydrauliques élémentaires de 6,8 m de largeur sur 4,6 m de hauteur (PI10),
- Série de 9 ouvrages hydrauliques élémentaires de 6,8 m de largeur sur 4,6 m de hauteur (PI11).

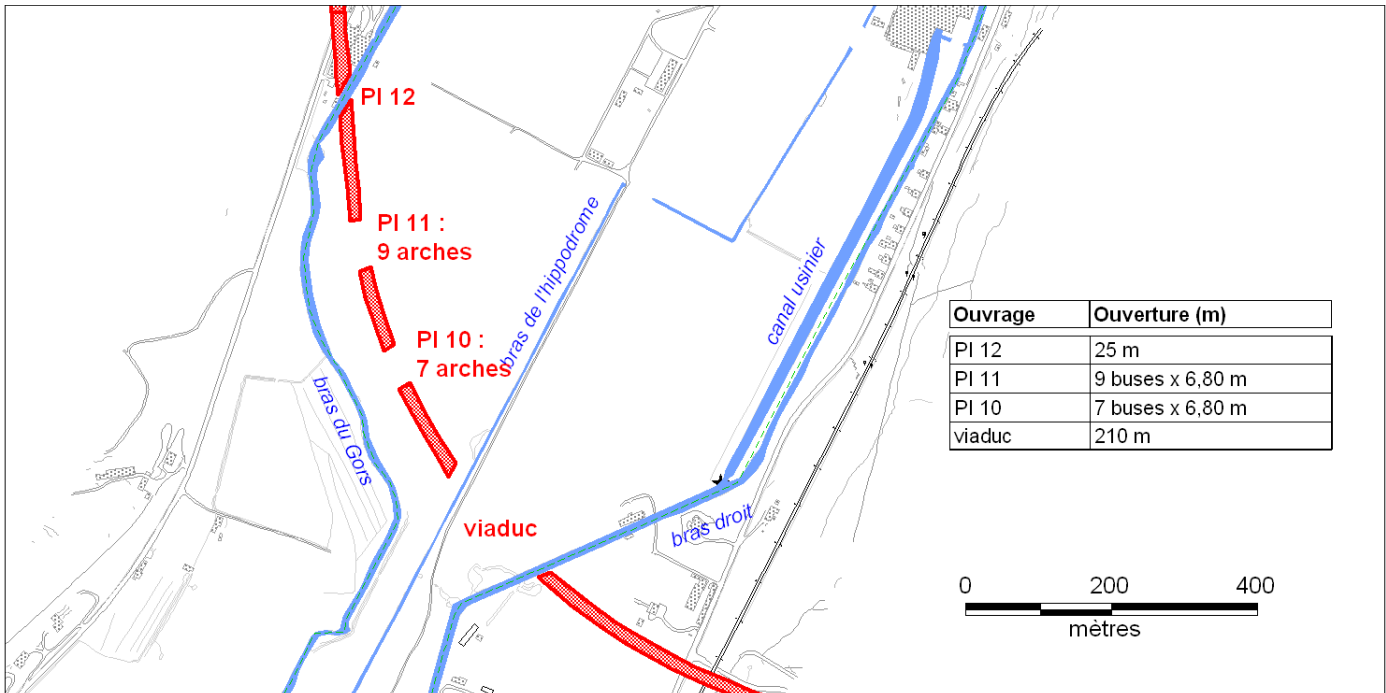


Figure 86 : Plan de situation des ouvrages (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

Les buses de grandes dimensions envisagées sont présentées par le schéma ci-dessous.

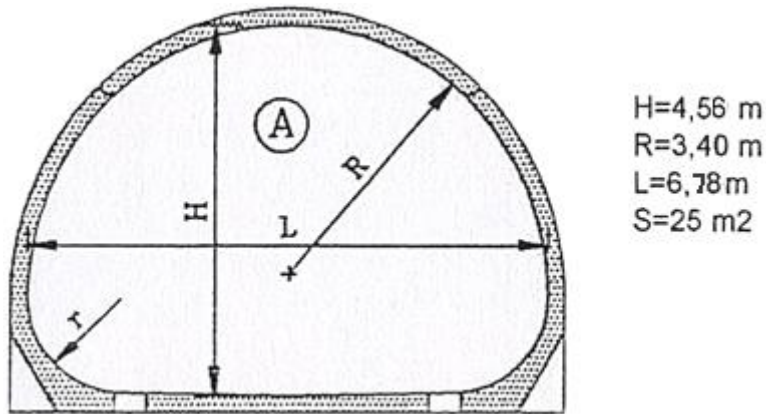


Figure 87 : Buses de ressuyage envisagées (Source : Étude d'impact hydraulique de la déviation d'Évreux, Hydratec, avril 2012)

10.3.9.2 - Validation de la solution retenue

La modélisation hydraulique a été réalisée au moyen du logiciel Hydra-Rivière (2D) qui utilise trois représentations possibles d'écoulement : filaire (lit mineur), en casiers (zone d'accumulation en lit majeur) et multidirectionnel (découpage en casiers plus fins avec écoulements longitudinaux et transversaux). Le modèle a été calé sur les laisses de crue de 1995 et validé sur les données de la crue de 2001.

Les résultats de simulations pour les hauteurs de la crue de référence du PPRI (36 m³/s), pour la crue retenue lors des études antérieures (40 m³/s) et pour la crue « catastrophe » de 80 m³/s sont présentés ci-après.

La modélisation valide la solution retenue. Elle montre que :

- Pour la crue de référence du PPRI de 36 m³/s, l'incidence de la déviation est très faible par rapport à la situation actuelle. Les écarts maximums des niveaux d'eau sont localisés en pied du remblai et comprises entre +2 et +5 cm au maximum côté amont et +4 à -7 cm côté aval. Ces écarts s'estompent très rapidement et au droit des habitations, le projet n'a aucune incidence.
- Pour la crue préconisée lors des études antérieures de 40 m³/s, les incidences du projet restent faibles, le niveau de crue atteint est de +5 cm par rapport à la crue de référence du PPRI. Les écarts maximums des niveaux d'eau sont localisés en pied du remblai et comprises entre +2 et +6 cm au maximum côté amont et +3 à -7 cm côté aval. Ces écarts s'estompent très rapidement et au droit des habitations, le projet n'a aucune incidence.
- Pour une crue « catastrophe » de 80 m³/s, l'incidence résiduelle reste faible et localisée à proximité immédiate du remblai routier. Les élévations maximums du niveau d'eau sont localisées au pied du remblai et comprises entre +2 et +10 cm au maximum côté amont et +2 à -4 cm côté aval. Ces écarts s'estompent très rapidement et au droit des habitations, le projet n'a aucune incidence. Les PI10 et 11 permettent de faire transiter une partie importante du débit de crue de l'Iton.

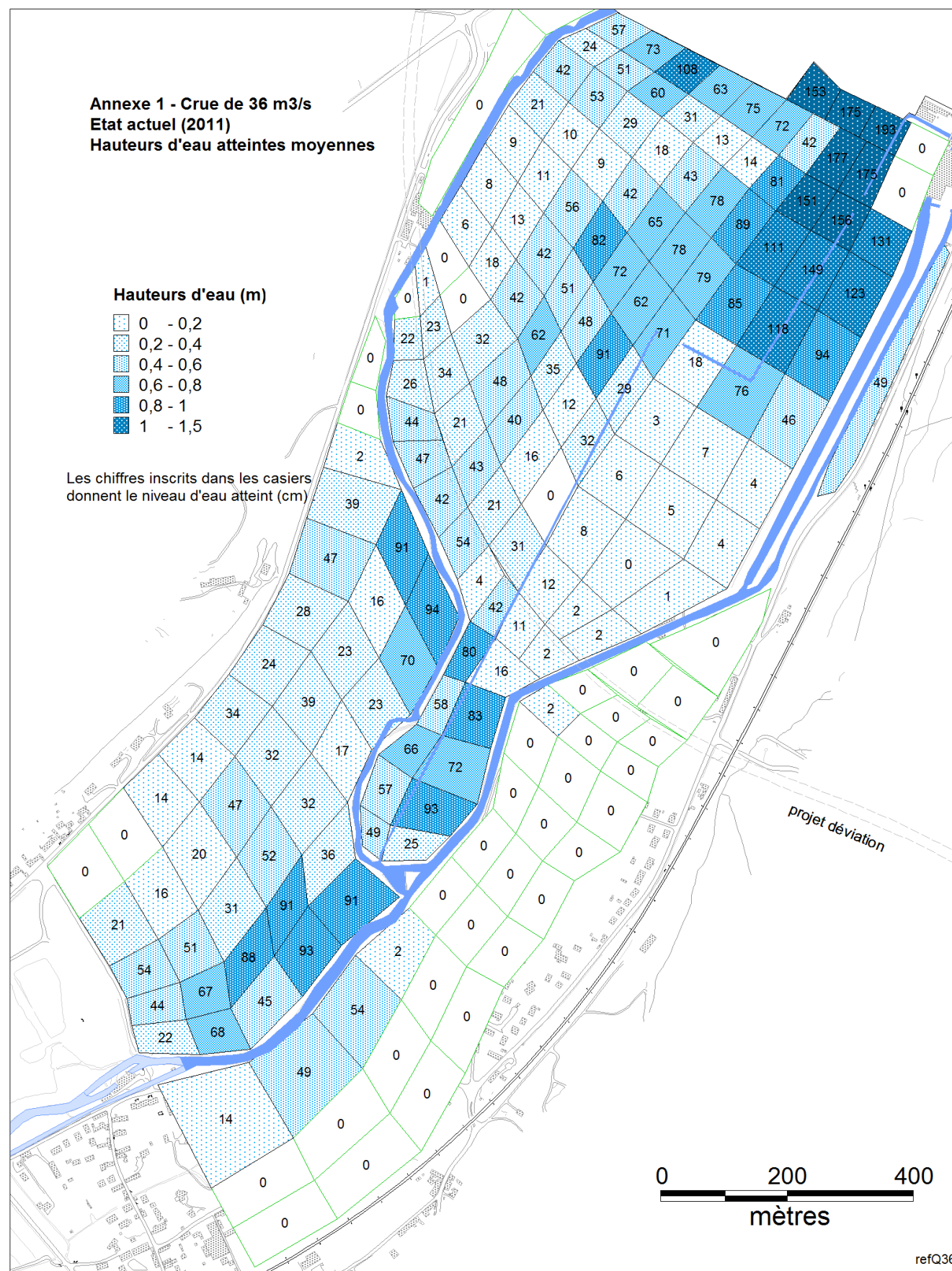


Figure 88 : Situation actuelle - Hauteurs d'eau atteintes pour une simulation de crue de 36 m³/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

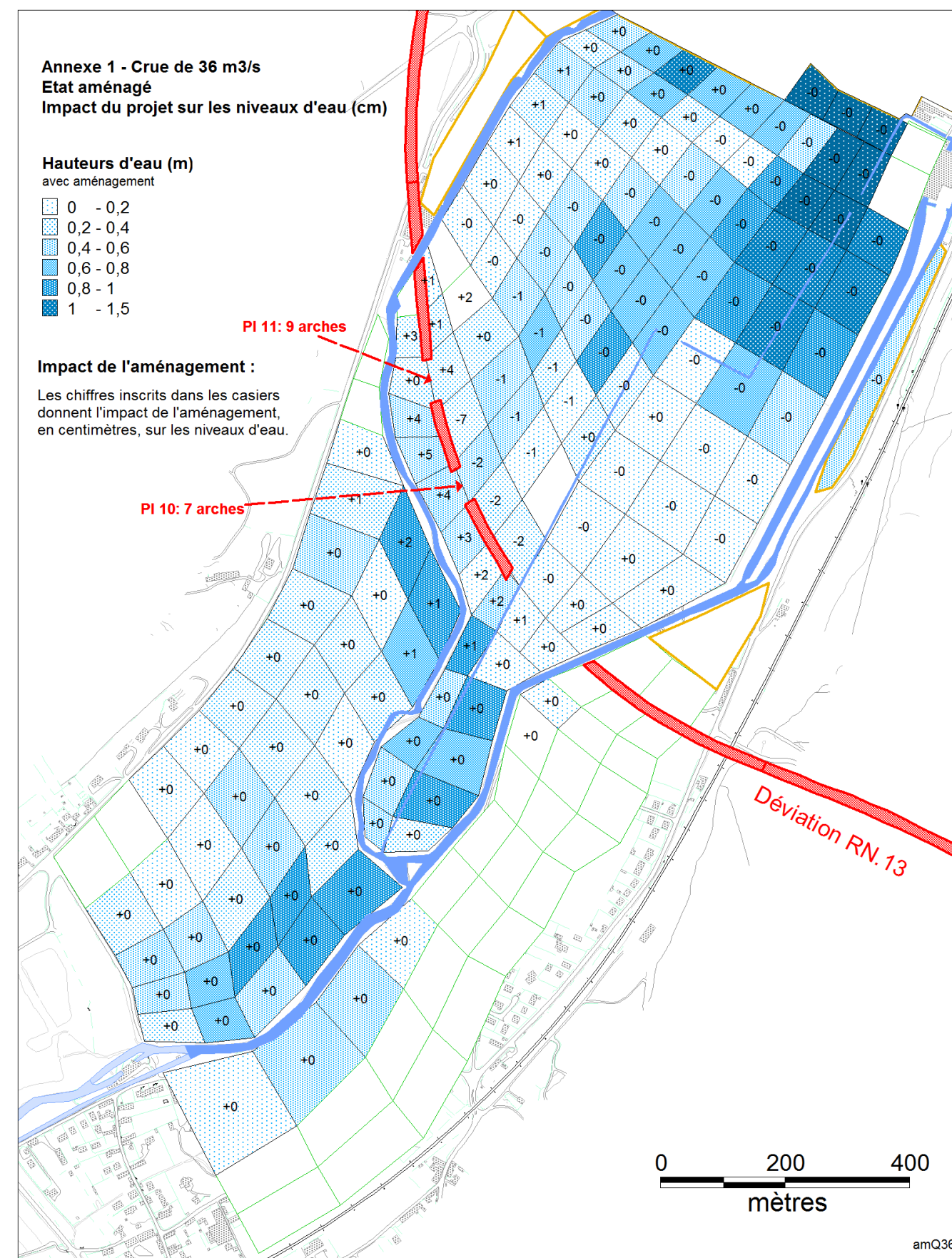


Figure 89 : Incidence de la déviation - Variation des hauteurs d'eau pour une simulation de crue de 36 m³/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

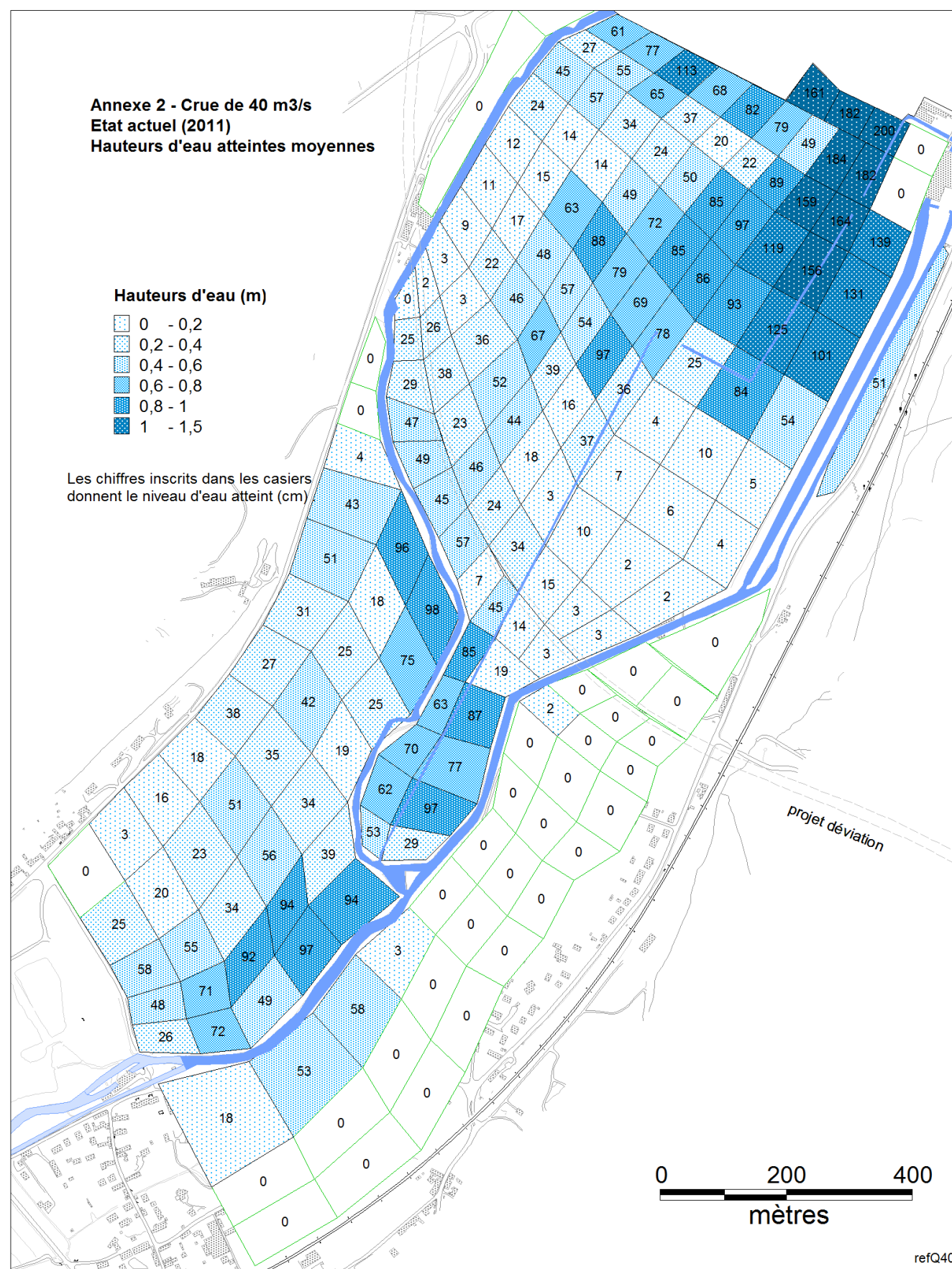


Figure 90 : Situation actuelle - Hauteurs d'eau atteintes pour une simulation de crue de 40 m³/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

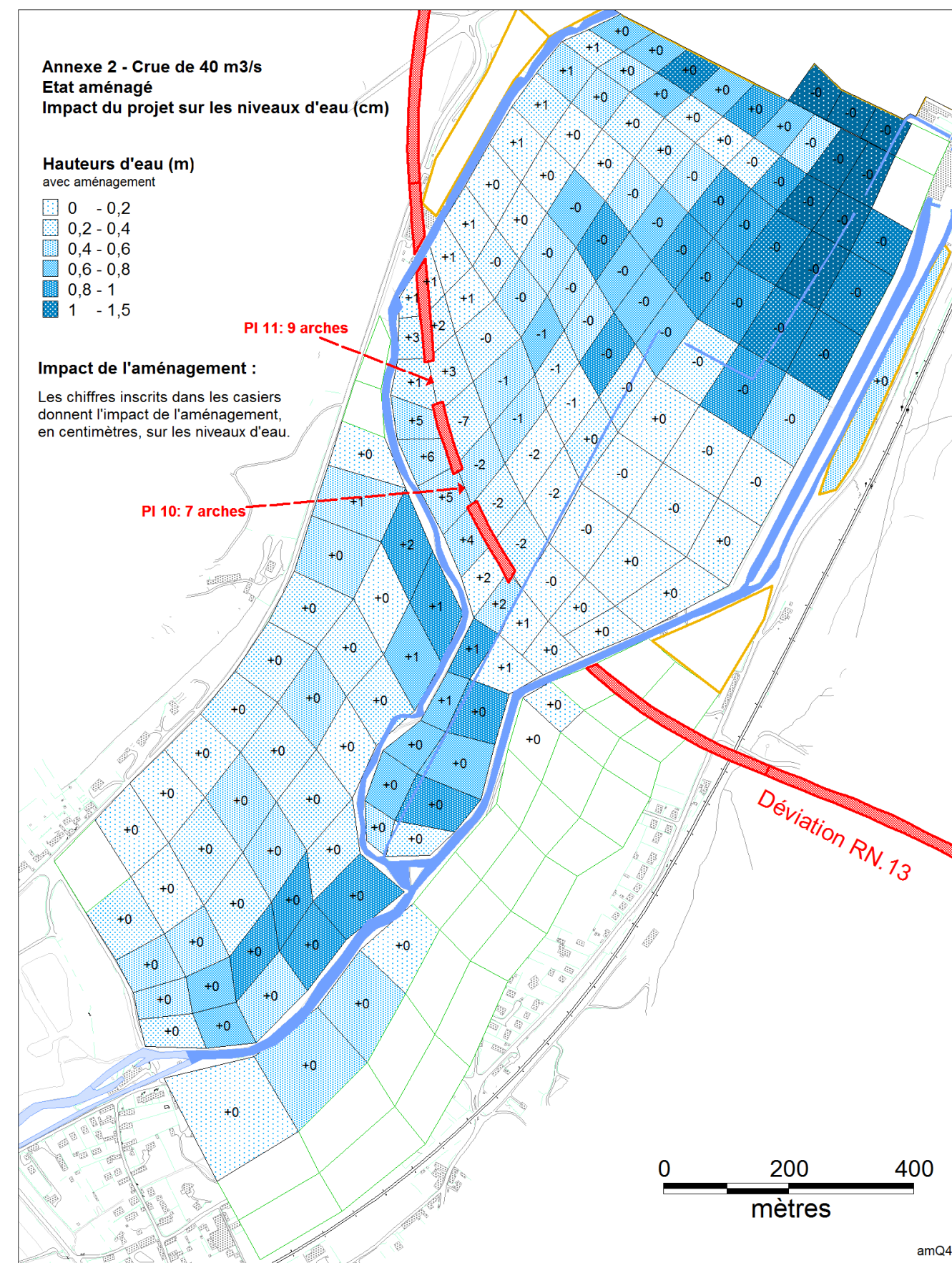


Figure 91 : Situation avec déviation - Variation des hauteurs d'eau pour une simulation de crue de 40 m³/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

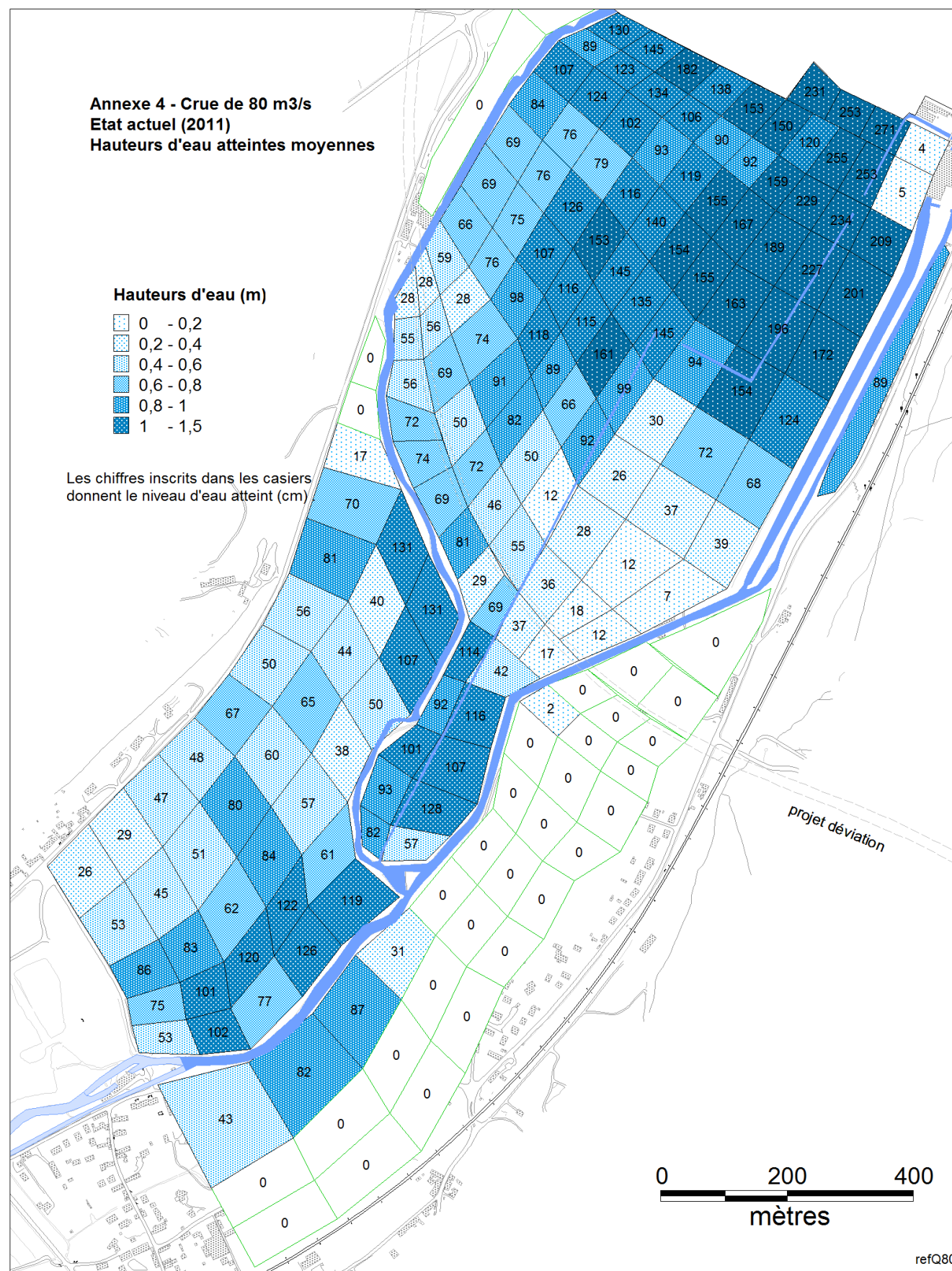


Figure 92 : Situation actuelle - Hauteurs d'eau atteintes pour une simulation de crue de 80 m³/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

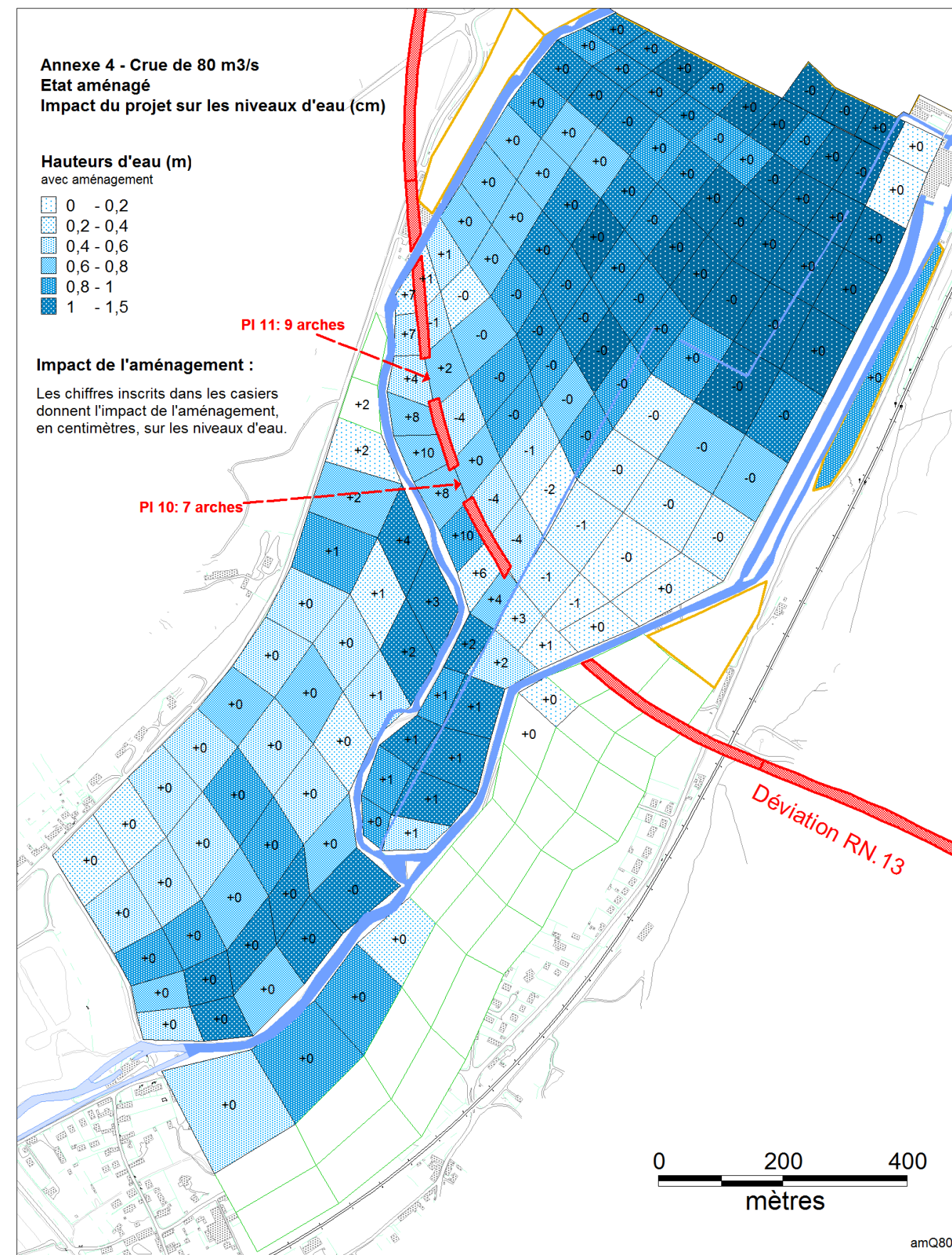


Figure 93 : Situation avec déviation - Variation des hauteurs d'eau pour une simulation de crue de 80 m³/s (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

Tableau 45 : État aménagé : répartition des écoulements (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

	Ouvrage	Crue 36 m³/s	Crue 40 m³/s	Crue 80 m³/s
Lit mineur de l'Iton	bras du Gors (PI 12)	11.9	12.4	15.6
	bras droit (lit mineur)	3.4	3.5	5.3
	bras de l'hippodrome (lit mineur)	5.6	6.0	9.2
Lit majeur de l'Iton	Lit majeur sous viaduc	3.5	4.5	16.9
	PI 10 (7 arches)	5.7	6.7	16.4
	PI 11 (9 arches)	5.8	6.8	16.5

En terme de surfaces inondées supplémentaires, les incidences du projet sont très faibles (700 m² pour la crue de référence du PPRI) et localisées en dehors des secteurs habités, cette incidence étant liée aux lignes d'eau qui sont très faiblement modifiées par le projet vis-à-vis de la situation actuelle. Le projet aboutit par ailleurs à la mise hors d'eau d'une surface de 600 m² correspondant aux zones où l'écart de hauteur d'eau est négatif.

Les volumes occupés par l'infrastructure en remblai, soustraits à l'expansion des crues dans la zone inondable, ont été estimés à 3340 m³ pour la crue de référence du PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000).

10.3.9.3 - Mesures de réduction

10.3.9.3.1 - Dispositions constructives relatives aux ouvrages de traversée

Les études hydrauliques ont permis de tester l'effet de l'implantation des culées du viaduc et les remous entraînés par les piles intermédiaires.

Les ouvrages arches peuvent être disposés perpendiculairement à l'infrastructure, sans biais. Leur orientation parallèlement à l'axe de la vallée n'entraînerait pas de gain significatif sur les incidences en amont (tout au plus 1 cm).

L'étude des remous générés par les piles intermédiaires du viaduc a permis de calculer une perte de charge inférieure à 1 mm, négligeable car conditionnée par des vitesses d'écoulement faibles sous le viaduc (de l'ordre de 0,2 m/s en lit majeur pour la crue de 80 m³/s).

10.3.9.3.2 - Phénomènes d'érosion

Les valeurs moyennes des grandeurs hydrauliques dans les ouvrages sont résumées dans les tableaux ci-après pour les crues de 36 à 80 m³/s :

Tableau 46 : Grandeurs hydrauliques moyennes des ouvrages (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

	Crue de 36 m³/s	Crue de 40 m³/s	Crue de 80 m³/s
Ouvrage	Vitesse (m/s)	Vitesse (m/s)	Vitesse (m/s)
PI 12 (bras du Gors)	0.7	0.7	0.7
PI 11	0.5	0.5	0.5
PI 10	0.5	0.5	0.6
sous viaduc (PI 9) :			
bras de l'hippodrome	1.0	1.1	1.3
bras droit	0.4	0.4	0.5
lit majeur	0.1	0.1	0.3

Les études hydrauliques démontrent qu'aucune protection des ouvrages contre l'érosion n'est nécessaire au regard des vitesses d'écoulement :

« Les vitesses d'écoulement sont plus élevées dans les lits mineurs du bras du Gors (sous PI12) et surtout du bras de l'hippodrome sous le viaduc : les valeurs atteintes dans ce dernier sont d'environ de 1.1 m/s. Cependant, ces vitesses ne sont pas de nature à dégrader les berges si celles-ci sont en bon état et stables (végétalisées, sans traces d'érosion), et ne requièrent pas de disposition particulière. Toutefois, quelques précautions peuvent être recommandées :

- En fonction de la nature des fondations des appuis situés à proximité des cours d'eau : en cas de semelle affleurante, des enrochements pourront être disposés sur celle-ci,
- La végétalisation des talus de l'infrastructure sur 5 à 10 mètres de part et d'autre des culées, afin de prévenir d'éventuels risques d'érosion. »

Dans les ouvrages du lit majeur (PI10 et PI11), les vitesses atteintes sont de l'ordre de 0.5 à 0.6 m/s. Ces vitesses ne nécessitent pas la mise de protections particulières sur les talus du remblai aux abords de l'ouvrage ni la mise en place d'ouvrages de protection des berges des bras morts de l'Iton.

10.3.9.3.3 - Tirant d'air sous ouvrage

D'après les niveaux de crue de référence du PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000), le tirant d'air sous ouvrage doit se considérer avec une cote de référence de 71,30 m IGN69. L'étude hydraulique montre que les niveaux d'eau sont sensiblement plus faibles que cette cote de référence, même pour la crue catastrophe de 80 m³/s.

Tableau 47 : Niveaux d'eau au droit des ouvrages dans l'état aménagé (m.NGF-IGN.69) (Source : Rapport de mise à jour de l'étude hydraulique, Hydratec, avril 2012)

	Crue 36 m³/s	Crue 40 m³/s	Crue 80 m³/s
Lit mineur bras du Gors PI12	69.67	69.71	70.14
OH multiarche PI11	69.94	69.98	70.29
OH multiarche PI10	70.12	70.15	70.43
Bras de l'hippodrome PI9	70.36	70.40	70.63
Lit mineur bras droit PI9	70.82	70.82	70.93

Il est retenu d'avoir des ouvrages dégageant un tirant d'air de l'ordre d'un mètre au-dessus des maxima de crue, correspondant dans notre cas au niveau de référence du PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000):

	Bras de l'hippodrome	Bras droit
Cote sous poutre minimale des ouvrages	72,30 m IGN 69	72,30 m IGN 69

Le projet respecte le tirant d'air car le viaduc présente une cote sous poutre de 72,72 m IGN69 à son point le plus bas, au droit du Bras droit. La cote sous poutre au droit du Bras de l'Hippodrome est plus haute, à 73,27 m IGN69.

L'ouvrage du bras du Gors est très haut par rapport au niveau de crue, il dégage plus de cinq mètres de tirant d'air par rapport à cette même crue.

10.3.9.3.4 - Réduction des volumes soustraits à l'expansion des crues

Le projet présente un profil en travers moins large au droit du franchissement de la vallée de l'Iton, par l'adoption d'une bande d'arrêt d'urgence réduite en largeur (- 0,5 mètre). Cette adaptation du profil en travers permet de réduire le volume soustrait aux expansions des crues.

La réduction des volumes soustraits par l'augmentation de la longueur du viaduc n'a pas été retenue. L'incidence de ces volumes soustraits est très faible sur le volume des crues de l'Iton et ne justifie pas le surcoût relatif à l'allongement des ouvrages d'art. Le surcoût d'un franchissement par un viaduc de 760 m de longueur a été estimé à 17 500 000 € pour 3340 m³ de volume à compenser soit un coût de mesure de réduction de 5000 €/m³.

10.3.9.3.5 - Accès aux secours

L'infrastructure se situe hors d'eau en cas de crue de l'Iton. L'implantation des bassins routiers leur permet de rester hors d'eau pour une crue « catastrophe » de 80 m³/s, ce qui assure en permanence leur accès aux secours, notamment en cas de pollution accidentelle lors d'une crue.

10.3.10 - Mesures correctives – Captages d'eau potable

Les mesures prises en phase chantier en faveur des captages d'eau potable sont présentées en partie 10.4 - Mesures en phase chantier.

Les mesures présentées ci-après prennent en compte les avis de l'hydrogéologue agréé, sollicités lors de la conception et la mise au point du projet.

10.3.10.1 - Mesures d'évitement postérieures à la déclaration d'utilité publique de la déviation

Lors de l'enquête publique de 1999 préalable à la déclaration d'utilité publique du tracé, l'enjeu lié à l'alimentation en eau potable de l'agglomération d'Évreux a été mis en exergue. La mission d'Inspection du Conseil Général des Ponts et Chaussées recommandait une diversification des points de captage d'eau potable de la ville d'Évreux, aujourd'hui Évreux Portes de Normandie.

Cette diversification des ressources s'est concrétisée par la mise en service de captages sur lesquels la déviation est susceptible de présenter une incidence beaucoup plus faible que le captage de l'hippodrome. En effet, la déviation se situe en dehors des périmètres de protection des captages de la Queue d'hirondelle, et à l'aval hydraulique des captages de Chenappeville, de la vallée de l'Iton et des coteaux de l'Iton. Le captage de l'hippodrome, le plus vulnérable à une pollution en provenance de la déviation, n'est désormais plus utilisé à des fins d'alimentation en eau potable.

Pour autant, le tracé de la déviation reste dans les périmètres de protection éloignés et rapprochés des captages de Chenappeville, de la vallée de l'Iton et des coteaux de l'Iton tel que défini dans l'arrêté préfectoral n°DTARS-SE/27-11 du 16 janvier 2012.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

Les dispositions de l'arrêté préfectoral du 16/01/2012 réglementant les opérations et activités réalisées dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée dans son article 3 sont respectées et notamment la rubrique 4 :

- « Excavations permanentes ou temporaires (tranchées, fouilles...) INTERDIT sauf :
- les excavations temporaires rendues nécessaires pour la pose de conduites d'eau potable, d'eau pluviale ou d'assainissement de fossés routiers, sous réserve de leur comblement par des matériaux inertes ;
 - les excavations permanentes nécessaires à la réalisation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales, sous réserve de la prise en compte de la protection des captages dans leur conception. »

10.3.10.2 - Mesures de réduction

Les incidences de la déviation sur les captages d'eau potable sont liées à l'éventualité d'une pollution accidentelle suite à un accident de la route. La conception du projet vise à réduire voire supprimer ses incidences par les mesures présentées ci-après.

Les mesures prises spécifiquement lors du chantier de construction de la déviation sont présentées au paragraphe 10.4 - Mesures en phase chantier.

10.3.10.2.1 - Étanchéité du réseau de collecte des eaux pluviales

L'ensemble du réseau de collecte sera étanche au droit des périmètres de protection des captages d'eau potable. Les ouvrages mis en place seront notamment des caniveaux à fente ou des canalisations au droit du remblai en lit majeur de l'Iton et des tuyaux collecteurs en PRV (Polyester renforcé de fibres de verre) avec avaloirs au droit du viaduc franchissant deux des bras de l'Iton. A l'est du franchissement du Bras Droit, le réseau est constitué de canalisations.

10.3.10.2.2 - Double étanchéité des bassins situés en périmètre de captage rapproché

Seul le bassin 2 se situe en périmètre de protection rapprochée des captages. Ce bassin sera construit avec la mise en place d'une double étanchéité :

- un dispositif d'étanchéité par géomembrane,
- un dispositif d'étanchéité constitué d'une couche d'argile compactée.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes vertes, est un complément apporté en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale n°2020-50

Le bassin a fait l'objet de mesures d'investigations techniques spécifiques lors de sa réalisation avec validation, suite à la découverte de la zone crayeuse sous le bassin B2, afin de respecter les dispositions constructives préconisée par les avis des hydrogéologues agréés.

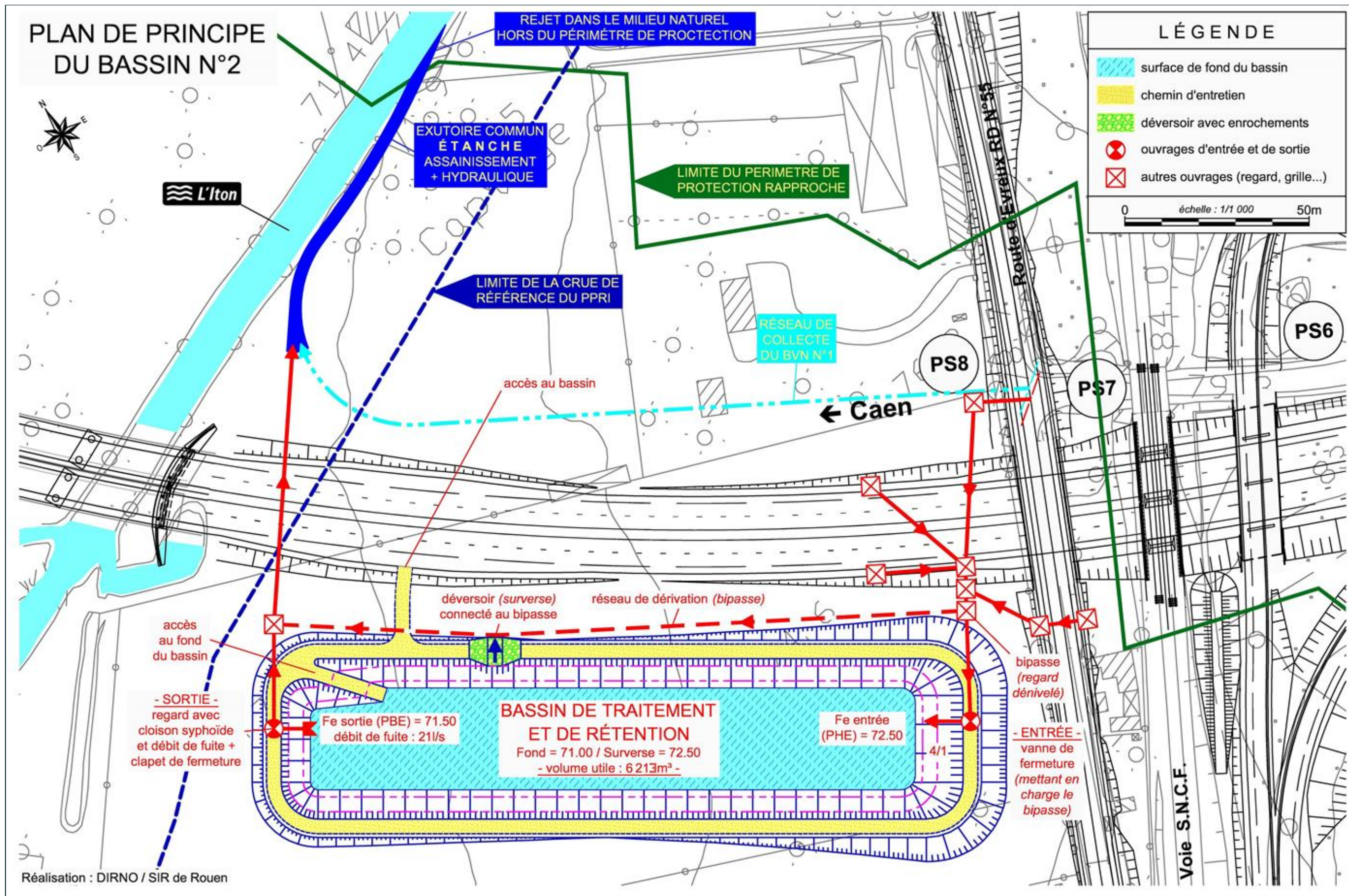


Figure 94 : Plan de principe du bassin n°2

10.3.10.2.3 - Rejet du bassin n°2 en dehors du périmètre de protection rapprochée

En respect des servitudes du périmètre de protection rapprochée, le rejet du bassin 2 s’effectuera en dehors du périmètre de protection rapprochée, par la mise en place d’un réseau de canalisations et de fossés étanches.

10.3.10.2.4 - Plan d’intervention en cas d’accident

Le maître d’ouvrage et le futur exploitant routier s’engagent à respecter strictement le plan d’alerte et de secours des captages de Chenappeville, de la vallée de l’Iton et des coteaux de l’Iton, prévu à l’article 7 de l’Arrêté préfectoral n°DTARS-SE/27-11.

Ce plan est établi entre la gendarmerie, les pompiers, la mairie d’Arnières sur Iton et Évreux Portes de Normandie.

Ce plan consiste à décrire la procédure d’alerte et d’intervention afin que les pompages soient arrêtés dès lors qu’un accident a lieu à l’intérieur du périmètre de protection rapprochée. Il fait l’inventaire des dispositions pratiques à prendre en cas de mise hors service des forages en cas de pollution.

Ce plan n’est pas disponible à la date du dépôt de ce dossier de demande d’autorisation.

10.3.10.3 - Mesures d’amélioration

Le projet d’assainissement de la déviation a été élaboré de manière à recueillir les eaux des infrastructures routières existantes situées dans les périmètres de protection des captages, notamment au droit de la RD55 en périmètre de protection rapprochée des captages de Chenappeville, de la vallée de l’Iton et des coteaux de l’Iton, ce qui concourt pour partie à l’application de l’article 6.3 de l’Arrêté préfectoral n°DTARS-SE/27-11 concernant les travaux de gestion des eaux pluviales de la RD55.

Les bassins de la déviation recueillent les eaux de la route départementale 55 existante lorsque cela est techniquement réalisable.

Une section de la RD55 est ainsi recueillie dans le réseau d’assainissement de la déviation vers les bassins de traitement et de rétention n°2 et 2ter, ce qui améliore la situation existante, où les eaux de la RD55 s’infiltreraient aujourd’hui directement en périmètre de protection rapprochée de captage.

10.4 - Mesures en phase chantier

Les incidences du projet en phase chantier sont maîtrisées par la mise en place des mesures d’évitement, de réduction et de compensation suivantes.

10.4.1 - Planification de la réalisation du chantier

La première mesure sur laquelle s’engage le maître d’ouvrage est la mise en place des bassins définitifs n°2 et 3B, avant la réalisation des travaux de décapage et de terrassement de la section courante de l’impluvium devant s’y raccorder. Ce phasage des travaux permet d’utiliser au plus tôt ces ouvrages de rétention et de traitement pour la gestion des ruissellements de surface en phase chantier dans la zone la plus sensible du projet.

La deuxième mesure d’évitement consiste à prévoir les travaux en fond de vallée de l’Iton en période favorable, de manière à diminuer l’incidence du chantier sur la ressource en eau et sur les inondations de l’Iton.

Les travaux de fondation des ouvrages d’art et de décapage en fond de vallée s’effectueront en période favorable du point de vue de l’hydrogéologie, en période de basses eaux de la nappe.

Les niveaux de nappe statiques relevés au droit des captages de Chenappeville et de l’Hippodrome de 2006 à 2008 nous fournissent des indications pour définir cette période favorable :

Tableau 48 : Niveaux de nappe statiques au droit des captages de Chenappeville et de l’Hippodrome de 2006 à 2008 (Source : données EPN)

	2006		2007		2008	
	Chenappeville	Hippodrome	Chenappeville	Hippodrome	Chenappeville	Hippodrome
Janvier	-2,43	-2,34	-2,33	-2,58	-2,51	-3,16
Février	-2,67	-2,35	-2,25	-2,31	-2,53	-3,28
Mars	-2,40	-2,37	-2,24	-2,61	-2,53	-3,02
Avril	-2,25	-2,40	-2,55	-3,11	-2,55	-3,03
Mai	-2,21	-2,56	-2,47	-3,14	-2,81	-3,56
Juin	-2,28	-2,33	-2,54	-3,19	-2,84	-3,71
Juillet	-2,32	-2,60	-2,35	-2,99	-2,84	-3,81
Août	-2,15	-2,46	-2,37	-3,02	-2,64	-3,56
Septembre	-2,44	-2,59	-2,40	-3,17	-2,68	-3,46
Octobre	-2,31	-2,52	-2,56	-3,19	-2,97	-3,89
Novembre	-2,44	-2,77	-2,84	-3,33	-2,83	-3,72
Décembre	-2,29	-2,55	-2,41	-3,16	-2,77	-3,51

D'autres données plus récentes, acquises dans le cadre de campagne menées à la fois par EPN et par la DREAL Haute-Normandie, dans le cadre d'un suivi de la nappe plus détaillé, sont exposées dans les tableaux suivants. La carte en page suivante situe les piézomètres utilisés.

Tableau 49 : Niveaux de nappe statiques au droit des captages de Chenappeville et de l'Hippodrome de 2010 à 2012 (Source : données GEA et DREAL)

Date des relevés	Piézomètres GEA – Vallée Iton								RD55	
	Pz30		Pz31		Pz32		Pz33		SP8	
	à 200 m au NE du tracé		Sur le tracé de la déviation		à 100 m au N de la pile 5 du P19		à 100m du tracé, à flanc de coteau		sur la RD55	
	alt : 69,06m IGN		alt : 69,65m IGN		alt : 70,18m IGN		alt : 76,14m IGN		alt : 78,80m IGN	
	profondeur	côte IGN	profondeur	côte IGN	profondeur	côte IGN	profondeur	côte IGN	profondeur	côte IGN
30/09/10			-4,30	65,35	-4,45	65,73	-9,28	66,86	-12,15	66,65
29/10/10	-3,69	65,37	-4,31	65,34	-4,45	65,73	-9,27	66,87	-12,15	66,65
30/11/10	-3,59	65,47	-4,20	65,45	-4,36	65,82	-9,21	66,93	-12,07	66,73
28/01/11	-3,22	65,84	-3,84	65,81	-4,05	66,13	-8,89	67,25	-11,78	67,02
18/02/11	-3,66	65,40	-4,28	65,37	-4,50	65,68				
10/03/11									-12,28	66,52
18/03/11	-3,84	65,22	-4,45	65,20	-4,68	65,50	-9,50	66,64	-12,36	66,44
15/04/11	< à -3,95	< à 65,11	-4,58	65,07	-4,80	65,38	-9,59	66,55	-12,46	66,34
23/06/11									-12,56	66,24
26/07/11	< à -3,95	< à 65,11	-4,65	65,00	-4,84	65,34	-9,60	66,54	-12,48	66,32
25/08/11	-3,95	65,11	-4,53	65,12	-4,69	65,49	-9,49	66,65	-12,37	66,43
27/09/11	-3,95	65,11	-4,57	65,08	-4,85	65,33	-9,70	66,44	-12,57	66,23
19/10/11	-3,92	65,14	-4,53	65,12	-4,68	65,50	-9,58	66,56	-12,46	66,34
mois de novembre sans pluie, mois de décembre 2011 très arrosé.										
05/01/12	-2,11	66,95	-2,69	66,96	-2,72	67,46	-7,88	68,26	-10,88	67,92
17/01/12	-2,32	66,74	-2,94	66,71	-3,12	67,06	-8,03	68,11	-10,97	67,83
27/03/12	-3,38	65,68	-4,01	65,64	-4,26	65,92	-9,11	67,03	-12,00	66,80

Date des relevés	Piézomètres DREAL-HN – suivi de l'opération								ST5	
	PzC6		PzP3		PzP1		Pz9		sous futur bassin 2ter – Arnières s/Iton	
	culée C6 - P19		pile P3 – P19		pile P1 – P19		culée SE – P112		alt : 76,60	
	alt : 70,50m IGN		alt 70,60m IGN		alt : 70,80m IGN		alt : 70,00m IGN			
	profondeur	côte IGN	profondeur	côte IGN	profondeur	côte IGN	profondeur	côte IGN	profondeur	côte IGN
05/01/12	-2,75	67,75	-2,01	68,59	-2,47	68,33			-5,41	71,19
11/01/12							-2,54	67,46		
17/01/12	-3,39	67,11	< à -2,80	< à 67,8	-3,11	67,69	-2,64	67,36	-5,49	71,11
24/01/12									-5,61	70,99
27/03/12	-4,46	66,04	< à -2,80	< à 67,8	< -3,47	< à 67,33	-3,70	66,30	-5,94	70,66

En outre, les données issues de l'Etude Gaudriot montrent qu'au niveaux des piézomètres F8.1, F8.2 et PZ8.3, la nappe était subaffleurante (à des profondeurs variant de 0.57 à 1.03 mètre de profondeur) pendant le grand épisode de remontée des nappes de mars 2001. Au niveau des piézomètres Pz30, Pz31 et Pz32, la profondeur de nappe est située entre 1.58 et 2.03 m le 1er mars 2001 (avant le pic de remontée de la nappe le 22 mars 2001).

Au vu de l'ensemble de ces données, il est notable que la nappe est quasiment constamment à une profondeur supérieure à 2 mètres, sauf certains hivers pluvieux, où elle peut devenir subaffleurante au niveau des lits majeurs de l'Iton (surtout Bras du Gors et bras morts du Canal Usinier). Il est remarquable aussi de noter que ces montées sont rapides (de l'ordre de la semaine) et que ces pics de remontées disparaissent avec la même réactivité (voir valeurs de l'hiver 2012, suite à un mois de décembre 2011 particulièrement pluvieux).

La période d'étiage des nappes est centrée sur l'automne, les hautes eaux (profondeurs minimales en gras) s'observent généralement de la fin de l'hiver au début du printemps. Les travaux de fondation des ouvrages d'art et de décapage de terre végétale dans les périmètres de protection de captage seront interdits de décembre à avril.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter un phasage de travaux intégrant une interdiction de travaux entre le 1er décembre et le 30 avril.

De plus, les niveaux de nappe au droit du chantier feront l'objet d'une surveillance durant toute la durée des travaux grâce des mesures en temps réel du niveau de la nappe grâce aux piézomètres existants du niveau de la nappe pour les captages AEP. Ainsi, dès que le niveau de la nappe sera à moins de 50 cm du fond de fouille et avec une tendance à la hausse, le chantier devra être arrêté sur les zones concernées dans un délai de 12 heures maximum.

Il sera stoppé jusqu'au retour à ce niveau et ce afin de préserver tout risque de pollution et de contamination de la nappe par des matières en suspension ou tout type de polluant.

Un suivi des niveaux de nappe plus récent est en cours de réalisation sur les différents piézomètres implantés dans le cadre de ce projet à proximité du tracé. Ce suivi sera poursuivi et transmis à la au service de police de l'eau. Une fois le chantier achevé, l'ensemble des piézomètres réalisés dans le cadre des études de la déviation seront condamnés selon les règles de l'art, afin de ne pas constituer des vecteurs de pollution potentiels de la ressource en eau.

En ce qui concerne les débits de l'Iton, les crues historiques les plus importantes se sont produites de décembre à mars. C'est par ailleurs sur ces mois que le débit moyen mensuel de l'Iton observé à la station hydrologique de Normanville de 1967 à 2012 est le plus important :

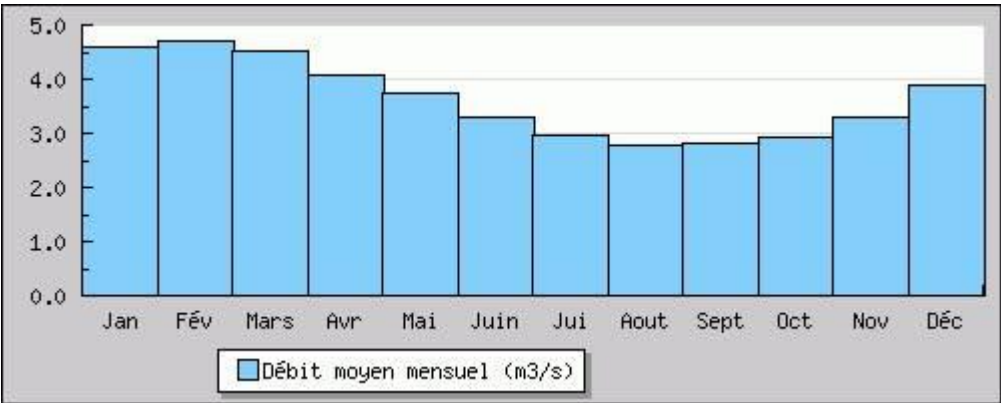


Figure 95 : Débit moyen mensuel de l'Iton (Source : banque hydro, station de Normanville, avril 2012)

Ainsi les travaux dans les zones inondables référencées par le PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000) seront effectués hors période de crue et seront si besoin suspendus. Un suivi précis des prévisions de crues sera réalisé en lien avec le Service de Prévision des Crues de la DREAL.

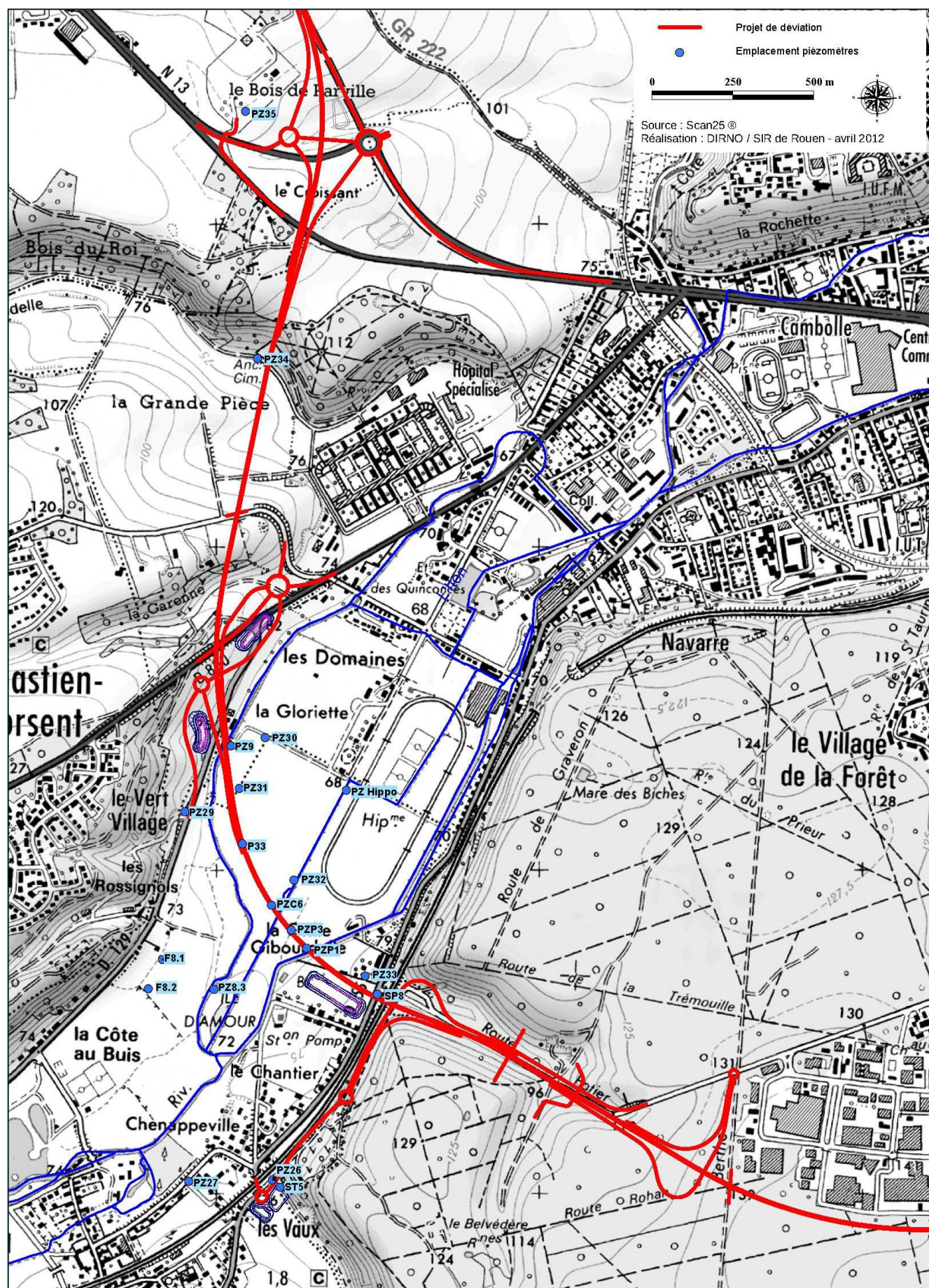


Figure 96 : Plan d'implantation des piézomètres

10.4.2 - Mesures générales de phase chantier

10.4.2.1 - Bases de vie / travaux

Les bases de vie durant la réalisation du chantier, les aires de stationnement des engins, les aires des centrales et les divers dépôts temporaires de matériaux non inertes de phase chantier s'effectueront en dehors des zones sensibles, soit en dehors des périmètres de protection rapprochée de captage et en dehors des zones inondables définies pour la crue de référence du PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000).

Les bases de vie / travaux seront pourvues d'un système de traitement des effluents. Dès leur construction, il sera édifié un fossé de ceinture permettant de recueillir les eaux de ruissellement ainsi qu'un bassin de décantation provisoire qui sera équipé, en aval, d'un dispositif de filtration (filtre à pailles, géotextile drainant...) de façon à assurer une rétention complémentaire des matières en suspension.

Les déchets banals et spéciaux devront être triés et mis en containers étanches.

De plus, il sera strictement interdit de laisser les engins en stationnement au sein des périmètres de protection rapprochée des captages en dehors des heures de travail.

10.4.2.2 - Stockage des produits polluants

Ce stockage s'effectuera en dehors de tout périmètre de protection rapprochée de captage et en dehors des zones inondables définies pour la crue de référence du PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000). La zone de stockage des lubrifiants et hydrocarbures sera rendue étanche et confinée (bacs de rétention) ; les vidanges des engins seront, quant à elles, réalisées sur une plate-forme étanche avec recueil des eaux vers un bassin de décantation. Les produits de vidange seront recueillis et évacués en fûts fermés vers une filière de traitement adaptée.

10.4.2.3 - Pistes de chantiers

Si le décapage des horizons superficiels du terrain naturel sur 0,5 à 1 m de profondeur permet facilement la réalisation des différentes pistes de chantier, il ne peut cependant être autorisé :

- En périmètre de protection rapprochée de captage,
- En zone humide,
- En lit majeur de l'Iton (zone inondable définie pour la crue de référence du PPRI des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000)).

Afin de ne pas porter préjudice à la ressource en eau et aux milieux aquatiques au droit de ces périmètres, l'accès aux engins dans ces périmètres se fera par des voies constituées de graviers inertes et posées sur une toile géotextile, sans donner lieu à un quelconque décapage.

Les pistes de chantier seront démontées à la fin des travaux.

10.4.2.4 - Franchissement des bras de l'Iton

Le franchissement des bras de l'Iton se réalisera au moyen d'ouvrages de chantier provisoires. Ces ouvrages provisoires auront une ouverture suffisante de manière à franchir les bras de l'Iton sans implanter de pile dans le lit mineur du cours d'eau ni avoir d'incidence sur les berges.

Ces franchissements seront démontés à la fin du chantier.

10.4.2.5 - Arrosage des pistes et de la plate-forme

Sur la plate-forme de terrassement, une aspersion régulière de la piste permettra de limiter la production de poussières et, dès le démarrage du chantier, l'emprise des travaux sera, autant que faire se peut, isolée du milieu environnant par la mise en place de fossés en pied de remblais.

L'arrosage des pistes de chantier se réalisera au moyen d'eaux qui ne proviendront en aucun cas de prélèvements de chantier depuis les eaux superficielles (pompages dans l'Iton) ou souterraines (pompages dans la nappe de la craie).

10.4.2.6 - Assainissement provisoire

Des bassins de décantation provisoires seront mis en place au fur et à mesure de l'avancement du chantier, de préférence à l'emplacement des bassins multifonctions prévus dans le projet, de manière à récupérer les eaux des plates-formes terrassées. Ces bassins seront également équipés d'un dispositif de filtration et leurs eaux rejetées en dehors du périmètre de protection rapprochée des captages.

Les entreprises auront l'obligation de gérer les eaux du chantier et elles devront mettre en œuvre les moyens nécessaires à leur traitement et à leur évacuation.

10.4.2.7 - Prévention des pollutions accidentelles

Étant donné la vulnérabilité du milieu récepteur, il est impératif de récupérer immédiatement les éventuelles infiltrations et propagations de produits toxiques. Le chantier sera ainsi muni de produits absorbants (sciure de bois, boudin absorbant, lingettes...) « à portée de main », en cas par exemple de rupture d'un flexible.

Les portions de terres imprégnées par d'éventuelles souillures seront immédiatement extraites pour un traitement hors périmètres de protection de captage.

10.4.2.8 - Suivi du chantier

Durant toute la durée des travaux un représentant du maître d'ouvrage assurera le contrôle et la bonne exécution par les entreprises de ces mesures ainsi qu'un suivi de la procédure de prévention décrite au chapitre 8 - "Moyens de surveillance et d'intervention sur la ressource en eaux et sur le milieu aquatique". Ce spécialiste des problématiques environnementales relatives au chantier veillera tout particulièrement au respect des mesures en faveur des milieux aquatiques et de la ressource en eau. Il effectuera un compte-rendu mensuel du chantier, présentant les dysfonctionnements observés et les solutions mises en œuvre pour y palier. Ce rapport mensuel sera transmis au service de police de l'eau.

10.4.3 - Mesures de réduction spécifiques

10.4.3.1 - Incidence du défrichement et des terrassements sur les captages

Les captages de substitution ont été mis en place dans l'optique de la mise en service de la déviation. Le défrichement devrait avoir un impact limité sur ces captages, car d'une part les défrichements effectués conserveront les horizons de sol au-dessus des calcaires aquifères, ce qui permettra de continuer à assurer la filtration des eaux avant leur transfert vers la craie. De plus, Évreux Portes de Normandie dispose maintenant d'une usine qui permet de résoudre les problèmes de turbidité des eaux captées à cause de fines de calcaire. L'exploitant sera prévenu de la mise en œuvre des travaux de défrichement. Enfin, à l'échelle du bassin versant alimentant ces captages, les emprises défrichées restent très limitées et elles ne mettront pas en cause l'alimentation en eau potable d'Évreux. Un suivi spécifique sera mis en place durant les travaux afin de les interrompre en cas d'alerte sur les captages de Chenappeville, F8.1 et F8.2.

L'entreprise assurant le défrichage aura pour obligation de disposer de kits anti-pollution accidentelle, afin de récupérer tout produit polluant pouvant provenir des engins de chantier. C'est en effet ce dernier aspect qui apparaît le plus pénalisant d'après l'étude du CETE Normandie-Centre de décembre 2006 sur les impacts du déboisement.

10.4.3.2 - Fondations des ouvrages d'art

La construction des fondations d'ouvrages d'art peut avoir une incidence sur les nappes et les captages. Une mesure forte de la réduction de l'incidence de la construction du viaduc situé dans la zone de périmètre de protection rapprochée des captages de Chenappeville, de la vallée de l'Iton et des coteaux de l'Iton consiste à réaliser pour cet ouvrage des fondations superficielles (interdiction de réaliser des pieux).

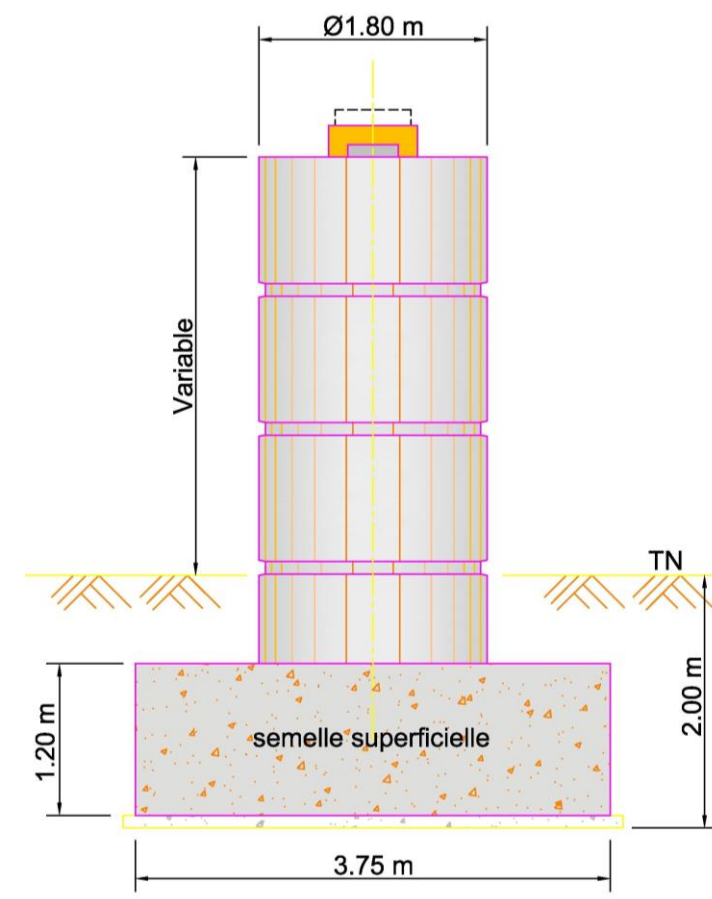


Figure 97 : Schéma de principe des fondations des piles du viaduc (PI9)

La réalisation de cet ouvrage au moyen de fondations superficielles permet, selon les derniers relevés piézométriques, de réaliser les travaux au-dessus du toit de la nappe. En effet, les relevés piézométriques ont démontré que le niveau des fondations d'ouvrages dans la vallée de l'Iton sont situés au-dessus du niveau piézométrique de la nappe de la craie. Le projet ne prévoit donc pas la réalisation de pompages.

Cependant, il est probable qu'il y ait de l'eau dans le fond de fouille provenant non pas de la nappe de la craie, mais de la nappe d'accompagnement de l'Iton, un pompage et un traitement des eaux seront alors nécessaires.

Ces fondations superficielles permettent d'autre part de ne pas atteindre l'horizon crayeux dans lequel sont prélevées les eaux aux points de captage, et de limiter au maximum l'incidence de la construction de cet ouvrage sur la turbidité de l'eau au droit des captages, les sols en place conservant leur fonction de filtre naturel des eaux de pluie. Le gestionnaire des captages sera toutefois prévenu par mesure de sécurité lors de l'ouverture de ces fouilles et du démarrage du bétonnage des piles et des culées d'ouvrages.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter un phasage de travaux intégrant une interdiction de travaux entre le 1er décembre et le 30 avril.

Les niveaux de nappe au droit du chantier feront l'objet d'une surveillance durant toute la durée des travaux grâce à des mesures en temps réel du niveau de la nappe grâce aux piézomètres existants du niveau de la nappe pour les captages AEP. Cette surveillance permettra ainsi l'arrêt des travaux dans un délai de 12 heures maximum, dès que le niveau de la nappe sera à moins de 50 cm du fond de fouille avec une tendance à la hausse dans la zone concernée.

10.4.3.3 - Fouilles archéologiques

Les travaux de fouilles archéologiques préalables aux travaux de la déviation feront l'objet des mêmes mesures d'évitement et de réduction que les travaux de la déviation. Notamment, la gestion des eaux ruisselant sur les surfaces défrichées pour les besoins des fouilles fera l'objet d'un traitement avant rejet. Les eaux pluviales seront dans la mesure du possible infiltrées, les eaux rejetées vers l'Iton seront préalablement traitées par une fosse de décantation et filtrées au moyen d'un filtre à paille ou dispositif équivalent.

Évreux Portes de Normandie, exploitant les captages, sera informé du début des fouilles archéologiques afin de suivre la turbidité au droit des points de captage les plus proches de ces fouilles.

10.4.4 - Suivi des captages lors des travaux

L'incidence des travaux de terrassement dans les périmètres de protection rapproché des captages AEP (section courante et bassin 2) est d'après les éléments factuels disponibles a priori très faible. En effet, l'incidence des travaux concerne la turbidité des eaux pompées au droit des captages les plus proches du chantier, à savoir Chenappeville et dans une moindre mesure les forages de la Vallée de l'Iton F8.1 et F8.2.

Évreux Portes de Normandie (EPN) a confirmé que le pic de turbidité constaté à Chenappeville était survenu lors des inondations de l'Iton. Ces inondations ont conduit à une infiltration importante des eaux de surface vers la nappe par le biais des bétouilles. EPN a constaté que la construction de l'usine de traitement d'eau potable à proximité immédiate des captages de Chenappeville n'avait eu aucune incidence avérée sur la turbidité des eaux pompées, le niveau maximal de turbidité relevé au cours des travaux de l'UTEP en 2008 ayant été de 0,3 NTU.

La turbidité moyenne constatée en 2008 au niveau du captage de Chenappeville est restée faible, en moyenne de 0,1 NTU. Pour les captages de la vallée de l'Iton, la turbidité varie naturellement de manière rapide et aléatoire, comme le montre le relevé de la turbidité au droit des captages F8.1 et F8.2 au mois de mars 2012.

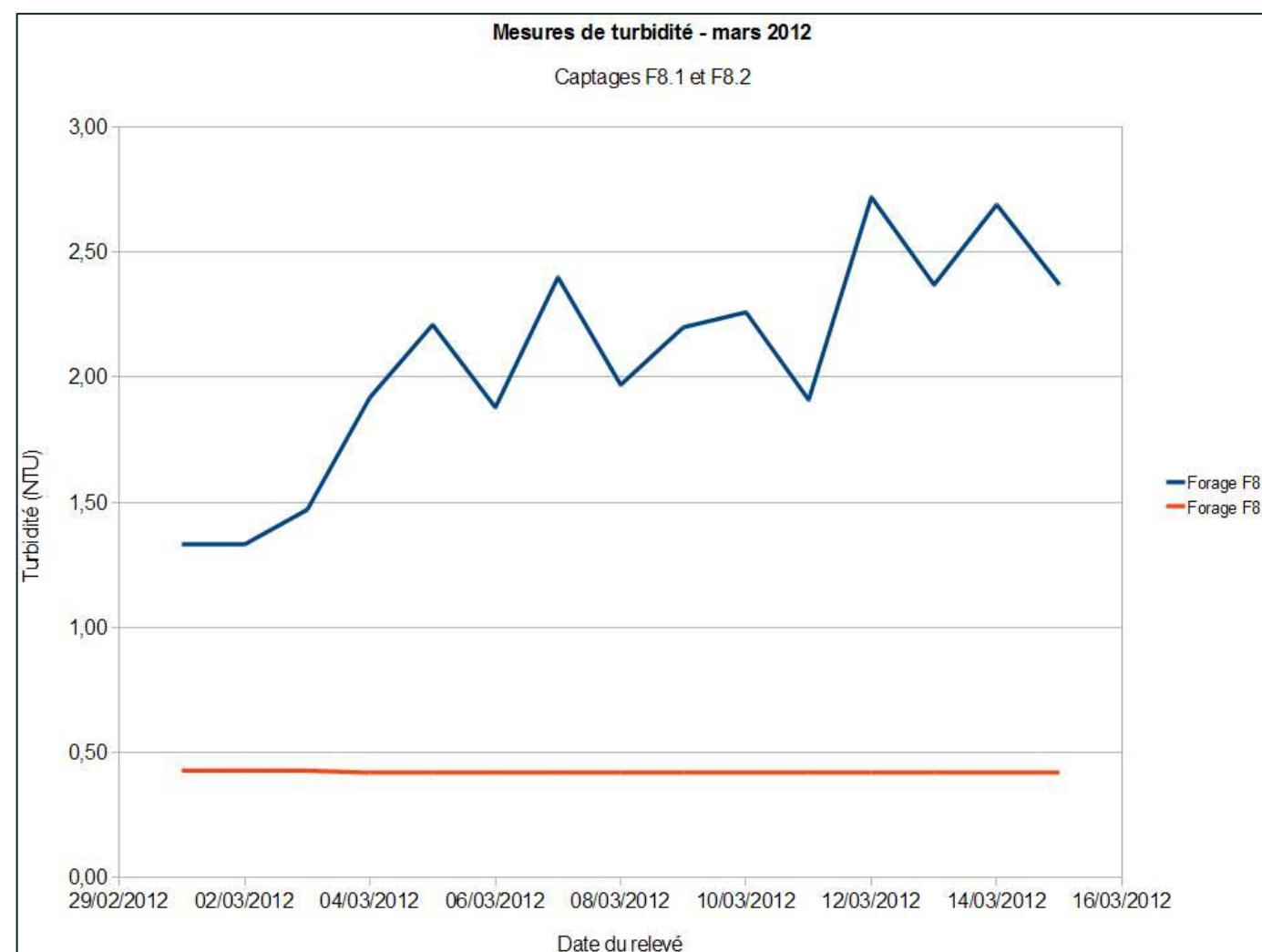


Figure 98 : Mesures de turbidité en mars 2012 (Source : données EPN)

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

Les données de surveillance en continu n'ont à ce stade démontrées aucun dépassement des seuils jusqu'en 2014 et durant la précédente phase de travaux.

La turbidité des nouveaux points de captage pouvant dépasser les normes de potabilité des eaux, l'usine de traitement d'eau potable permet de gérer des pics de turbidité éventuels jusqu'à une valeur de 100 NTU.

Actuellement, les forages de Chenappeville (F5.6 et F5.7), ainsi que les forages F8.1 et F8.2 de la vallée de l'Iton sont équipés de turbidimètres automatiques qui permettent de déclencher une alarme dès lors que la turbidité des eaux pompées devient trop importante. EPN arrête actuellement de manière automatique tout forage dépassant une valeur de turbidité de 100 NTU.

En phase chantier, la turbidité est suivie en continue sur les eaux brutes des captages de Chenappeville et vallée de l'Iton (F5.6 et F5.7, F8.1 et F8.2) et en entrée de l'UTEP pour assurer la prise de mesures adaptées en cas de hausse et franchissement des seuils définis ci-dessous.

En cas de de détection sur plusieurs captages, c'est la mesure la plus défavorable qui engagera la procédure.

Valeurs seuils de turbidité et mesures à prendre :

- Alarme : à 3 NTU ;
- Arrêt du chantier : à 5 NTU ou si tendance à la hausse confirmée dans les 12h suivant le déclenchement de l'alarme ;
- Arrêt automatique du captage concerné : à 10 NTU.

Le suivi des turbidités au droit des forages de Chenappeville, F8.1 et F8.2 sera transmis au service de police de l'eau.

Le plan de secours alimentation en eau potable élaboré par Évreux Portes de Normandie sera respecté. Le plan de secours actuellement en vigueur est joint en annexe du présent dossier d'autorisation environnementale.

11 - COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Conformément aux articles L.210-1, L.214-1 et suivants du code de l'Environnement relatif aux procédures d'autorisation (anciennement article 2 du décret 93-742 du 29 mars 1993), le dossier doit préciser les incidences du projet sur chacun des éléments mentionnés dans cet article et vérifier la compatibilité avec les documents de planification.

11.1.1 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) réglementairement en vigueur est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021.

Le SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 a été adopté le 29 octobre 2009 par la Commission Locale de l'Eau et approuvé par arrêté préfectoral le 20 novembre 2009.

La consultation du public en 2005 a abouti à la définition de 4 enjeux pour le SDAGE :

1. Protéger la santé et l'environnement – améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
2. Anticiper les situations de crise, inondation et sécheresse ;
3. Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;
4. Favoriser un financement ambitieux et équilibré.

Les enjeux sont relayés par 8 défis à respecter et 2 leviers d'action. Ces défis sont déclinés en orientations assorties de dispositions à respecter pour les projets. Le SDAGE comporte ainsi 187 dispositions. Le projet a été conçu dans cette optique. Les dispositions du SDAGE plus spécifiquement applicables au projet routier objet de ce dossier ont été examinées ci-après. Les dispositions du SDAGE visent notamment dans le cadre de ce projet d'aménagement routier à assurer l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau ainsi qu'à prévenir et réduire les risques d'inondation liés aux projets d'aménagements.

Les dispositions applicables au projet de déviation ont été recensées et sont présentées dans le tableau en page suivante. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises en faveur des milieux aquatiques rendent le projet de déviation compatible avec le SDAGE.

Tableau 50 : Dispositions du SDAGE 2010-2015 applicables au projet

DÉFI	DISPOSITION	POSITION DU PROJET
1. Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants	<p>8. Privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales</p> <p>Il est recommandé que les nouvelles zones d'aménagement et celles faisant l'objet d'un réaménagement urbain n'augmentent pas le débit et le volume de ruissellement générés par le site avant aménagement. Lorsque le contexte le permet, il est recommandé que les opérations de réaménagement soient l'occasion de diminuer ce débit.</p> <p>Il est souhaitable que ce principe oriente la politique d'aménagement et d'occupation des sols dans les documents d'urbanisme.</p> <p>La non imperméabilisation des sols, le stockage des eaux pluviales, leur infiltration ou leur recyclage sont à privilégier. Les conditions de restitution des eaux stockées vers un réseau ou par infiltration ne doivent pas entraîner de préjudice pour l'aval.</p>	La mise en place des bassins de rétention pour une période de retour vicennale répond à cette disposition.
2. Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	<p>20. Limiter l'impact des infiltrations en nappes</p> <p>Toutes les précautions doivent être prises pour éviter tout impact de l'infiltration sur les usages, notamment l'Alimentation en Eau Potable (A.E.P.), et limiter les risques de pollution des nappes souterraines. Il s'agit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'adapter le traitement des eaux infiltrées en tenant compte de la capacité d'auto-épuration du sol permettant d'éliminer les principales substances émises et de respecter l'état chimique assigné à la nappe ; • de mettre en place des dispositifs de lutte contre les pollutions accidentelles, par exemple des dispositifs de sécurité permettant de stopper toute infiltration ; • de veiller à ce que les dispositifs mis en place soient bien entretenus et restent en bon état de fonctionnement. 	Les bassins de traitement mis en place répondent à cette disposition du SDAGE. L'entretien des ouvrages sera effectué par l'exploitant routier afin de garantir leur bon fonctionnement et leur parfaite étanchéité.
3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses	<p>22. Rechercher les substances dangereuses dans les milieux et les rejets</p> <p>La recherche des substances dans les milieux aquatiques et dans les rejets doit être encouragée afin de cibler l'origine des rejets et d'améliorer la définition des actions de suppression ou de réduction des flux. Cette recherche doit viser l'ensemble des sources potentielles (industries y compris PME, TPE/TPI, collectivités, particuliers et agriculteurs).</p> <p>Ces investigations sont prises en compte dans le programme de surveillance et le programme de mesures. Elles concernent en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le suivi de la qualité des milieux par les émetteurs dans la zone d'influence des rejets, en application de la réglementation ou sur l'initiative des services de police des eaux ou des installations classées, comme cela existe déjà pour les eaux souterraines (participation au programme de surveillance) ; • l'adaptation permanente et le renforcement des dispositifs de surveillance en fonction de l'évolution de l'utilisation de ces substances. 	Cette disposition ne concerne a priori pas directement le projet de déviation. Cependant, le suivi proposé des rejets au droit des bassins 2, 3A et 3B en zone de protection de captage concourt à cette disposition.
	<p>25. Intégrer dans les documents professionnels les objectifs de réduction des substances dangereuses ainsi que les objectifs spécifiques des aires d'alimentation de captage (AAC) et du littoral</p> <p>Il est fortement recommandé que les objectifs de réduction fixés au chapitre 2.8 soient pris en compte dans les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les cahiers des charges d'entretien des espaces verts et des infrastructures de transport ; • les cahiers des charges des commandes publiques ; • les cahiers des charges relatifs à l'attribution des aides publiques. 	L'interdiction de l'emploi de produits phytosanitaires en zone de captage et dans le lit majeur de l'Iton répond à cette disposition du SDAGE. Cette interdiction devra être intégrée dans la politique d'entretien et d'exploitation de la future déviation par les services de la DIR.

DÉFI	DISPOSITION	POSITION DU PROJET
	<p>31. Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de substances dangereuses vers les milieux aquatiques</p> <p>En complément de la conduite d'actions de réduction des pollutions à la source, les actions palliatives suivantes sont encouragées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • améliorer la collecte, la rétention et le traitement des eaux pluviales lessivant les surfaces imperméabilisées et notamment celles des infrastructures routières et urbaines ; • réduire et prévenir les fuites au niveau des ouvrages de collecte tant dans les réseaux internes industriels que dans les réseaux publics de collecte ; • lutter contre les pollutions accidentelles terrestres et maritimes (stockage, transports de matières dangereuses, marées noires...) en incitant aux actions de prévention et en développant les plans et moyens de lutte ; • poursuivre les actions permettant de limiter les transferts de substances dangereuses à partir des sites et sols pollués ; • améliorer la gestion des sédiments de curage (installations portuaires, canaux...) en privilégiant la valorisation ; et en particulier restreindre le rejet en mer à proximité des zones d'usage sensible (zone d'influence précisée par les études d'impact) ; • limiter les transferts de phytosanitaires vers les eaux souterraines et vers les masses d'eau de surface ; • supprimer les rejets ponctuels en pesticides (fond de cuve, emballages...) notamment par l'installation d'aires de remplissage 	<p>La collecte, la rétention et le traitement des eaux pluviales de la déviation seront assurés par la mise en place de bassins dimensionnés suivant le guide du Sétra « pollution d'origine routière ». Les contrôles internes, externes, voire extérieurs permettent de s'assurer de l'absence de fuite au niveau des bassins et des réseaux de collecte. L'interdiction de l'usage de produits phytosanitaires en zone de captage complète le dispositif.</p>
5. Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	<p>Les dispositions du SDAGE relatives à ce défi ne sont pas directement applicables au projet de déviation. Elles concernent en priorité les actions de protection de captage (mise en place de périmètres de protection, mise en place de programmes de maîtrise d'usages des sols dans ces périmètres).</p>	<p>Le projet de déviation d'Évreux a contribué à accélérer la sécurisation des ressources en eau de l'agglomération d'Évreux par la mise en place de nouveaux captages et de périmètres de protection. Il respecte les préconisations de l'arrêté DTARS-SE/27-11 pour la déclaration d'utilité publique des périmètres de protection des captages de Chenappeville, des Coteaux de l'Iton et de la Vallée de l'Iton, et il concourt à la mise à niveau de l'assainissement de la RD55 dans le périmètre de protection rapprochée.</p>
6. Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	<p>46. Limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides</p> <p>Afin d'assurer l'atteinte du bon état écologique, tout projet soumis à autorisation ou à déclaration prend en compte ses impacts sur la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides et/ou sur le lit mineur, les berges et le fuseau de mobilité, pendant et après travaux.</p> <p>L'étude que remet le pétitionnaire est réalisée à une échelle hydrographique cohérente avec l'importance des impacts prévisibles, notamment en termes d'impacts cumulés. Ainsi, l'ensemble des incidences du projet doivent être appréhendées, y compris lorsqu'il est réalisé en plusieurs phases, de même que ses effets cumulés avec les réalisations existantes et en projet.</p> <p>Cette étude peut comprendre une délimitation précise des zones humides (échelle cadastrale) selon les critères définis dans l'article R.211-108 et un diagnostic complet du cours d'eau (lit mineur, berges, ripisylve, annexes hydrauliques et zones humides) dans la zone impactée par le projet.</p> <p>L'autorité administrative qui délivre les autorisations ou réceptionne les déclarations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • prend en compte cette analyse ; • identifie, si nécessaire, des prescriptions complémentaires pour la mise en œuvre de mesures compensatoires ; • veille à s'opposer au projet dès lors que les effets cumulés négatifs, pouvant être produits, malgré les mesures compensatoires, ne respectent pas une gestion équilibrée de la ressource en eau et la préservation des milieux aquatiques. 	<p>Le projet de déviation est compatible avec l'objectif d'atteinte du bon état écologique du cours d'eau de la zone d'étude, l'Iton. Les eaux routières sont traitées avant rejet et le lit mineur de l'Iton n'est pas impacté par le projet. La transparence hydraulique est de plus assurée et les zones humides font l'objet d'un diagnostic précisant leur localisation. De plus, les incidences du projet font l'objet de mesures de réduction.</p>
	<p>55. Limiter le colmatage du lit des cours d'eau dans les zones de frayères à migrateurs</p> <p>Pour protéger les zones réputées être des frayères à migrateurs, il est souhaitable de limiter le colmatage du lit et de maîtriser l'apport des matières en suspension et des micropolluants.</p> <p>Il s'agit de mettre en place et d'entretenir des bandes enherbées, ou des ripisylves pouvant s'inscrire dans le cadre de mesures agri-environnementales. Il est préconisé que les boisements d'accompagnement des cours d'eau soient inscrits comme « espace boisé classé » dans les documents d'urbanisme.</p>	<p>L'Iton est classé comme axe migrateur d'intérêt majeur au 29 novembre 2007 dans le SDAGE 2010-2015.</p> <p>Lors de la phase chantier, des dispositifs provisoires seront mis en place afin de limiter l'apport de fines vers l'Iton. De plus, les travaux n'impacteront pas le lit mineur de l'Iton.</p>

DÉFI	DISPOSITION	POSITION DU PROJET
	<p>65. Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales</p> <p>Il convient de rétablir ou de maintenir la connectivité latérale des corridors écologiques au sens large et des habitats estuariens et côtiers par la protection ou la réhabilitation des annexes hydrauliques qui constituent des zones de reproduction, de refuge et de nourrissage pour de nombreuses espèces. L'objectif est d'élargir les habitats potentiels et en particulier ceux de l'anguille et du brochet. Dans cette optique, le maintien des prairies permanentes en bordure de cours d'eau est à privilégier. L'objectif est également d'assurer le bon déroulement des cycles écologiques des espèces amphihalines, estuariennes et marines.</p>	<p>Les berges de l'Iton sont maintenues et conserveront leur fonction de corridor écologique.</p>
	<p>78. Modalité d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides</p> <p>Dans les Zones Humides présentant un Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et les Zones Humides Stratégiques pour la Gestion en Eau (ZHSGE), il est recommandé que l'autorité administrative s'oppose aux déclarations et refuse les autorisations pour les opérations ayant un impact négatif sur les milieux aquatiques et humides malgré les mesures compensatoires.</p> <p>Dans le cadre de l'examen des projets soumis à autorisation ou à déclaration entraînant la disparition de zones humides, il peut être demandé au pétitionnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de délimiter précisément la zone humide dégradée ; • d'estimer la perte générée en termes de biodiversité (présence d'espèces remarquables, rôle de frayère à brochets...) et de fonctions hydrauliques (rétention d'eau en période de crue, soutien d'étiages, fonctions d'épuration, rétention du carbone...). <p>Les mesures compensatoires doivent obtenir un gain équivalent sur ces aspects, en priorité dans le bassin versant impacté et en dernier ressort à une échelle plus large. À cet effet, elles prévoient l'amélioration et la pérennisation de zones humides encore fonctionnelles (restauration, reconnections, valorisation, meilleure gestion...) ou la recréation d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, d'une surface au moins égale à la surface dégradée et en priorité sur la même masse d'eau. À défaut, les mesures compensatoires prévoient la création d'une zone humide à hauteur de 150% de la surface perdue.</p> <p>Dans le respect des textes en vigueur, l'arrêté préfectoral définit précisément les mesures compensatoires et indique les échéances pour leur réalisation en fin et pendant l'exploitation. Les projets entraînant un impact limité et maîtrisé sur une zone humide doivent mettre en œuvre un plan de reconquête hydraulique et biologique de la zone humide dégradée qui privilégie les techniques « douces » favorisant les processus naturels.</p> <p>Dans les sites Natura 2000, conformément à l'article L.414-4 du Code de l'Environnement, l'autorité administrative veille à s'opposer à tout projet portant atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire.</p>	<p>Le projet n'est pas situé en ZHIEP ou en ZHSGE. Les zones humides ont fait l'objet d'un recensement et d'un diagnostic afin de les localiser et de proposer les mesures compensatoires éventuelles à mettre en place.</p> <p>Les zones humides sont compensés à hauteur de 1,5 fois le dommage soit 825 m² à recréer sur une zone actuelle n'ayant pas le statut de zone humide.</p>
<p>7. Gestion de la rareté de la ressource en eau.</p>	<p>130. Maîtriser les impacts des sondages, des forages et des ouvrages géothermiques sur les milieux</p> <p>Tout ouvrage dans le sous-sol, y compris les ouvrages de géothermie, quels que soient sa profondeur et son usage, doit être réalisé, exploité et abandonné dans les règles de l'art et répondre aux dispositions réglementaires existantes, afin de préserver la ressource en eau. L'objectif est de garantir l'absence d'introduction de polluants et de préserver l'isolation des nappes traversées entre elles et vis-à-vis des inondations et des ruissellements de surface.</p> <p>Pour respecter ces objectifs, en particulier pour la géothermie, il est fortement recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • que le maître d'ouvrage évalue les impacts du ou des forages d'ordre physique, thermique, qualitatif ou quantitatif sur le sous-sol et les milieux aquatiques et terrestres concernés ; • que l'autorité administrative recense les ouvrages et tienne compte de leurs impacts, notamment cumulés, dans le cadre de l'instruction administrative des dossiers ; • que les eaux soient restituées à leur réservoir d'origine ou valorisées par un autre usage, pour les projets d'ouvrages à prélèvement en nappe. 	<p>Les sondages nécessaires à la définition du projet de déviation ont fait l'objet de déclarations auprès du service de police des eaux. Les piézomètres envisagés pour le suivi de la qualité des eaux de nappe au droit des bassins en zone de protection de captage sont implantés suivant les règles de l'art.</p>

DÉFI	DISPOSITION	POSITION DU PROJET
8. Limiter et prévenir le risque d'inondation.	134. Développer la prise en compte du risque d'inondation pour les projets situés en zone inondable Le risque d'inondation et les dommages prévisibles sont à prendre en compte par les projets situés en tout ou partie en zones inondables. Pour ces projets, il est recommandé que les dossiers d'instruction au titre de la loi sur l'eau et, le cas échéant, les dossiers de demande de subventions publiques prennent en compte le risque d'inondation, en présentant notamment : <ul style="list-style-type: none">• pour les projets de ré-urbanisation, une analyse de l'importance des avantages liés au ré-aménagement des secteurs inondables au regard des dommages prévisibles liés aux inondations et de la réduction du champ d'expansion des crues, et l'absence de solutions alternatives dans des zones voisines non exposées ou faiblement exposées ;• pour l'ensemble des projets, des dispositions pour ne pas augmenter voire diminuer l'endommagement potentiel par les crues des biens et des aménagements.	L'étude hydraulique réalisée par modèle 2D sur l'Iton répond à cette disposition du SDAGE. Les inondations ne sont pas aggravées par le projet de déviation, et cela pour des crues supérieures à la crue de référence au PPRI en vigueur sur la zone d'étude.
	139. Compenser les remblais autorisés permettant de conserver les conditions d'expansion des crues La conservation des conditions naturelles d'expansion des crues d'occurrences variées, au minimum fréquentes et rares est posée comme objectif. Pour ce faire, l'autorité administrative peut imposer une compensation efficace de l'espace perdu du fait d'un remblai, dans le cadre de l'instruction des dossiers au titre de la loi sur l'eau. Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales), en application des articles L.121-1 et R.123-11 du code de l'urbanisme, doivent être directement compatibles ou rendus compatibles avec cet objectif.	La compensation de l'espace perdu du fait du remblai partiel du lit majeur de l'Iton par la réalisation de déblais est incompatible avec l'objectif de protection des captages d'eau potable et à l'objectif de préservation des zones humides. Les ouvrages assurent la transparence hydraulique, la surface sur-inondée est extrêmement réduite et ne concerne aucun espace à enjeu.
	144. Étudier les incidences environnementales des documents d'urbanisme et des projets d'aménagement sur le risque d'inondation Dans le cadre de l'exigence de compatibilité des documents d'urbanisme avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par le SDAGE et dans le respect des articles L.121-10 et suivant du Code de l'Urbanisme, les collectivités participent à l'étude des incidences environnementales et financières de l'imperméabilisation lors de l'élaboration des documents d'urbanisme, en référence : <ul style="list-style-type: none">• aux capacités d'acceptation du milieu naturel ;• à l'aggravation des inondations à l'aval ;• à la maîtrise des coûts de traitement. En cas de risque accru en aval, obligation est faite de chercher des solutions de compensation (sur site ou de participation aux compensations en aval) et d'information des populations concernées.	La modélisation hydraulique réalisée montre que le franchissement de la vallée de l'Iton n'aggrave pas les phénomènes de crues de l'Iton à l'aval du projet. Le projet respecte donc cette disposition du SDAGE.

Le paragraphe ci-après, inclus dans les lignes orange, est un complément apporté en réponse aux avis des services de l'État (DDTM, ARS, CLE et DRAC)

Les dispositions applicables au projet de déviation ont été recensées et sont présentées dans le tableau en page suivante. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises en faveur des milieux aquatiques rendent le projet de déviation compatible avec le PGRI 2016-2021.

11.1.2 - Plan de Gestion des Risques d’Inondation du bassin Seine-Normandie

Le Plan de Gestion des Risques d’Inondation du bassin Seine-Normandie pour la période 2016-2021 a été approuvé le 7 décembre 2015.

Ce premier plan fixe un cadre priorisé et proportionné au travers de quatre grands objectifs à atteindre d’ici 2021 :

- 1. réduire la vulnérabilité des territoires
- 2. agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages
- 3. raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés
- 4. mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque.

Tableau 51 : Dispositions du PGRI 2016-2021 applicables au projet

OBJECTIF	DISPOSITION	POSITION DU PROJET
1 – Réduire la vulnérabilité des territoires	<p>1.D.1 - Éviter, réduire et compenser les impacts des installations en lit majeur des cours d'eau</p> <p>Les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau (installations, ouvrages, remblais déclarés et autorisés au titre de la loi sur l'eau figurant actuellement sous la rubrique 3.2.2.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement) doivent satisfaire un principe de transparence hydraulique : ils ne doivent pas aggraver le phénomène d'inondation et ses impacts potentiels en amont et en aval. De plus, ces aménagements ne doivent pas compromettre les capacités d'expansion des crues.</p>	<p>Le projet est transparent et sans impact en épisodes d'inondations. Une modélisation hydraulique bidimensionnelle a été menée pour des débits de crue allant jusqu'à une valeur exceptionnelle de 80 m³/s, c'est à dire au-delà des exigences du Plan de Prévention des Inondations de l'Iton (crue de référence de 36 m³/s).</p> <p>Il n'est pas dans ce cas nécessaire de compenser les remblais en zone d'expansion de crue, qui sont par ailleurs autorisés au titre du PPRI.</p>
2 – Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages	<p>2.A.1 - Protéger les zones humides pour prévenir les inondations fréquentes</p> <p>La préservation et la restauration de toutes les zones humides, y compris les forêts alluviales constituent un objectif du présent plan de gestion des risques d'inondation du bassin Seine-Normandie car elles permettent de prévenir les inondations fréquentes.</p> <p>Dans cette perspective, une attention particulière doit être portée aux zones humides situées en amont des bassins versants, et aux zones humides qui sont uniquement caractérisées par le critère pédologique mentionné à l'article R. 211-108 du code de l'environnement.</p> <p>Les objectifs et dispositions du SDAGE Seine-Normandie relatives à la préservation et à la restauration des zones humides (défi 6) concourent aux objectifs de prévention des inondations du PGRI.</p>	<p>Le projet n'est pas situé en ZHIEP ou en ZHSGE. Les zones humides ont fait l'objet d'un recensement et d'un diagnostic afin de les localiser et de proposer les mesures compensatoires éventuelles à mettre en place.</p> <p>Les zones humides sont compensés à hauteur de 1,5 fois le dommage soit 825 m² à recréer sur une zone actuelle n'ayant pas le statut de zone humide.</p>
	<p>2.B.1 - Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dès la conception des projets</p> <p>Les projets d'aménagement soumis à autorisation ou à déclaration sous la rubrique 2.1.5.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, répondent dès leur conception, à un objectif de régulation des débits des eaux pluviales avant leur rejet dans les eaux superficielles.</p>	<p>Pour rendre les rejets compatibles avec le milieu naturel en termes de débit, les eaux de ruissellements routiers sont systématiquement reprises dans des bassins de rétention avant leur rejet au milieu naturel. Tous les débits de pointe en sortie de plate-forme routière sont écrêtés dans des bassins de rétention. Les rejets sont limités à un débit de 20 l/s ou au respect d'un débit de fuite respectant un quota de 2 l/s/ha.</p>
	<p>2.G.2 - Assurer un entretien régulier des ouvrages hydrauliques</p> <p>Le risque d'inondation peut être aggravé en amont des ouvrages hydrauliques par l'immobilisation des parties mobiles des ouvrages (clapets, vannes, hausses, ...) consécutive à un défaut d'entretien. Les gestionnaires de ce type d'ouvrage garantissent leur bon entretien et prennent en compte les enjeux en matière d'inondation dans les manœuvres des ouvrages hydrauliques, notamment de navigation. Les arrêtés préfectoraux pris en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement, régissant les ouvrages hydrauliques et, le cas échéant, les arrêtés portant règlement d'eau, rappellent les obligations d'entretien régulier, notamment la nécessité du retrait des embâcles afin de garantir le bon écoulement des eaux.</p>	<p>Le Centre d'Entretien et d'Intervention (C.E.I.) installé au lieu-dit la Rougemare à FAUVILLE (carrefour RN13 - RN154), permettra la surveillance régulière du réseau de collecte des eaux de la plate-forme et des bassins de rétention afin de pouvoir détecter, au plus tôt, tout dysfonctionnement éventuel de ces dispositifs : enlèvement des flottants ou objets encombrants devant les grilles et surversants, dégradation ou menace de ruine de l'ouvrage, effondrement karstique</p>
7. Gestion de la rareté de la ressource en eau.	<p>130. Maîtriser les impacts des sondages, des forages et des ouvrages géothermiques sur les milieux</p> <p>Tout ouvrage dans le sous-sol, y compris les ouvrages de géothermie, quels que soient sa profondeur et son usage, doit être réalisé, exploité et abandonné dans les règles de l'art et répondre aux dispositions réglementaires existantes, afin de préserver la ressource en eau.</p> <p>L'objectif est de garantir l'absence d'introduction de polluants et de préserver l'isolation des nappes traversées entre elles et vis-à-vis des inondations et des ruissellements de surface.</p> <p>Pour respecter ces objectifs, en particulier pour la géothermie, il est fortement recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • que le maître d'ouvrage évalue les impacts du ou des forages d'ordre physique, thermique, qualitatif ou quantitatif sur le sous-sol et les milieux aquatiques et terrestres concernés ; • que l'autorité administrative recense les ouvrages et tienne compte de leurs impacts, notamment cumulés, dans le cadre de l'instruction administrative des dossiers ; • que les eaux soient restituées à leur réservoir d'origine ou valorisées par un autre usage, pour les projets d'ouvrages à prélèvement en nappe. 	<p>Les sondages nécessaires à la définition du projet de déviation ont fait l'objet de déclarations auprès du service de police des eaux. Les piézomètres envisagés pour le suivi de la qualité des eaux de nappe au droit des bassins en zone de protection de captage sont implantés suivant les règles de l'art.</p>

11.1.3 - Schéma d'aménagement et de gestion des eaux de l'Iton

Le SAGE du bassin versant de l'Iton a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 12 mars 2012.

11.1.3.1 - Le plan d'aménagement et de gestion durable des eaux

Les décisions applicables sur le bassin de l'Iton, dans le domaine de l'eau, doivent être compatibles, ou rendues compatibles, avec le PAGD. Ceci s'applique aux autorités administratives (services de l'État, collectivités territoriales et établissements publics locaux).

La stratégie du SAGE de l'Iton s'articule autour de ces trois thèmes :

- La gestion du risque d'inondation,
- La préservation, la gestion et l'exploitation de la ressource en eau potable
- La préservation et a gestion des milieux aquatiques et humides.

Gérer le risque inondation, disposition I-17 : Définir les prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales

Pour les installations, ouvrages, travaux et activités visés aux articles L.214-1 et L.511-1 du Code de l'Environnement et en l'absence de justifications particulières, la CLE recommande que les prescriptions suivantes soient appliquées lors de l'instruction des dossiers « loi sur l'eau » :

- Limiter le débit de fuite à 2l/s/ha
- Prendre en compte la pluie locale de période de retour 100 ans
- Adapter le coefficient de ruissellement à la hauteur de pluie (surface imperméable $0,9 < c < 1$, surface espaces verts $0,2 < c < 0,3$)
- Assurer la vidange du volume de stockage des eaux pluviales en moins de un jour pour un évènement décennal et en moins de deux jours pour un évènement centennal
- Infiltrer, lorsque la perméabilité du sol le permet, l'équivalent du volume décennal ruisselé, sans omettre le critère de qualité des eaux infiltrées.
- Assurer la continuité hydraulique du bassin jusqu'à son exutoire.

Techniquement, il est impossible de respecter l'ensemble des prescriptions de cette disposition qui s'applique plus particulièrement aux secteurs urbanisés. Le projet respecte le débit de fuite de 2 l/s/ha pour les ouvrages de rétention des eaux pluviales lorsque cela est techniquement possible, en considérant un débit de fuite minimum de 20 l/s pour les bassins, en deçà duquel apparaissent des risques de colmatage des orifices de fuite. Les bassins sont dimensionnés avec une pluie locale de période de retour de 20 ans afin de respecter au mieux les temps de vidange imposés par le SAGE de l'Iton.

L'infiltration n'a pas été retenue pour les bassins 2, 3A et 3B du fait de la proximité des périmètres de protection de captage de l'agglomération d'Évreux. Les eaux du bassin 2ter sont infiltrées après traitement. Les eaux du bassin 1 sont infiltrées dans une noue et rejetées vers la ZAC du Long Buisson III.

La continuité hydraulique des bassins jusqu'à leur exutoire est assurée.

Préserver et gérer les milieux aquatiques et humides, disposition MN-6 : Définition des seuils et valeurs guide de la qualité physico-chimique des eaux superficielles :

Pour la masse d'eau ME FRHR259, concernée par les rejets 2, 3A et 3B du projet, le SAGE de l'Iton recommande de respecter une valeur de MES rejetée de 20 mg/l.

Les concentrations moyennes en MES en sortie de ces trois bassins de traitement sont inférieures à 20 mg/l et respectent donc les préconisations du SAGE de l'Iton.

Préserver et gérer les milieux aquatiques et humides, disposition MN-7 : Définition des seuils et valeurs guide pour la qualité biologique des eaux superficielles :

Pour la masse d'eau ME FRHR259, concernée par les rejets 2, 3A et 3B du projet, le SAGE de l'Iton recommande de respecter une valeur de l'IBGN de 1 au lieu de 13 pour la définition du bon état écologique. Les mesures récentes ayant révélé un IBGN de 12 et 13 sur l'Iton, le projet doit rejeter des eaux de bonne qualité afin de ne pas dégrader cette note, qui s'est fortement abaissée depuis 10 ans pour des raisons extérieures au projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux.

Préserver et gérer les milieux aquatiques et humides, disposition MN-8 : Définition des seuils et valeurs guide pour la qualité chimique des eaux superficielles :

Le SDAGE recommande que les rejets respectent les normes de qualité environnementales en vigueur, appliquées aux substances chimiques. Ainsi, l'ensemble des activités potentiellement polluantes doivent faire l'objet de l'application d'une série de mesures visant soit la diminution du flux de pollution, soit la réduction des transferts des substances actives vers le milieu naturel.

Le projet s'inscrit dans cette disposition du SAGE, par la mise en place d'ouvrages de traitement visant à réduire fortement les flux de pollution vers le milieu récepteur, de manière à atteindre un rejet respectant les normes de qualité environnementales en vigueur.

Préserver et gérer les milieux aquatiques et humides, disposition MN-24 : Compenser la disparition de zones humides en surfaces et en fonctionnalités.

Le projet n'est pas situé en ZHIEP ou en ZHSGE. Les zones humides ont fait l'objet d'un recensement et d'un diagnostic afin de les localiser et de proposer les mesures compensatoires éventuelles à mettre en place.

Les zones humides sont compensés à hauteur de 1,5 fois le dommage soit 825 m² à recréer sur une zone actuelle n'ayant pas le statut de zone humide.

11.1.3.2 - Le règlement du SAGE

Article Ier – Protection des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP)

Sans objet. Le projet se situe en dehors des zones humides d'intérêt environnemental particulier.

Article II – Gestion des berges et continuité écologique du cours d'eau

Sans objet. Le projet est conçu de manière à ne pas nécessiter de consolidation ou de protection des berges de l'Iton. De plus le projet ne modifie ni le profil en long, ni le profil en travers de ce cours d'eau.

Article III – Décloisonner l'Iton et ses affluents

Sans objet. Le projet ne comporte aucun ouvrage hydraulique implanté transversalement dans le lit mineur de l'Iton.

Article IV – Gestion des plans d'eau

Les plans d'eau créés sont hors lit mineur, hors lit majeur et hors zone humide d'intérêt environnemental particulier. Ils ont de plus un usage de traitement. Leur création est compatible avec cet article du SAGE.

Article V - La gestion des eaux de drainage

Le projet ne prévoit pas de drainage au sens de la rubrique 3.3.2.0. Les écrans drainants de rive de chaussée ne drainent pas d'eaux de nappe. Ils assurent la pérennité de la chaussée dans les zones à fort déblai en recueillant les eaux pouvant s'infiltrer au droit des déblais. Les eaux drainées sont recueillies dans le réseau de plate-forme et dans les ouvrages de traitement et ne sont donc pas rejetées directement vers le milieu naturel.

11.1.4 - Plan de prévention des risques par inondation des communes d'Arnières-sur-Iton et d'Évreux (du 07/07/2000)

Le projet s'inscrit dans des zones vertes, jaunes et bleues du PPRI. Le PPRI autorise la réalisation d'infrastructures publiques sur ces zones.

Les prescriptions du plan de prévention des risques d'inondation de l'Iton d'avril 2000 relatives aux infrastructures publiques sont prises en compte par le projet.

Une modélisation hydraulique des incidences des ouvrages de franchissement de la vallée de l'Iton a été réalisée. Elle met en évidence l'absence d'incidences sur les écoulements de crue et sur les riverains situés à l'amont et à l'aval du projet.

Le plus, le bassin n°2 présente un exutoire calé à +20cm par rapport à la cote de référence de crue de l'Iton.

De par sa position hors d'eau, ce projet routier peut jouer un grand rôle dans l'acheminement des secours en cas de crue exceptionnelle.

11.1.5 - Arrêté préfectoral de détermination des périmètres de protection des captages A.E.P

Les périmètres des nouveaux captages d'alimentation en eau potable de l'agglomération Évreux ont bénéficié de dispositions réglementaires de protection. L'arrêté DTARS-SE/27-11 relatifs aux captages de Chenappeville, les coteaux de l'Iton et la vallée de l'Iton du 16 janvier 2012 réglemente les travaux au droit du périmètre de protection rapprochée, dans lequel se situe la déviation Sud-Ouest d'Évreux.

Les dispositifs de collecte, de rétention et traitement des eaux ruisselées, prévus dans ce secteur sensible seront imperméabilisés. Une attention particulière sera portée au bassin localisé dans le périmètre de protection rapprochée ; il bénéficie d'une double imperméabilisation (argile et géomembrane). En outre, tous les bassins seront équipés de dispositifs de confinement (vannages de fermeture manuels et système de bipasse) afin d'éviter toute pollution d'origine accidentelle. Les eaux sont rejetées en dehors du périmètre de protection rapprochée. La création du bassin 2ter permettra d'améliorer la situation existante par la mutualisation de cet ouvrage, qui reprendra une partie des eaux pluviales de la RD 55. Cette route existante se situe dans le périmètre de protection rapprochée de ces captages.

Pour la phase travaux, les prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé ont été également prises en compte (cf. chapitre 5.4. "En phase chantier"). Un suivi de la qualité des eaux captées au droit des forages de Chenappeville, des forages 8.1 et 8.2 sera notamment effectué (suivi en continu de la turbidité des eaux pompées).

11.1.6 - Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles de l'Eure

Au regard des objectifs du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles de l'Eure, le respect du bon état écologique pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux de la plate-forme routière ne peut que contribuer à l'amélioration de la capacité d'accueil et de reproduction de la rivière Iton.

La préservation des milieux aquatiques a été intégrée dès la conception du projet, notamment par l'implantation d'ouvrages d'art hors du lit mineur de la rivière. Une attention particulière est portée aux milieux aquatiques lors de la phase de travaux afin de ne pas perturber les équilibres biologiques.

11.1.7 - Plan Local d'Urbanisme Intercommunal – Habitat et Déplacement d'EPN

Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal – Habitat et Déplacement (PLUi-HD) de l'agglomération d'Évreux – Portes de Normandie a été approuvé par délibération du 17 décembre 2019 et est exécutoire depuis le 7 février 2020.

Le projet de déviation ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique en 1998, l'ensemble des documents du PLUi-HD intègrent le fuseau du projet de déviation. Ainsi le plan de zonage intègre le fuseau du projet dans la zone UT, correspondant aux zones occupées par les infrastructures.

Le projet de déviation Sud-Ouest d'Évreux est compatible avec le PLUi-HD d'Évreux – Portes de Normandie.

