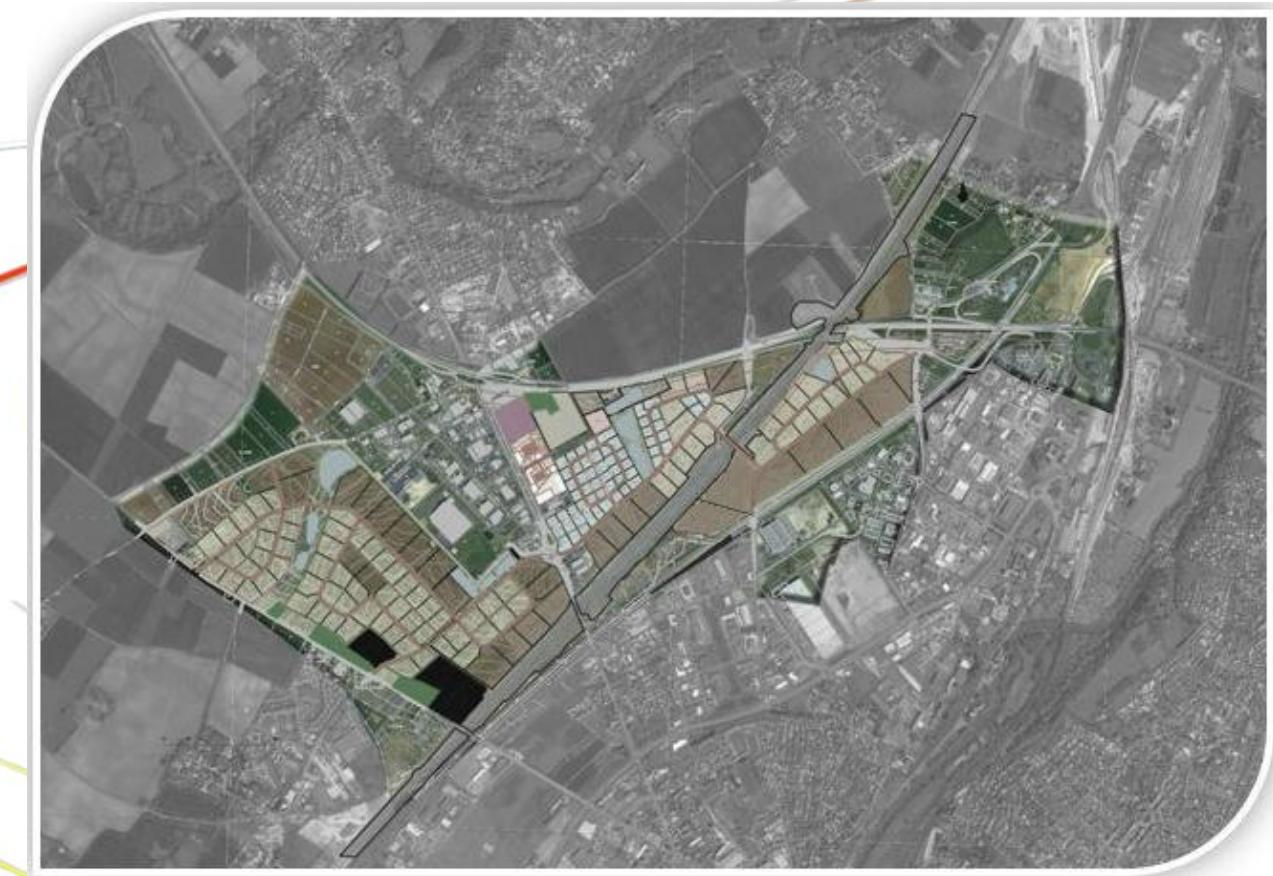




PARC D'ACTIVITES ALIENOR D'AQUITAINE

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DES ARTICLES L.214-1 ET SUIVANTS
DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT – « VOLET EAU ET MILIEUX AQUATIQUES »**

AOUT 2016



setec
international



www.setec.fr

DOCUMENT

Affaire	Emetteur	Phase	Zone	Domaine	Nature	Numéro	Indice	Statut
36644	SETEC	DLE	ZAC	ENV	RAPP	01	B00	DIFF

REVISIONS

Version	Date	Auteurs / Vérificateur	Description
A00	11/02/2016	SPA / CDA	Première émission
B00	22/03/2016	SPA / CDA	Compléments suite aux observations SEP/Grand Poitiers
C00	02/06/2016	SPA / CDA	Prise en compte des remarques de la Direction Départementale des Territoires de la Vienne
D00	10/08/2016	SPA / CDA	Prise en compte des remarques complémentaires de la Direction Départementale des Territoires de la Vienne

I:\4-WORK\36644B_ZAC-ALIENOR\1_Tech\02_DLE\P-Ecrit\

COORDONNEES

Adresse de l'établissement

setec international

42-44 rue Général de Larminat
33000 BORDEAUX
FRANCE

Tél +33 (0)5 24 54 55 00 / Fax +33 (0)5 24 54 55 46
secretaires.bordeaux@inter.setec.fr
www.setec.fr

Siège social : 5 Chemin des Gorges de Cabriès 13127 VITROLLES - SA au capital de 228 000 € - RCS Salon de Provence 722 013 174 - TVA FR 0E722013174

SOMMAIRE

1 PREAMBULE	4	5.3.2 Incidences des travaux sur les eaux et les sols et mesures envisagées.....	27
1.1 Présentation du projet de ZAC	4	5.3.3 Incidences sur les milieux naturels inféodés aux milieux aquatiques et mesures envisagées	29
1.2 Cadre juridique.....	4	5.4 Incidences du projet en phase définitive et mesures envisagées.....	29
1.3 Objet et composition du dossier.....	4	5.4.1 Incidences du projet sur les eaux et mesures envisagées.....	29
2 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	5	5.4.2 Incidences sur les milieux naturels inféodés aux milieux aquatiques et mesures envisagées	30
3 EMPLACEMENT DES OUVRAGES ET TRAVAUX	6	5.5 Compatibilité avec le SDAGE et les autres contraintes réglementaires.....	31
4 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES OUVRAGES ET TRAVAUX	7	5.5.1 SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.....	31
4.1 Description du projet de ZAC.....	7	5.5.2 Code de l'environnement	33
4.2 Caractéristiques des aménagements.....	7	5.5.3 PLU de l'agglomération de Poitiers	34
4.2.1 Parcelles cessibles.....	7	5.5.4 PPRI de la vallée du Clain.....	35
4.2.2 Parcelles réservées.....	7		
4.2.3 Voiries	7		
4.2.4 Gestion des eaux	9		
4.3 Rubriques de la nomenclature concernées.....	13		
5 DOCUMENT D'INCIDENCES	14	6 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	36
5.1 Raisons du choix du projet et résumé non technique.....	14	6.1 Phase chantier	36
5.1.1 Raisons du choix du projet	14	6.1.1 Suivi administratif et technique du chantier	36
5.1.2 Résumé non technique.....	14	6.1.2 Plan d'alerte et gestion des risques.....	36
5.2 Etat initial des milieux aquatiques, des eaux souterraines et superficielles	15	6.1.3 Suivi et entretien des ouvrages en phase chantier	36
5.2.1 Situation géographique	15	6.2 Phase définitive	37
5.2.2 Climatologie	15	6.2.1 Suivi administratif et technique	37
5.2.3 Topographie.....	15	6.2.2 Maintenance des ouvrages	37
5.2.4 Géomorphologie – Géologie.....	16	6.2.3 Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle	37
5.2.5 Eaux souterraines	17		
5.2.6 Eaux superficielles.....	19		
5.2.7 Risques naturels.....	20		
5.2.8 Milieu naturel et espèces inféodées aux milieux aquatiques	22		
5.2.9 Occupation du sol.....	24		
5.2.10 Outils de gestion et de planification de la ressource en eau	25		
5.2.11 Synthèse des enjeux et contraintes environnementales	27		
5.3 Incidences du projet en phase travaux et mesures envisagées	27	7 ELEMENTS UTILES A LA COMPREHENSION DU PROJET	38
5.3.1 Phasage de l'opération	27	7.1 Principes retenus et méthodologie pour le dimensionnement hydraulique	38
		7.1.1 Guides de références	38
		7.1.2 Principe de collecte d'évacuation et de traitement des eaux	38
		7.1.3 Hydrologie	38
		7.1.4 Définition des débits de pointe	39
		7.1.5 Ouvrages hydrauliques	41
		7.1.6 Rejets des eaux	42
		7.2 Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales	44
		7.2.1 Dimensionnement des noues	44
		7.2.2 Dimensionnement des fossés interparcellaires	45
		7.2.3 Ouvrages de franchissement de voiries	45
		7.2.4 Dimensionnement des bassins d'infiltration	45
		7.2.5 Évènement exceptionnel	46
		7.3 Charte chantier à faibles nuisances Poitiers cœur d'agglomération	48

1 PREAMBULE

La présente demande d'autorisation est formulée en application des articles L. 214-1 et suivants – Livre II – Titre 1er du Code de l'Environnement relatifs à la protection de l'eau et des milieux aquatiques et conformément aux articles R. 214-1 et suivants du même code, relatifs aux procédures d'autorisation ou de déclaration.

Elle concerne le projet d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) multi-sites sur les territoires communaux de Poitiers et Migné-Auxances dans le département de la Vienne (86).

1.1 PRÉSENTATION DU PROJET DE ZAC

Réparti sur trois sites, le projet couvre une superficie d'environ 200 hectares au Nord-Ouest de Poitiers. La future ZAC s'insère entre des Zones d'Activités Economiques (ZAE) existantes. Elle s'inscrit également dans un réseau de transport dense, au voisinage immédiat :

- De grandes infrastructures de stature nationale et internationale : autoroute A10, route nationale RN147, future Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe-Atlantique (LGV SEA) ;
- De routes départementales structurantes et permettant un accès aisément au centre de Poitiers : routes départementales RD757 et RD30 ;
- Des réseaux de transports en commun existants (bus ligne 11) et futurs (réseau BHNS).

1.2 CADRE JURIDIQUE

L'objet de la présente demande d'autorisation concerne le projet de création de la ZAC Aliénor d'Aquitaine.

Les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) liés à la réalisation de ce projet sur les communes de Poitiers et de Migné-Auxance sont soumis aux articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement.

1.3 OBJET ET COMPOSITION DU DOSSIER

La demande d'autorisation est établie conformément à l'article R.214-6 du code de l'environnement et comprend les chapitres suivants :

- Nom et adresse du demandeur
- Emplacement des ouvrages et des travaux
- Nature, consistance, volume et objet des travaux - Rubriques de la nomenclature visées
- Documents d'incidences
- Moyens de surveillance et d'intervention
- Eléments utiles à la compréhension du dossier

2 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR



SOCIETE D'EQUIPEMENTS DU POITOU
3 rue du Chanoine Duret
86000 POITIERS

3 EMPLACEMENT DES OUVRAGES ET TRAVAUX

Le présent dossier concerne le projet de réalisation de la ZAC Aliénor d'Aquitaine à l'Ouest de Poitiers. La zone d'étude est située sur les communes de Migné-Auxances et Poitiers, entre l'Autoroute A10 et la Route Nationale RN147. Elle est traversée par la future Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique LGV SEA.

La localisation du projet est précisée sur le plan ci-après.



Figure 1 : Plan de localisation de la ZAC Aliénor d'Aquitaine (République IV) sur les communes de Migné-Auxances et Poitiers

4 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES OUVRAGES ET TRAVAUX

4.1 DESCRIPTION DU PROJET DE ZAC

Le projet de ZAC multi-sites, formé de 3 grands ensembles encadrés par la RN 147 au nord et l'autoroute A10 au sud, est composée de plus de 100 parcelles cessibles, offrant une superficie de 2 000 à 60 000 m².

Celles-ci sont desservies depuis les axes principaux (route de Chardonchamp à l'Est, rue Marcelin Berthelot au Sud, rond-point de la RD757 au centre et RD30 à l'Ouest, route de Saint-Nicolas au Nord) par des voiries nouvelles. Ces voiries permettront la cohabitation des véhicules motorisés et des modes doux.

De plus, des espaces dits de « trame verte » sont intégrés au sein de la ZAC pour favoriser l'intégration paysagère du projet et assurer la gestion des eaux pluviales du projet.



4.2 CARACTÉRISTIQUES DES AMÉNAGEMENTS

La ZAC Aliénor d'Aquitaine (République IV) a pour vocation de répondre aux besoins du Grand Poitiers en matière d'accueil économique tout en répondant aux ambitions du Grand Poitiers en matière de qualité d'aménagements urbains, d'esthétique et paysage et d'environnement.

4.2.1 Parcelles cessibles

La ZAC d'Aliénor est composé d'une centaine de parcelles cessibles. Celles-ci sont de 4 types :

- Les grandes entités industrielles, ayant des superficies supérieures à 25 000 m²
- Les entités Petites et Moyennes Entreprises / Petites et Moyennes Industries, elles-mêmes décomposées en deux sous-catégories :
 - Grandes entités PME/PMI, ayant des superficies comprises entre 8 500 m² et 25 000 m²
 - Petites entités PME/PMI, ayant des superficies comprises entre 4 500 m² et 8 500 m²
- Les petites entités artisanat, ayant des surfaces inférieures à 4 500 m²

4.2.2 Parcelles réservées

Sur l'ensemble du projet de ZAC, trois parcelles seront réservées :

- Pour l'accueil du quartier d'Activité
- Pour l'Action Recyclage
- Pour la conservation des pelouses et friches calcicoles

4.2.3 Voiries

La desserte de la ZAC Aliénor d'Aquitaine est assurée par 2 types de voiries :

- Les voiries principales, assurant la liaison avec les dessertes extérieures
- Les voiries secondaires assurant la desserte des parcelles non desservies par les voiries principales

Les caractéristiques de ces voiries sont les suivantes :

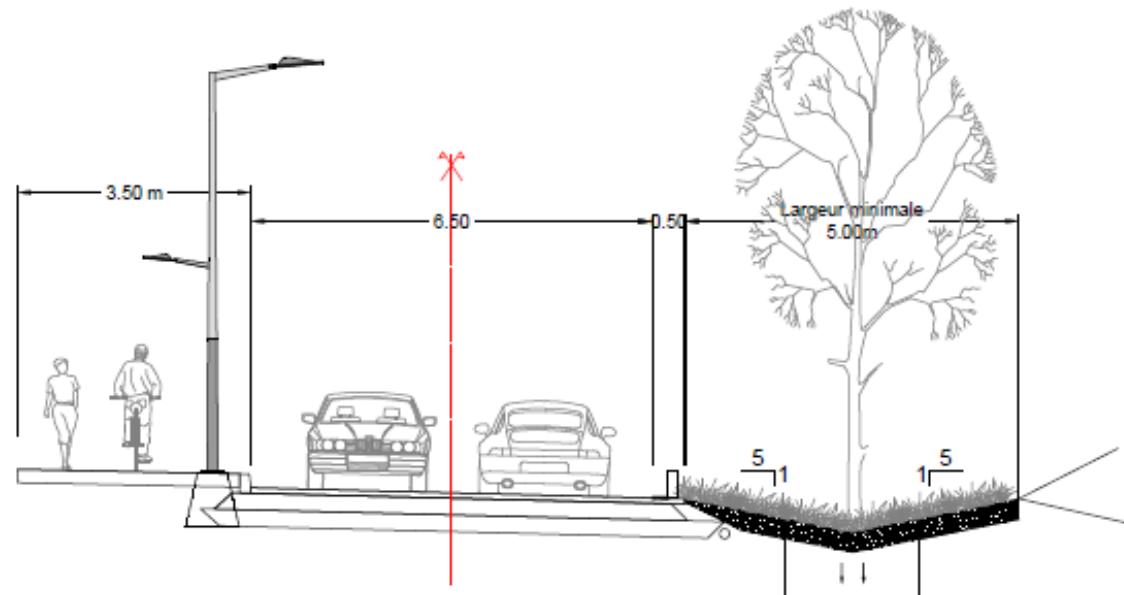
✓ **Voiries principales :**

Largeur de voirie circulable : 6,50 m
1 espace mixte (piétons et cycles) de largeur 3,50 m
Une noue de transit des eaux pluviales, d'une largeur d'environ 5 m

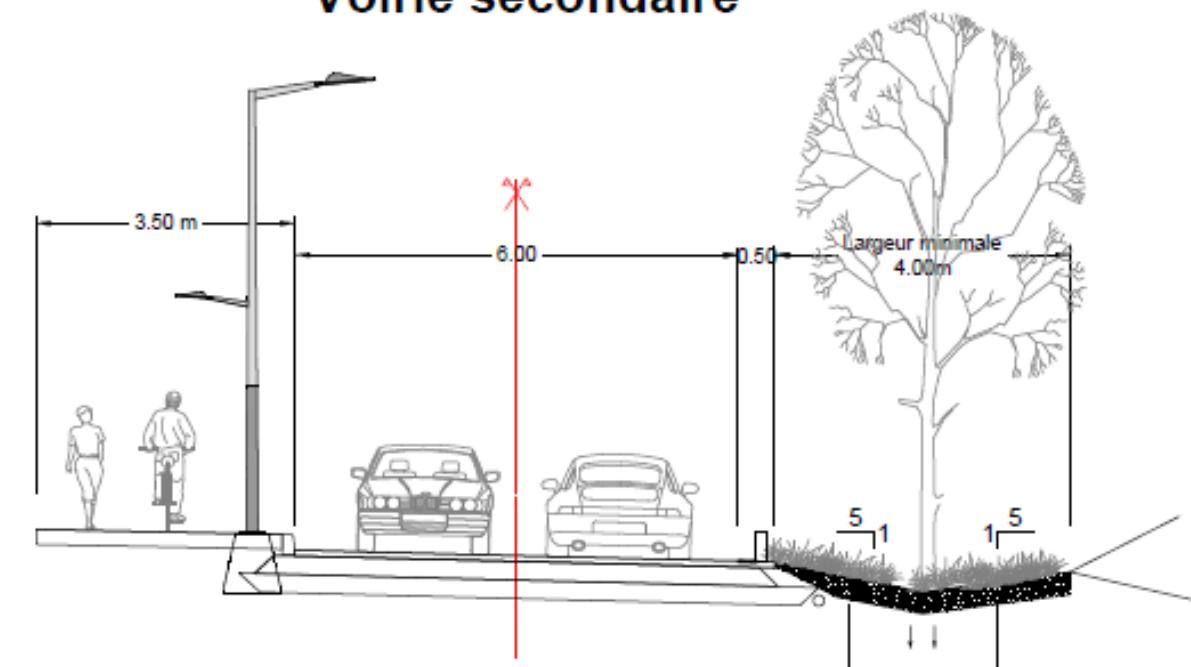
✓ **Voiries secondaires :**

Largeur de voirie circulable : 6,00 m 1 espace mixte (piétons et cycles) de largeur 3,50 m Une noue de transit des eaux pluviales, d'une largeur d'environ 4 m

Voirie principale



Voirie secondaire



4.2.4 Gestion des eaux

Le projet doit permettre la gestion aussi bien quantitative que qualitative des eaux (eaux pluviales, eaux usées).

4.2.4.1 Gestion des eaux usées

L'ensemble des eaux usées est collecté dans un réseau séparatif situé sous voirie, le principe consistant à récupérer de manière gravitaire les effluents jusqu'aux postes de refoulement situés aux points bas.

La topographie du terrain créant cinq bassins versants différents, cinq postes de refoulement (localisés sur la carte ci-contre) seront mis en œuvre afin de s'affranchir des franchissements de points hauts qui créeraient des surprofondeurs trop conséquentes du réseau projeté

Les PR 1 et 2, qui drainent l'ouest de la ZAC, refoulent les eaux jusqu'à deux DN 200 du réseau gravitaire d'eaux usées existant. Ces deux DN 200 acheminent les eaux jusqu'à l'actuel PR des Loges. Il est prévu de déplacer ce poste à l'est de la RD 757 et de le redimensionner afin de pouvoir absorber les charges supplémentaires liées à la ZAC. Ce nouveau poste, localisé en orange foncé sur la carte, refoulera les eaux jusqu'à la bâche des Cosses.

Le PR 3, qui draine le secteur centre de la ZAC, refoule les eaux jusqu'à la bâche des Cosses située à 100 m environ du poste.

Au sud de la future LGV, le PR 4 draine l'extrême sud-est de la ZAC et refoule les eaux jusqu'au PR 5, situé à proximité du PR Cents Septiers. Le PR 5 est également alimenté par les eaux usées de l'ouest de ce secteur. Il achemine les eaux jusqu'à une canalisation en PVC de 315 mm de diamètre située au sud de la ZAC. Les eaux transiteront ensuite gravitairement jusqu'à la station d'épuration.

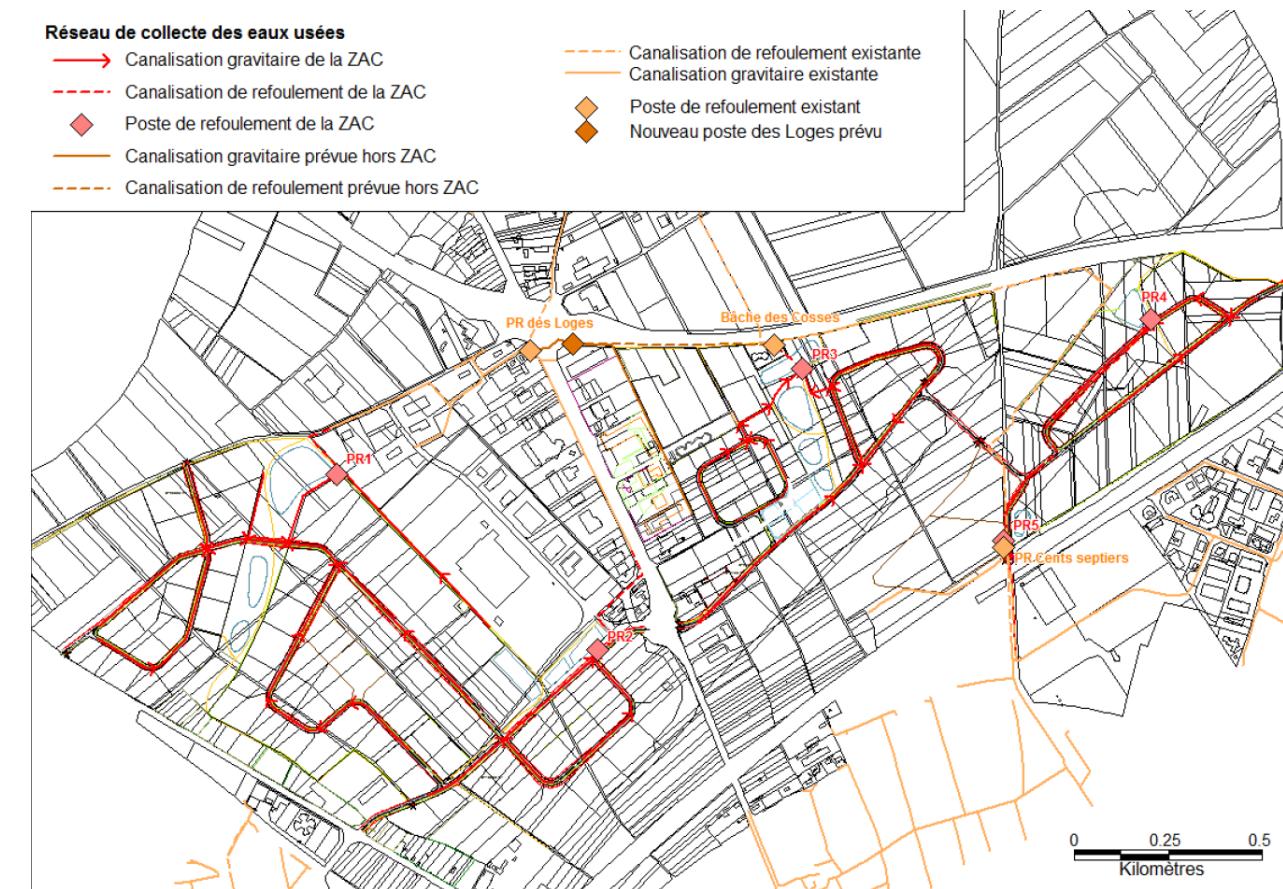
Aucune station de traitement nouvelle n'est prévue au projet, ni aucune surverse vers le milieu naturel.

Le phasage prévisionnel de réalisation du réseau d'eaux usées est le suivant :

- 2016-2021 :
 - Création du nouveau PR des Loges et rejet vers la bâche des Cosses.
 - Création du PR1 et rejet vers le nouveau PR des loges.
- 2017-2021 :
 - Création du PR3 et rejet vers le PR des Cosses.
- 2021-2025 :
 - Création des PR4 et PR5.
- 2026-2030 :
 - Rejet dans le PR3 dimensionné en conséquence.
- 2031-2038 :
 - Création du PR2 et rejet vers le nouveau PR des Loges dimensionné en conséquence.

Réseau de collecte des eaux usées

- Canalisation gravitaire de la ZAC
- - - Canalisation de refoulement de la ZAC
- ◆ Poste de refoulement de la ZAC
- Canalisation gravitaire prévue hors ZAC
- - - Canalisation de refoulement prévue hors ZAC

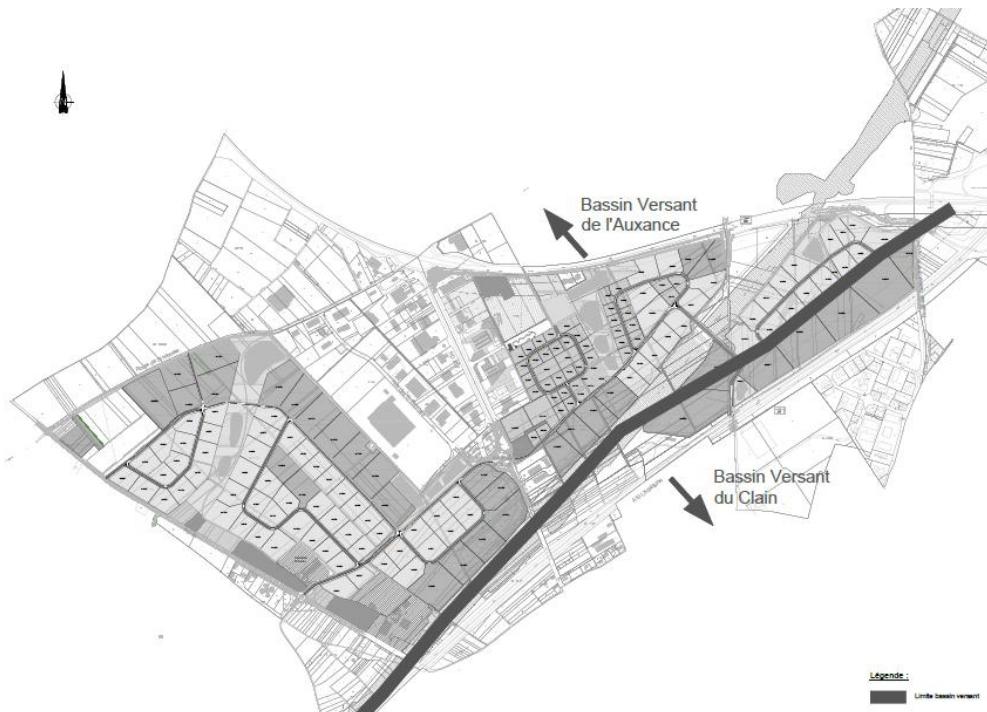


4.2.4.2 Gestion des eaux pluviales

Le principe de gestion des eaux pluviales est le suivant :

- Collecte des eaux dans les noues de transit
- Infiltrer les eaux dans des bassins d'infiltration intégrés à la trame verte

La topographie du site, situé sur une ligne de séparation entre les bassins versants du Clain et de l'Auxance, fait que le projet ne reçoit aucune eau extérieure.



Les eaux pluviales à gérer sur le projet sont donc exclusivement les eaux précipitées sur la surface du projet.

Cinq sous bassins versants permettent la collecte et l'infiltration des eaux dans les cinq zones de trame verte.



✓ Gestion des eaux des parcelles cessibles

Le règlement de la ZAC prévoit la gestion et l'infiltration des eaux à la parcelle jusqu'aux évènements pluvieux de période de retour trente ans ou cent ans selon les secteurs concernés. Chaque parcelle aura donc son dispositif propre de collecte des eaux de pluie et sera équipée d'un système d'infiltration.

Au-delà, les eaux sont rejetées directement sur la voirie, puis dirigées vers les bassins d'infiltration.

✓ Noues de transport des eaux pluviales

Les noues seront situées le long des voiries principales et secondaires de la ZAC, au point bas du profil des voiries.

Leur rôle premier sera le transfert des eaux (sur la base d'un débit trentennal) vers les zones de trame vertes. De par leur nature, leur géométrie et leur position, elles assureront également de nombreuses autres fonctions, notamment :

- Elles seront végétalisées de manière à assurer une épuration des eaux collectées.
- Le sol existant sera réutilisé pour la réalisation de ces noues. Ses caractéristiques limono-argileux assureront une imperméabilisation suffisante pour limiter les risques d'infiltration en cas d'éventuelles pollution accidentelle.
- La position des noues entre les voies circulables et les voies mode doux assureront également un rôle de protection
- La pente des noues sera limitée dans la mesure du possible, afin de favoriser la décantation et le temps de contact avec la végétation assurant une meilleure épuration des eaux.



Zone d'infiltration	Impluvium		Résultats hydrauliques	
	Linéaire de chaussée collectée (ml)	Surface verte collectée (m²)	Débit Q30 (m3/s)	Hauteur d'eau maxi (m)
1	3 900	50 700	0.42	0.49
2	1 600	20 800	0.25	0.41
3	2 900	37 700	0.42	0.49
4	2 100	27 300	0.38	0.47
5	350	4 550	0.14	0.33

✓ Bassin d'infiltration

Les eaux seront dirigées vers la trame verte. A l'intérieur de cette trame, un écoulement préférentiel est tracé pour rejoindre les différentes zones d'infiltration. Des surverses sont aménagées pour alimenter les zones d'infiltration aval.

Les bassins d'infiltration permettront le stockage puis l'infiltration totale des eaux de pluie jusqu'à la pluie d'occurrence centennale.

Au-delà, lors d'évènements exceptionnels, les eaux seront confinées sur la totalité de la trame verte, celle-ci étant légèrement en déblai par rapport aux voiries et parcelles cessibles.

Puis en cas d'évènements encore plus intenses, une surverse sera aménagée à l'aval de chaque zone de trame verte pour sécuriser l'écoulement des eaux.

Les coordonnées des surverses finales des bassins d'infiltration sont données dans le tableau suivant (en lambert 93) :

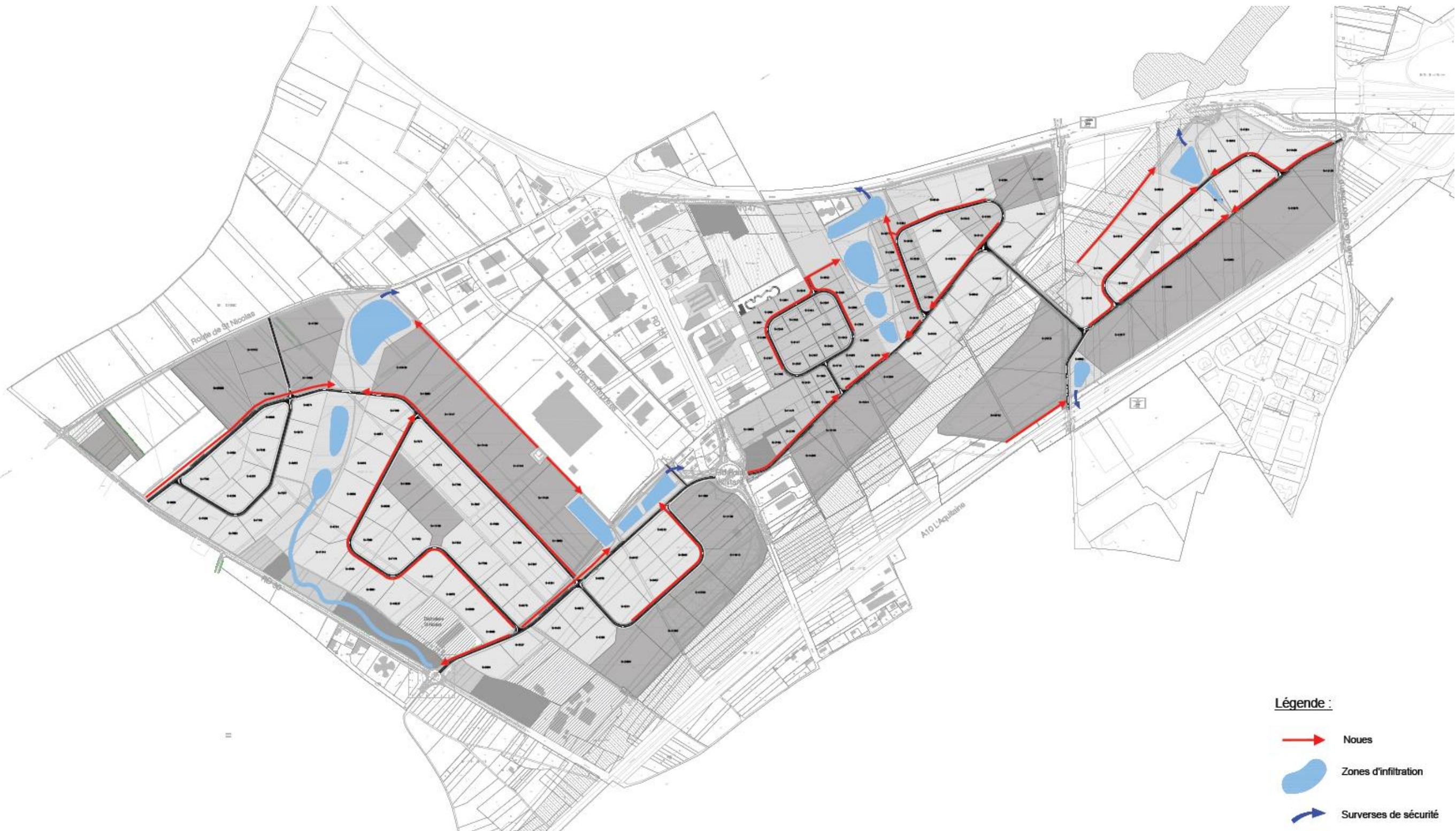
Coordonées Lambert 93 des surverses finales (X ; Y)	
(493913.8123 ; 6616108.9704)	
(434603.6368 ; 6615651.1774)	
(495161.4843 ; 6616406.4473)	
(495769.1285 ; 6615929.1805)	
(496049.8375 ; 6616553.2668)	

Ces coordonnées sont données avec la précision correspondant à ce stade des études, et sous réserve d'adaptations en phase travaux.

Le plan ci-après présente les principes de collecte des eaux prévus pour le projet ZAC Aliénor d'Aquitaine.

Zone	Surface		Perméabilité	Surface		Bassin			
	n°	totale m ²	trame verte m ²	Cr	mm/h	Surface potentielle d'infiltration des bassins des trames vertes (m ²)	Surface potentielle de stockage des trames vertes (m ²)	Débit d'infiltration (m ³ /s)	Volume de rétention (m ³)
1	817 300	127 100	0.88	7.2	25 000	60 000	0.025	45 000	0.75
2	308 000	20 900	0.95		15 000	20 000	0.015	17 500	0.88
3	524 600	74 600	0.89		20 000	30 000	0.020	28 000	0.93
4	238 100	19 800	0.93		5 000	8 000	0.005	13 000	1.63
5	79 750	6 000	0.94		3 000	4 500	0.003	5 000	1.11

Le plan page suivante permet de matérialiser l'ensemble des principes énoncés ci-dessus.



4.3 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNÉES

Les rubriques de la nomenclature issues des articles R.214-1 et suivants du code de l'environnement, qui sont concernées par les IOTA du projet, en phase travaux et en phase exploitation, sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Rubrique	Intitulé	Projet
2.1.5.0	Rejet des 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 versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant: - supérieur ou égale à 20 ha (A) - supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Autorisation Surface du projet: 200 ha
3.2.3.0	Plans d'eau permanents ou non: - dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) - dont la superficie est supérieure à 0,1 ha et inférieure à 3 ha (D)	Autorisation Le projet comprend la réalisation de bassins de stockage / infiltration d'une superficie au fond de plus de 6 ha

Les rejets des eaux pluviales concernent le rejet de la totalité des eaux pluviales du site dans le sous-sol (infiltration dans les trames vertes). Aucun bassin versant naturel extérieur n'étant intercepté par le projet, il ne concerne que la superficie du projet.

Les plans d'eau concernent la création des bassins d'infiltration dans les trames vertes.

Le rejet du réseau des eaux d'assainissement vers le réseau existant du Grand Poitiers ne relève d'aucune rubrique.

L'analyse des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) du projet sur les communes de Migné-Auxances et Poitiers au regard des rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement indique que **le projet est soumis à une procédure d'autorisation**.

5 DOCUMENT D'INCIDENCES

Le présent document d'incidences décrit les effets sur les milieux aquatiques dans leur globalité (eaux superficielles courantes et stagnantes, eaux souterraines et milieux naturels inféodés aux milieux aquatiques) pouvant être provoqués par le projet de création du pôle d'échanges, aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.

Pour chaque impact décelé, il propose une mesure permettant d'en réduire ou d'en supprimer les effets.

Ce document présente tout d'abord le constat de l'état initial des divers milieux aquatiques rencontrés dans la zone concernée par le projet en les situant dans leur contexte géologique et climatologique. Cet état initial porte aussi bien sur la morphologie, la qualité des eaux, la faune et la flore présentes, que sur les usages supportés par les différents milieux rencontrés.

Par la suite, les différents impacts sont analysés. On distingue pour ceux-ci deux grandes catégories : les impacts quantitatifs et les impacts qualitatifs.

- les **impacts quantitatifs** concernent le domaine hydraulique (modification du régime des écoulements des eaux superficielles et souterraines, rejets aux milieux récepteurs) et le milieu naturel,
- les **impacts qualitatifs** concernent les rejets de polluants chroniques, accidentels pouvant modifier la qualité initiale des milieux aquatiques, ainsi que toutes sortes de polluants engendrés par le projet.

Les incidences possibles sur les usages et fonctions des eaux et des milieux aquatiques sont également évoquées. Les impacts étant clairement identifiés, différentes mesures permettant de réduire ou bien de compenser les effets négatifs sont proposées.

Le dernier chapitre vérifie si les aménagements prévus sont bien compatibles avec les différentes préconisations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne et les autres contraintes réglementaires.

5.1 RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET RESUME NON TECHNIQUE

5.1.1 Raisons du choix du projet

Les demandes d'implantation des entreprises sur le territoire intercommunal se maintiennent à un niveau soutenu. Or la disponibilité foncière en particulier pour les entreprises nécessitant de grandes surfaces se raréfie.

La Communauté d'agglomération de Grand Poitiers présente donc un besoin fort en foncier pour le développement économique (estimé par Grand Poitiers à environ 10 à 15 hectares par an et une réserve foncière d'environ 20 à 30 hectares en une seule unité foncière est nécessaire).

Face à ce constat, l'agglomération avait deux possibilités :

- ne pas intervenir et laisser les demandes d'implantation s'accumuler sans pouvoir y répondre favorablement et voir ces entreprises s'installer sur un autre territoire,
- engager une opération d'aménagement afin de créer une nouvelle zone d'activités (ZA) pouvant accueillir les futures entreprises désireuses de s'implanter sur l'agglomération poitevine.

Grands Poitiers a mené plusieurs réflexions qui se sont appuyées notamment sur les conditions d'accueil des activités en demande d'installation : proximité des axes routiers majeurs, relatif éloignement des zones d'habitat tout en restant proche du tissu urbain et desserte par les transports en commun.

La prise en compte de l'ensemble de ces critères a conduit l'Agglomération à retenir le site République IV d'environ 200 ha.

Ce site constitue un secteur opportun pour régénérer l'offre économique sur plusieurs années. Suite au choix du site, des études préalables ont été engagées afin de préciser et affiner les choix programmatiques et d'aménagement.

Ces études ont dû prendre en compte différentes contraintes :

- l'arrivée de la LGV SEA,
- le rétablissement du chemin de la garde inscrit au PDIPR, des RD 30 et 757,
- le déplacement du complexe sportif Saint-Nicolas, de l'aire d'autoroute A10, de l'aire d'accueil des gens du voyage.

5.1.2 Résumé non technique

Le projet de ZAC Aliénor d'Aquitaine (République IV) s'étend sur les communes de Migné-Auxances et Poitiers dans le département de la Vienne. La zone d'aménagement est composée de plus de 100 parcelles cessibles, offrant une superficie de 2 000 à 60 000 m². Elle répond à aux besoins du Grand Poitiers en matière d'accueil économique.

La zone du projet se situe sur un plateau où l'altitude est comprise entre 105 NGF et 125 NGF. Elle n'a pas de contraintes physiques particulières (absence de cours d'eau, ...) et n'est pas comprise dans le zonage du PPRi de Clain.

Le contexte périurbain du projet et la proximité immédiate de plusieurs zones d'activités limitent les enjeux faune/flore en présences. Le secteur est occupé actuellement par des cultures et est parcouru par les travaux de la future LGV.

Le système de gestion des eaux pluviales est composé de nœuds de transit et de bassins d'infiltration qui sont intégrés au sein d'espaces dits de « trame verte ».

Les incidences du projet ont été appréciées au regard des éléments le constituant, en distinguant sa configuration finale de la phase de réalisation des travaux.

La surface totale du projet est de 200 hectares. La gestion des eaux pluviales est assurée par 5 zones d'infiltration dont les volumes de rétention sont compris entre 13 000 m³ et 45 000 m³, avec un temps de vidange qui ne dépasse pas 48 h pour les événements de période de retour allant jusqu'à 30 ans, et qui devient plus long pour les événements exceptionnels (plus de 20 jours), ce qui est notamment dû à la prise en compte de la globalité de la surface active des parcelles. Lors d'événements exceptionnels, la trame verte pourra faire office de stockage complémentaire (environ 65 000 m³ réparti sur l'ensemble du site). De plus, des déversoirs de sécurité seront prévus à l'aval des bassins d'infiltration vers les dépressions (thalwegs non marqués) du terrain naturel.

L'ensemble des eaux usées est collecté dans un réseau séparatif situé sous voirie, puis rejeté dans le réseau d'assainissement du Grand Poitiers par l'intermédiaire cinq stations de relevage nouvelles situées au point bas des réseaux de collecte.

Des mesures de prévention des risques de pollutions seront mises en place dès la phase chantier, notamment avec l'installation d'un système d'assainissement provisoire.

La conformité du projet avec les documents réglementaires (SDAGE Loire-Bretagne, PLU Grands Poitiers) a également été évaluée.

5.2 ETAT INITIAL DES MILIEUX AQUATIQUES, DES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

5.2.1 Situation géographique

La zone de la République IV se situe à la limite Nord-Ouest de la commune de Poitiers et au Sud de la commune de Migné-Auxances, dans le département de la Vienne (86).

D'une superficie de 200 hectares, elle est située à proximité de l'aéroport de Poitiers/Biard et bordée au Sud-Est par l'autoroute A10 et au Sud-Ouest par la RD 30.

Elle est entourée de zones à vocation économique, les ZAE République I, II, III, le centre routier et le centre de Gros sur la commune de Poitiers et la ZAE des Loges et de Saint-Nicolas sur la commune de Migné-Auxances.

5.2.2 Climatologie

Source : Météo France, station de Poitiers-Biard période 1971-2010

Le Poitou, pays de transition par son sol et son relief, entre le Nord et le Sud-Ouest de la France, l'est également par son climat. A sa latitude règne un climat de type océanique altéré avec des étés chauds et sec et des hivers doux et humides.

5.2.2.1 Températures

La température moyenne annuelle est de 11,7°C. La courbe des températures indique que les mois les plus chauds sont juillet et août avec en moyenne 19,5°C et le mois le plus froid est janvier avec une température de 4,7°C en moyenne.

Sur l'ensemble de l'année, les températures sont relativement basses, témoignant d'une influence océanique forte.

5.2.2.2 Précipitations

Les précipitations représentent en moyenne 685,6 mm par an. Le mois d'août est le plus sec avec 41,2 mm. Les mois d'octobre, novembre et décembre inscrivent les précipitations les plus importantes avec 72,4 mm en moyenne sur ces 3 mois.

Le nombre de jours présentant des précipitations supérieures à 1 mm est de l'ordre de 109,3 jours par an. Les précipitations supérieures à 10 mm (orages) sont plus rares (environ 19,7 jours/an).

Les précipitations sont présentes sur toute l'année, mais sont en général de faible intensité.

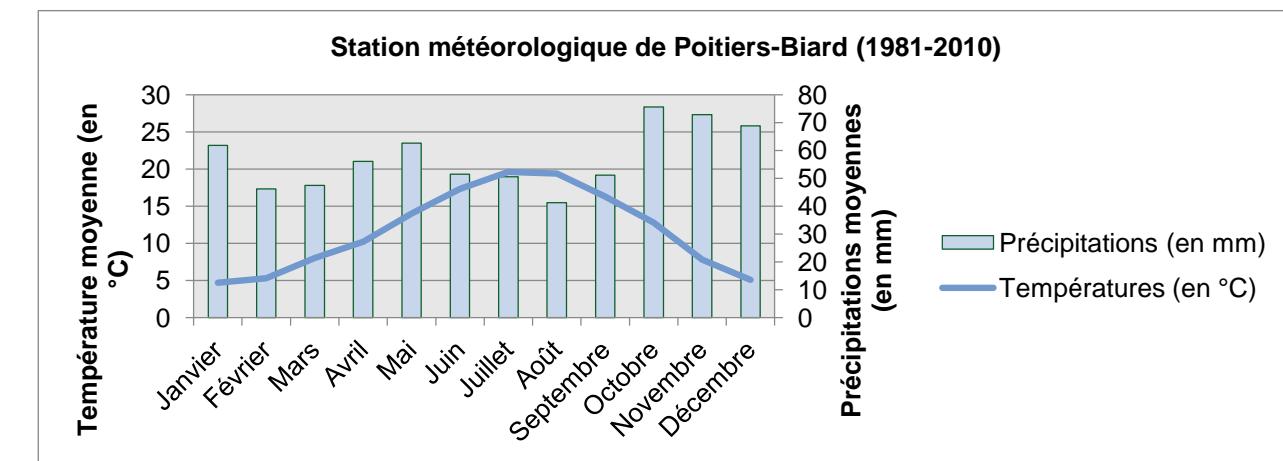


Figure 2 : Températures et précipitations moyennes sur la station de Poitiers-Biard

5.2.2.3 Vents

La vitesse du vent moyen sur 10 mn est en moyenne de 3,7 m/s. Le nombre moyen de jours avec rafales > 16 m/s est de 42 et avec rafales > 28 m/s est de 1. Le mois le plus venteux est janvier avec en moyenne plus de 4 jours de vent par mois. Les mois d'août et septembre sont les mois les moins venteux avec 3 jours de vent.

5.2.3 Topographie

La zone d'étude se situe sur un plateau et la topographie y varie de la cote 125 NGF environ au Sud-Ouest en bordure de l'A10, à 105 NGF au Nord en bordure de la RN147 (cf. Figure 3).

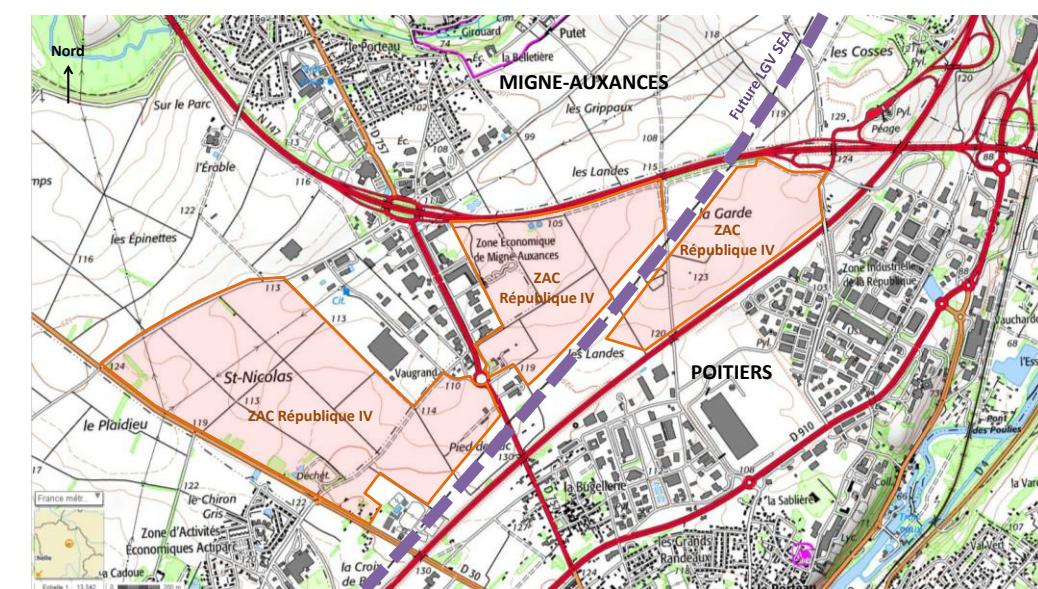


Figure 3 : Topographie au droit de la future ZAC Aliénor d'Aquitaine (source : IGN)

5.2.4 Géomorphologie – Géologie

5.2.4.1 Géomorphologie

La zone d'étude est située dans la région centrale du Seuil du Poitou, lieu où se rejoignent les deux principaux bassins sédimentaires de la France : le Bassin Parisien au Nord-Est, et le Bassin Aquitain au Sud-Ouest. Le Seuil du Poitou marque également la séparation entre le Massif Armoricain au Nord-Ouest et le Massif Central au Sud-Est.

Au niveau du Seuil du Poitou, les terrains cristallins primaires qui affleurent plus à l'Ouest se prolongent en profondeur en un bombement anticlinal de direction NO –SE, entre les deux bassins sédimentaires. Sur ce bombement, des calcaires du Jurassique forment un plateau d'altitude moyenne de 120 m à 140 m, au droit duquel est située la ZAC d'Aliénor. La topographie y est peu marquée et varie en pente douce d'orientation générale Nord-Sud de la cote 125 NGF environ au Sud-Ouest en bordure de l'A10, à 105 NGF au Nord en bordure de la RN147 (cf. Figure 3).

Les assises calcaires du plateau peuvent être recouvertes par des terrains meubles issus de l'altération de ces formations sédimentaires sous-jacentes et sont entaillées au Nord et au Sud-Ouest de la zone d'étude par les vallées de l'Auxance et du Clain. Le plateau domine les rivières de 30 à 60 m.

5.2.4.2 Géologie

Source : Carte géologique au 1/50 000 du BRGM (feuille de Poitiers)

Le projet se situe au sein de l'entité géologique du Seuil du Poitou qui sépare le Bassin Parisien au Nord-Est du Bassin Aquitain au Sud-Ouest.

Les formations rencontrées par les terrassements au droit de la zone d'étude, présentées ci-dessous de la plus récente à la plus ancienne, sont les calcaires du Jurassique moyen :

- **j3 : Callovien.** Il est constitué de calcaires crayeux blancs à gris clairs, à grains fins, présentant une faune très riche. Son épaisseur totale est d'environ quelques mètres. Cette formation affleure sur l'ensemble de la zone d'étude.
- **j2 : Bathonien.** Il s'agit également de calcaires, mais plus graveleux. Le Bathonien est constitué par des calcaires graveleux à suboolithiques avec présence de silex plus ou moins nombreux, avec des bancs noduleux, à terriers subverticaux tubulaires dans la partie supérieure. Son épaisseur totale est de 20 m environ. Cette formation est visible sous le Callovien au niveau des vallées de l'Auxance et du Clain.

Les formations sédimentaires du Jurassique reposent sur le socle cristallin, constitué par des granites intrusifs mis en place à la fin de l'orogenèse hercynienne.

Les terrains du substratum jurassique sont masqués par des formations meubles limono-argileuses issues de l'altération des calcaires sous-jacents.

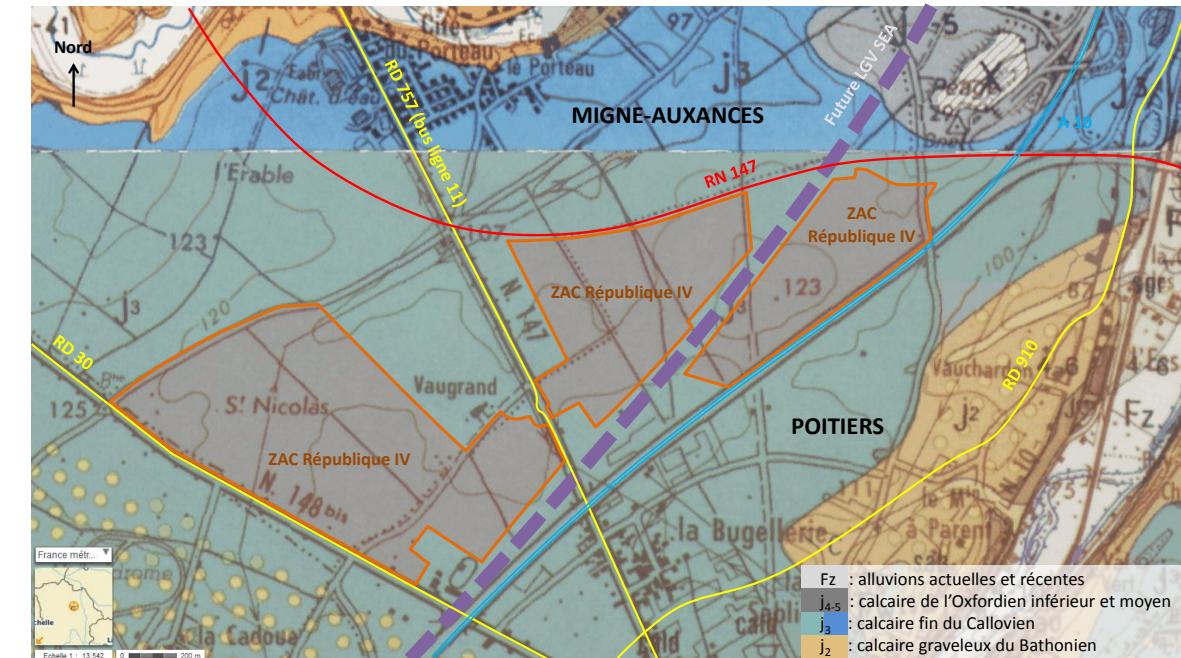


Figure 4 : Contexte géologique au droit de la future ZAC République IV (source : BRGM)

5.2.4.3 Contexte géotechnique

Les informations issues de la carte géologique (feuille de Poitiers), complétées par les sondages disponibles de la BSS et des résultats des études de Compétence Géotechnique et AIS réalisées respectivement en 2012 et 2015 ont permis d'affiner cette stratigraphie en distinguant les couches suivantes sur les premiers mètres de profondeur :

- **Terre végétale et argiles** sur 0,20 m à 1,10 m (0,45 m en moyenne) : il s'agit plus précisément de limons plus ou moins argileux et sableux avec présence de cailloutis calcaires et siliceux et de débris végétaux,
- **Calcaire très altéré** sur 1,10 m à 3,90 m (2,15 m en moyenne) : calcaires crayeux fins beiges, blanchâtres, très altérés et fracturés à matrice limoneuse plus ou moins argileuse, présentant des blocs de calcaire et silex noirs.
- **Calcaire plus compact** ensuite : calcaires blanc-beige à gris bioclastiques avec présence de niveaux à silex noir.

Aucune arrivée d'eau n'a été constatée lors de la réalisation des sondages. Les données de perméabilité issues des sondages de 2012 donnent une perméabilité variant entre $1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s et $8,3 \cdot 10^{-5}$ m/s. Ces valeurs hétérogènes traduisent un degré de perméabilité globalement faible.

5.2.5 Eaux souterraines

Source : Etude d'impact ZAC République IV - septembre 2013, Agence de l'Eau Loire – Bretagne, Communauté d'Agglomération Grand Poitiers

5.2.5.1 Contexte hydrogéologique

Deux principaux aquifères sont présents dans le sol de l'agglomération, séparés par les marnes imperméables du Toarcien. L'essentiel du bassin versant du Clain dans le Grand Poitiers est constitué de terrains perméables de type aquifère discontinu avec quelques phénomènes karstiques (gouffres, grottes, résurgences).

- Aquifère captif du Lias moyen et inférieur (nappe infratoarcienne)

Cet aquifère captif est situé dans les assises du Lias inférieur et du Lias moyen et se trouve à une profondeur de 120 mètres.

La nappe est mal connue puisque peu exploitée en raison de sa profondeur et des faibles débits qu'elle autorise en pompage (de l'ordre de quelques mètres cubes par heure). S'agissant d'une nappe captive, sa régénération est extrêmement lente et doit donc être protégée.

- Aquifère libre des calcaires du Jurassique moyen (nappe supratoarcienne)

Cet aquifère se situe essentiellement dans les calcaires du Jurassique moyen et du Jurassique supérieur. C'est la principale ressource en eau souterraine pour l'alimentation et l'irrigation. C'est une nappe libre, mais pouvant être localement semi-captive sous les sols argileux du tertiaire, au Sud de Poitiers. Elle se situe à une profondeur pouvant varier de 10-15 m à plus de 25 m et présente de nombreuses sources autour de Poitiers, dont celle de Fleury qui alimente en partie l'agglomération poitevine et qui a un débit d'exploitation de 800 m³/h.

L'aquifère est en grande partie libre, ce qui le rend très vulnérable aux différentes pollutions.

Par ailleurs, les sédiments argilo-sableux recouvrant les plateaux peuvent renfermer des nappes perchées discontinues très mal connues. Les aquifères alluviaux sont également peu développés.

5.2.5.2 Caractérisation des masses d'eau souterraines et objectifs

La Directive Cadre sur l'Eau demande de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre un objectif de bon état.

Une seule masse d'eau est présente au niveau de la zone d'étude. Il s'agit des « Calcaires et marnes du Dogger du Bassin versant du Clain » (code : FRGG063).

Entité hydrogéologique	Code de la masse d'eau souterraine	Nom de la masse d'eau souterraine	Etat de la masse d'eau (2014)			Objectif de bon état - délai
			Quantitatif	Chimique	Global	
Jurassique moyen libre	FRGG063	Calcaires et marnes du Dogger du BV du Clain	Mauvais	Mauvais	Mauvais	2021

Tableau 1 : Etat DCE de la masse d'eau souterraine (source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2014)

5.2.5.3 Usages des eaux souterraines

La Communauté d'Agglomération Grand Poitiers dispose d'un service public de l'eau potable et d'assainissement géré en régie, placé sous l'autorité du Président du Grand Poitiers. Cette fonction assure :

- La production de l'eau potable,
- La distribution de l'eau potable,
- La collecte et le traitement des eaux usées sur l'ensemble des communes,
- Le tarif de facturation unique sur l'ensemble des douze communes

Grand Poitiers dispose de 6 sites de production en eau souterraine qui sont répartis sur les communes de Lavausseau, Montamisé, St-Georges-lès-Baillargeaux et Migné-Auxances.

Sur le secteur d'étude, les eaux captées proviennent de ressources mixtes, à partir de la station de Bellejouanne regroupant les eaux des sources de Fleury (Lavausseau) et de la prise d'eau dans le Clain à St-Benoit (La Varenne).

En 2011, la production brute s'élevait à 10,7 millions de m³ pour le Grand Poitiers dont 28 % était assurée par La Varenne et 3 % par le forage de Fleury.

L'eau pompée subit un traitement physico-chimique (coagulation - floculation - décantation - élimination des pesticides sur charbon actif en poudre - filtration) et de désinfection par le chlore gazeux.

✓ Qualité de l'eau

La qualité de l'eau distribuée est contrôlée par l'ARS qui a en charge le contrôle sanitaire portant sur les captages, les installations de production et de distribution pour le respect des normes de qualité.

Sur le secteur d'étude, les derniers résultats sur la commune de Migné-Auxances (mai 2015) concluaient à une eau conforme par rapport aux paramètres analysés ; ils sont repris dans le tableau suivant :

Paramètres	Résultats	Limites ou références de qualité	
		Inférieure	Supérieure
pH	7,9 unitépH	6,5	9,0
température	18 °C		25
turbidité	0,1 NFU		2
Conductivité à 25°C	682 µS/cm	200	1100
Ammonium (en NH4)	<0,01 mg/L		0,10
Nitrates (en NO3)	42 mg/L		50

Tableau 2 : Résultats d'analyse sur la commune de Migné-Auxances (source : ARS, 2015)

✓ Captage d'alimentation en eau potable

Les captages AEP les plus proches du secteur d'étude sont les captages de Verneuil qui sont situés sur la commune de Migné-Auxances, et pour lesquels des périmètres de protection (immédiat, rapproché et éloigné) ont été instaurés par arrêté préfectoral de DUP du 23 mars 2015. Les deux puits (profondeur de 14 m) captent le réseau de fissures des calcaires du Jurassique moyen.

La rivière Auxance constitue un axe de drainage de la nappe dont l'écoulement naturel est sensiblement d'Ouest en Est. L'alimentation du captage en exploitation normale provient à la fois directement de la nappe des calcaires, mais aussi indirectement de la rivière proche.

Les captages alimentent le bourg de la commune de Vouneuil-sous-Biard.

Aucun des périmètres de protection n'est concerné par le projet.

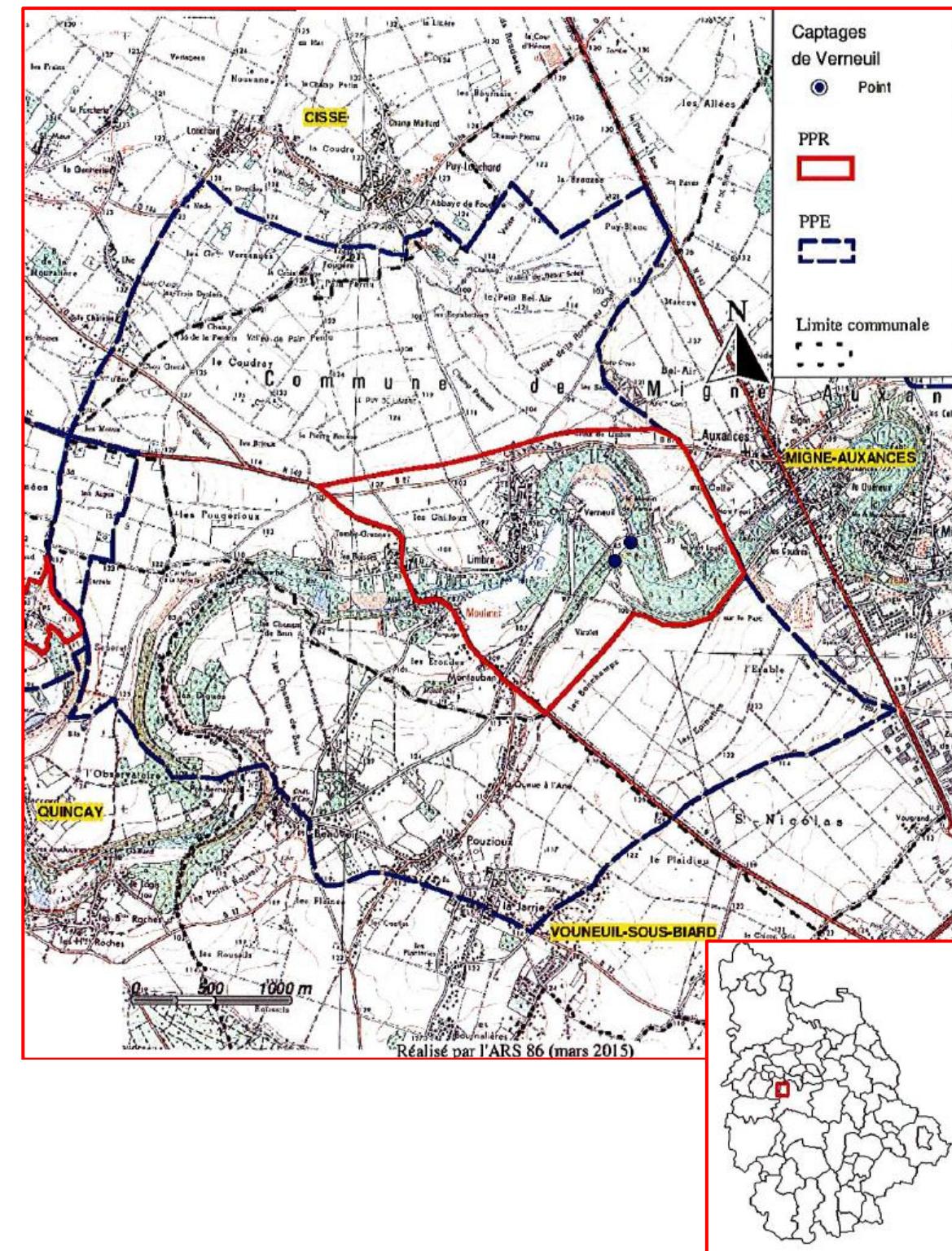


Figure 5 : Périmètres de protection des captages de Verneuil (source : ARS)

5.2.6 Eaux superficielles

Source : *Etude d'impact ZAC République IV - septembre 2013, Agence de l'Eau Loire – Bretagne*

5.2.6.1 Réseau hydrographique

✓ Description

Les eaux de surface sont drainées par deux cours d'eau à proximité de la zone d'étude :

- Le Clain à environ 1,4 km au Sud du site. D'une longueur d'environ 125 km, il prend sa source sur la commune de Hiesse dans le département de la Charente (16) et se jette dans la Vienne à Cenon-sur-Vienne (86).
- L'Auxance à environ 1,5 km au Nord du site. Affluent du Clain, cette rivière d'une longueur d'environ 75 km, prend sa source au niveau du Terrier de St -Martin dans les Deux-Sèvres (79) et se jette dans le Clain à Chasseneuil-du-Poitou (86).

Aucun cours d'eau ne circule au droit du site.

✓ Qualité de l'eau

L'Agence de l'eau Loire-Bretagne est en charge de la surveillance de la qualité des cours d'eau et des plans d'eau de Poitou-Charentes.

D'après les données issues de la qualité des eaux superficielles datant de 2011, les résultats pour le Clain et l'Auxance sont les suivants :

Paramètres	Qualité des cours d'eau vis-à-vis des altérations physico-chimiques	
	Clain à St-Benoit, amont station pompage – la Varenne	Auxance à Chasseneuil-du-Poitou, passerelle SNCF
Nitrate	médiocre	médiocre
Matières azotées	bonne	bonne
Matières organiques et oxydables	bonne	bonne
Matières phosphorées	bonne	excellente
Effets des proliférations végétales	excellente	bonne

Tableau 3 : Résultats d'analyse sur le Clain et l'Auxance pour l'année 2011
(source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2015)

En 2011, la qualité des eaux du Clain et de l'Auxance était bonne à excellente sauf pour le paramètre Nitrates (qualité médiocre). Globalement, la qualité des eaux de ces deux cours d'eau n'a pas beaucoup évolué depuis 2009 : les effets des proliférations végétales se sont améliorés pour le Clain depuis 2010 alors qu'ils se sont dégradés pour l'Auxance entre 2009 et 2010 et les matières phosphorées se sont améliorées pour l'Auxance entre 2010 et 2011.

Sur les communes de Migné-Auxances et Poitiers, l'Auxance est classée en rivière de 1ère catégorie piscicole tandis que le Clain est classé en rivière de 2ème catégorie.

Les deux cours d'eau (l'Auxance et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le Clain et le Clain de la confluence avec le Bée jusqu'à la confluence avec la Vienne) sont classés en Liste 1 au titre du classement de protection de la continuité écologique des cours d'eau selon l'article L.214-17-I du code de l'environnement.

Le Clain (Clain de la confluence avec la Dive de Couhé jusqu'au moulin de la Perrière) est classé en Liste 2 au titre du classement de restauration de la continuité écologique des cours d'eau selon l'article L.214-17-I du code de l'environnement.

5.2.6.2 Caractérisation des masses d'eau superficielles et objectifs

La Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE du 23/10/2000, demande de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre un objectif de bon état. L'état d'une masse d'eau superficielle est qualifié par son état écologique et son état chimique.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, adopté le 04 novembre 2015, définit des objectifs de qualité et de quantité par masse d'eau. Chaque masse d'eau a une obligation de résultat à une échéance fixée à l'horizon 2021, voire 2027.

Les objectifs d'atteinte du bon état pour les masses d'eau superficielles sont reportés dans le tableau suivant :

Code de la masse d'eau « cours d'eau »	Nom de la masse d'eau	Etat des masses d'eau			Objectifs DCE d'atteinte du bon état des eaux		
		Etat écologique	Etat chimique	Etat global	Etat écologique	Etat chimique	Etat global
FRGR0396	L'AUXANCE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CLAIN	bon	bon	bon	2021	2021	2021
FRGR0392b	LE CLAIN DEPUIS SAINT-BENOIT JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VIENNE	médiocre	bon	mauvais	2021	2021	2021

Tableau 4 : Etat DCE des masses d'eau superficielles
(source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2014)

5.2.6.3 Usages des eaux superficielles

Grand Poitiers possède un site de pompage en rivière : l'eau du Clain est captée à la Varenne (commune de St-Benoit).

Aucun site de baignade n'a été recensé sur les communes de Migné-Auxances et Poitiers.

5.2.7 Risques naturels

Source : *Etude d'impact ZAC République IV - septembre 2013, Portail de prévention des risques majeurs (<http://www.prim.net> et Cartorisque), Géorisques*

Le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) a pour objectif d'informer les habitants de l'agglomération sur les risques naturels et technologiques qui les concernent ainsi que sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mise en œuvre et sur les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque.

Le DICRIM du Grand Poitiers date de septembre 2012. Il met en évidence plusieurs types de risques à la fois naturels et technologiques qui peuvent concerner les communes de Poitiers et de Migné-Auxances.

5.2.7.1 Risque d'inondation

Les communes de Poitiers et Migné-Auxance sont concernées par le risque d'inondation, à la fois par débordement du Clain et de l'Auxance et par remontée de la nappe souterraine.

✓ Risque d'inondation par débordement de cours d'eau

Un Plan de Prévention des Risques Naturels de la vallée du Clain est approuvé depuis 2004 sur les communes de Ligugé, Smarves, Saint-Benoit, Poitiers, Buxerolles, Chasseneuil-du-Poitou, Migné-Auxances, Jaunay-Clan et Saint-Georges-les-Baillargeaux. Une révision de ce document est engagée depuis 2011 pour améliorer la connaissance des risques et adapter les règles d'aménagement au contexte local et à l'évolution des pratiques.

Deux procédures distinctes sont en cours :

- l'élaboration d'un plan de prévention des risques d'inondation de la vallée du Clain (prescrit par arrêté n°2013/DDT/SPR/738 en date du 14 octobre 2013) dont l'enquête publique a eu lieu du 20 avril 2015 au 20 mai 2015 ;
- l'élaboration d'un plan de prévention des risques de mouvements de terrain de la vallée du Clain (prescrit par arrêté n°2013/DDT/SPR/738 en date du 14 octobre 2013) dont les études sont encore en cours.

Le risque étudié dans le cadre du PPRI est le risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

Le périmètre du PPRI comprend la partie du linéaire du Clain entre Smarves et Jaunay-Clan et ses affluents principaux au droit de leur confluence avec le Clain. Il s'agit du Miosson sur Saint-Benoit, de la Boivre à Poitiers et de l'Auxance à Migné-Auxances et Chasseneuil-du-Poitou.

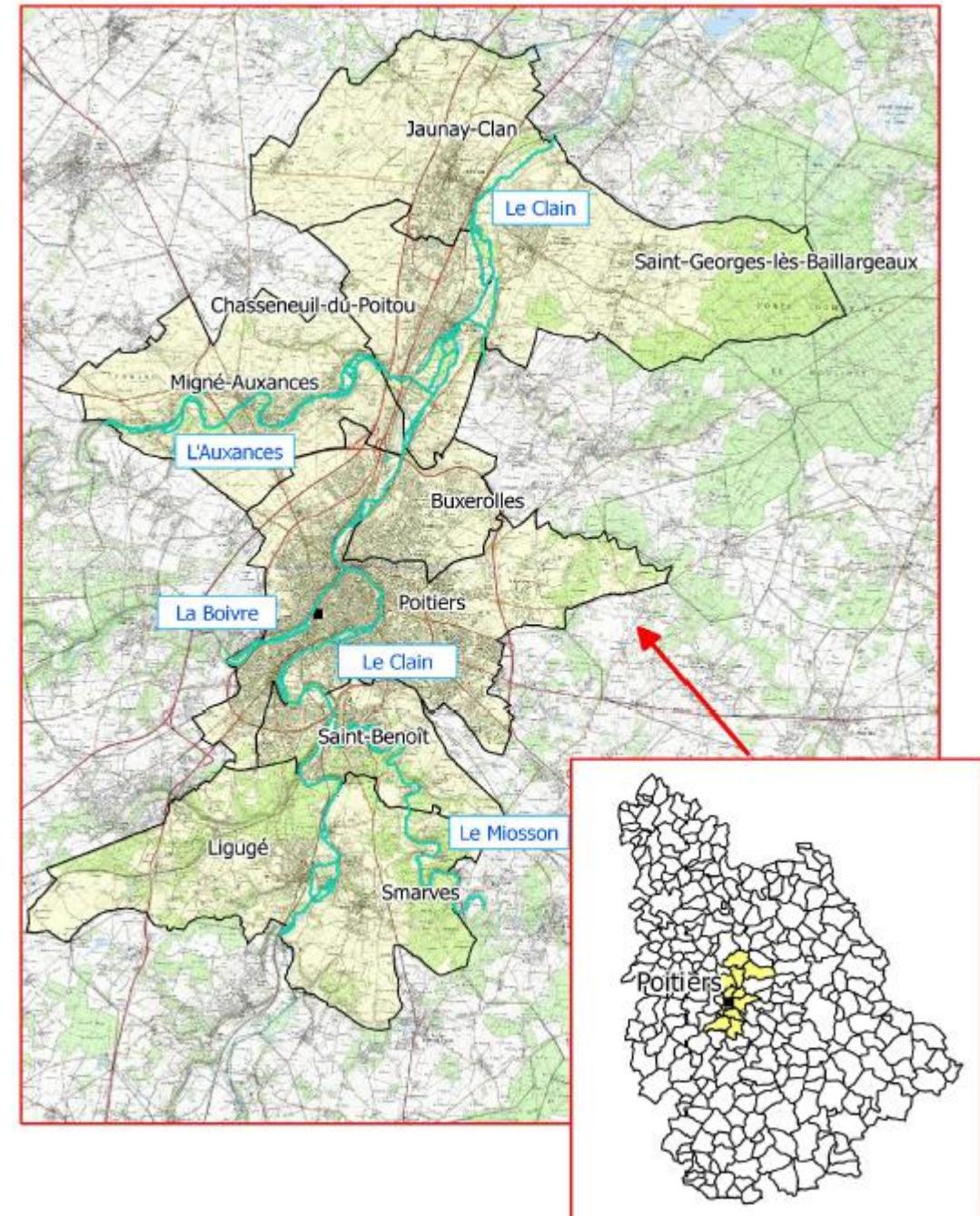


Figure 6 : Périmètre du PPRI de la vallée du Clain (source : Note de présentation, 2014)

L'agglomération de Poitiers est traversée par le Clain, le Miosson, la Boivre et l'Auxance. Ces 4 rivières génèrent régulièrement des inondations lors des événements pluvieux très importants. Les crues du Clain sont suivies depuis plus de 150 ans à l'échelle du pont Neuf à Poitiers. Les plus fortes crues connues ont dépassé 5m à cette échelle, en 1873 (5,05m), et surtout en 1982 (5,60m). Les crues supérieures à 4m, qui entraînent des dégâts significatifs, se manifestent en moyenne tous les 10 ans. Sur les autres rivières de l'agglomération, cette crue de 1982 n'est pas la plus forte connue : sur le Miosson, la Boivre et l'Auxance, la crue la plus forte récente est la crue de janvier 1995.

Le secteur d'étude est situé en dehors du plan de zonage réglementaire établi dans le PPRI sur les communes de Migné-Auxance et Poitiers.

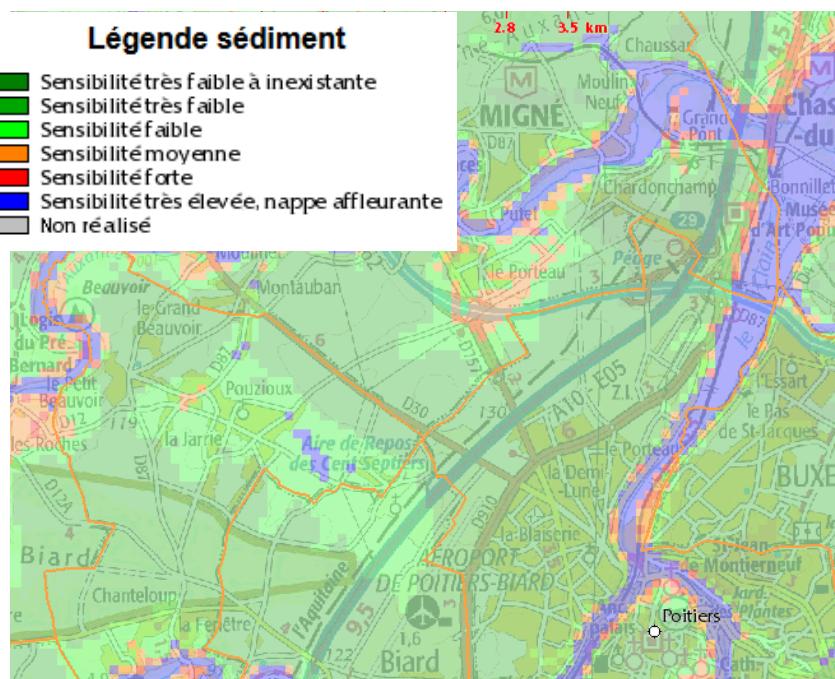
✓ **Risque d'inondation par remontée de la nappe souterraine**

Le risque d'inondation par remontée de nappe se traduit lors d'éléments pluvieux exceptionnels, dans une période où la nappe est d'ores et déjà en situation de hautes eaux.

Le bassin versant du Clain se caractérise principalement par l'existence de plateaux calcaires du Jurassique karstique entaillé par un réseau hydrographique dont la faible densité souligne l'importance des circulations souterraines. Dans les conduits karstiques, les circulations d'eau peuvent être rapides et la contribution des nappes peut venir gonfler des phénomènes de crues et d'inondation à l'aval du bassin, en particulier à Poitiers.

Comme l'indique la carte ci-après, la sensibilité du périmètre est une sensibilité très faible. La sensibilité forte est localisée au nord-ouest au niveau de la N147 est située à proximité immédiate mais hors du périmètre de la ZAC.

La grande majorité du site est classé en sensibilité très faible.



Les mouvements de terrain regroupent l'ensemble des déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol. Ils sont fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Les communes de Poitiers et Migné-Auxances ont fait l'objet de nombreux mouvements de terrain (effondrements, coulée, éboulements, glissements) référencés sur le site du BRGM.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par ce risque. Un effondrement a été recensé sur la commune de Poitiers, à environ 500 mètres du périmètre étudié.

5.2.7.3 Risque sismique

Le zonage sismique de la France, en vigueur à compter du 1er mai 2011, est défini par le Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Il découpe la France en 5 zones de sismicité croissante :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parassismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parassismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les communes de Poitiers et Migné-Auxances sont situées en zone 3, zone de sismicité modérée.

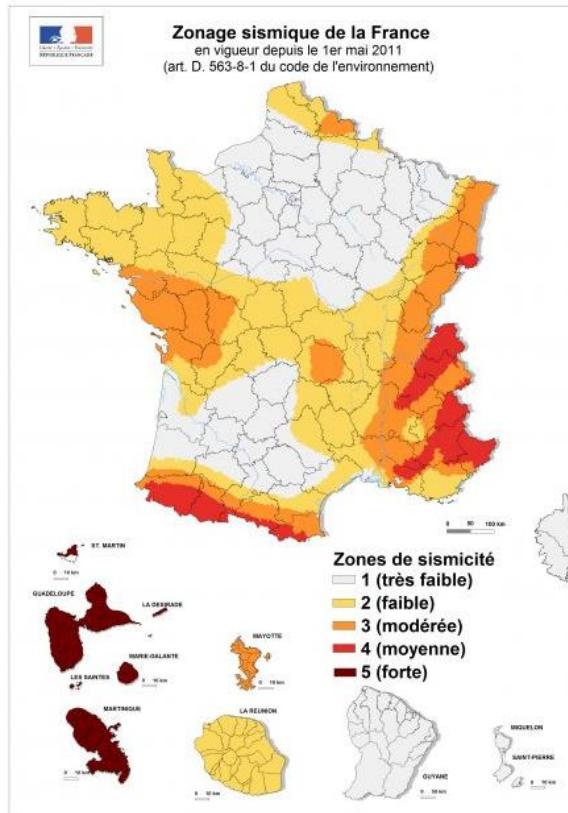


Figure 9 : Zonage sismique de la France (entrée en vigueur le 1er mai 2011)

5.2.8 Milieu naturel et espèces inféodées aux milieux aquatique

Source : Etude d'impact ZAC République IV - septembre 2013

5.2.8.1 Périmètres d'inventaires et de protection

Aucune ZNIEFF ou autre périmètre de protection (ZPS, SIC, arrêté de protection de biotope etc.) ne concerne le secteur d'étude.

Les périmètres de protection et d'inventaires les plus proches sont assez éloignés. Il s'agit de (cf carte ci-après) :

- la **ZNIEFF de type 1 dite « Rochers du Porteau »** à 2 km au Sud-Est. Séparée par l'A10 et une zone industrielle ou bâtie, cette zone correspond à des affleurements calcaires escarpés dont l'intérêt écologique est lié à la présence du scorpion méridional Euscorpius flavicaudis et à une flore thermophile avec notamment Geranium sanguineum et Euphorbia seguieriana.

On a constaté un appauvrissement de la flore depuis le début du XXème siècle avec la disparition de Sedum ochroleucum, Crucianella angustifolia, Phelippaea ramosa, etc. et un envahissement de marronniers, thuyas, iris depuis le haut (zone pavillonnaire), et une rudéralisation le long de la N 10.

- la **ZNIEFF de type 1 dite « Vallée des Buis »** à 2,5 km à l'Est de la pointe Nord du périmètre opérationnel. Vallée sèche avec des versants occupés par des pelouses calcaires et des boisements, ce site caractéristique des paysages karstiques de la campagne poitevine présente surtout un intérêt botanique avec de nombreuses espèces remarquables : Astragalus monspessulanus, Sesleria albicans, Prunella grandiflora, Ononis striata, Thalictrum minus, Linum salsoloides, Euphorbia seguieriana, Veronica austriaca ssp.vahlii etc.

- Plus loin encore, on peut citer la **ZNIEFF de type 1 dite « coteaux de Chaussac »** située à presque 4 km au Nord. Il s'agit d'anciennes carrières et de coteaux calcaires avec affleurements ; une très belle pelouse abrite une flore très riche avec plusieurs espèces rares caractéristiques comme Astragalus monspessulanus, Sedum ochroleucum, Linum salsoloides, Diplotaxis muralis, Euphorbia seguieriana. Il faut ajouter au niveau des carrières Odontites jaubertiana, Isatis tinctoria, Orchis purpurea, Cynoglossum officinale.

Cette ZNIEFF est incluse dans une **ZNIEFF de type 2 dite « Plaines du Mirebalais et du Neuvillois »** qui est dominée par les grandes cultures et dont l'intérêt est surtout ornithologique avec 17 oiseaux d'intérêt communautaire dont l'Outarde canepetière, avec 100 couples nicheurs (75 % de la population départementale et 8 % de la population nationale) est l'élément le plus exceptionnel. Citons aussi une population importante de Bruant ortolan, la présence de l'Alouette calandrelle, du Busard Saint Martin, du Traquet motteux, Pipit rousseline et l'hivernage du Pluvier doré et du Vanneau huppé.

Non mentionné dans la fiche ZNIEFF, un insecte remarquable est cité dans l'étude d'impact de la LGV ; il s'agit de l'Ascalaphe ambré Libelloides longicornis.

Cette ZNIEFF de type 2 englobe d'autres ZNIEFF de type 1 plus éloignées encore (Plaine d'Avanton, Bois de Pache...) et se superpose en partie à la ZPS du même nom. La ZPS FR5412018 « Plaines du Mirebalais et du Neuvillois » dont la désignation est justifiée par son intérêt ornithologique décrit pour la ZNIEFF de type 2 est plus réduite que cette ZNIEFF de type 2.

Le secteur d'étude se trouve à plus de 2 km de la zone Natura 2000 la plus proche qui correspond au site FR5412018 « Plaines du Mirebalais et du Neuvillois ».

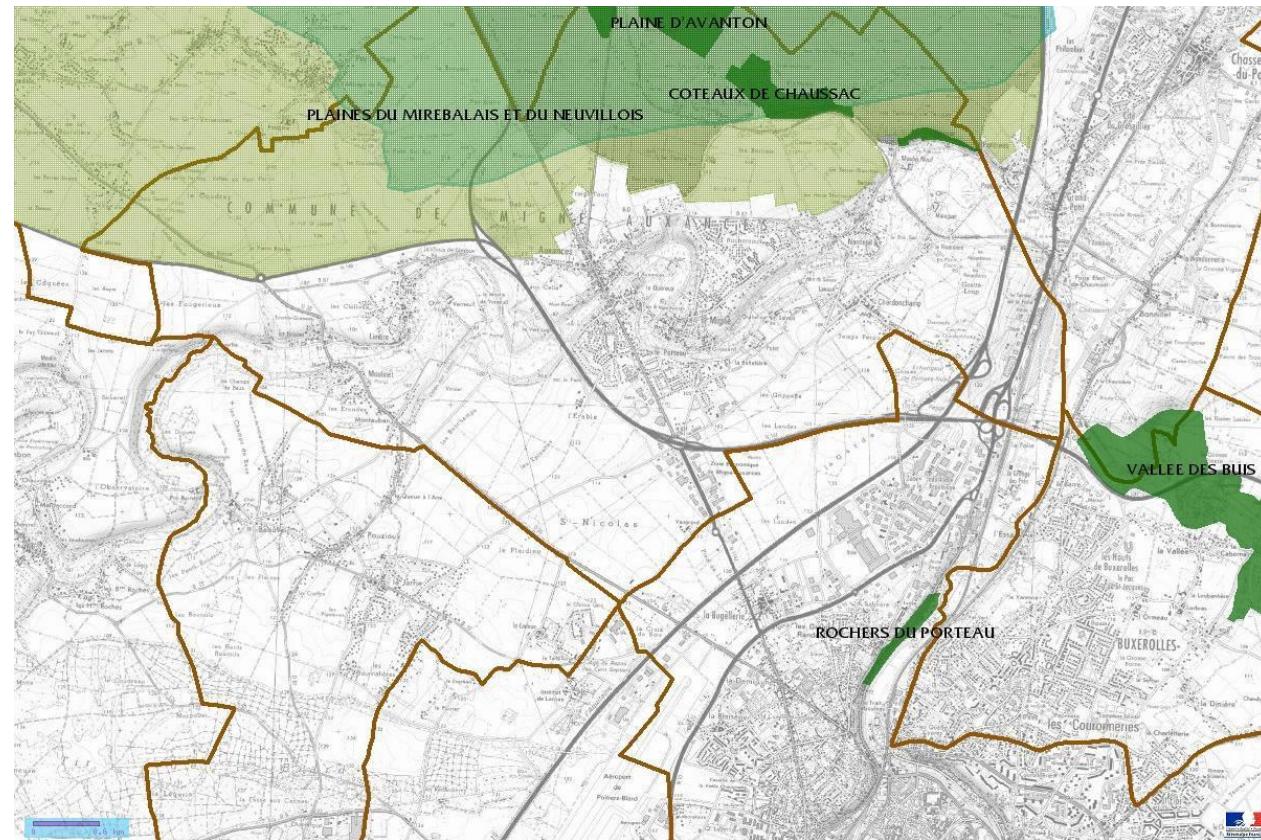
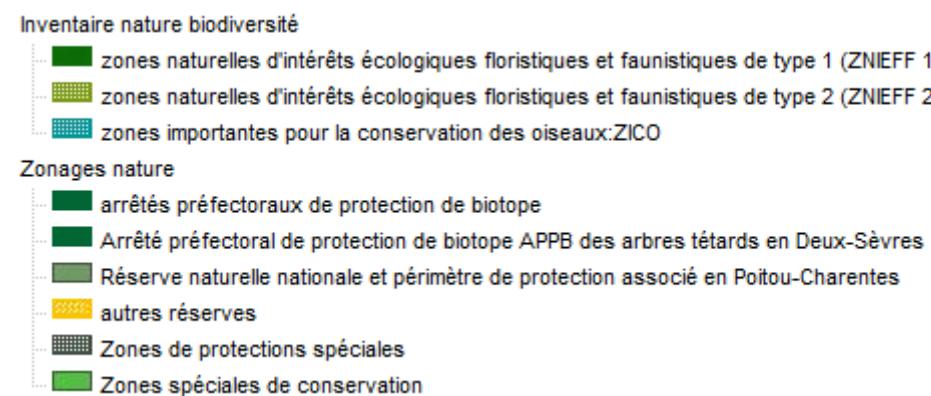


Figure 10 : Périmètres d'inventaires et de protection (source : Pégase Poitou-Charentes)



5.2.8.2 Investigations de terrain

Des investigations de terrain (faune et flore) ont été réalisées en 2012 par OGE afin de mettre en évidence les enjeux écologiques au niveau du projet de la ZAC République IV à Poitiers et Migné-Auxances.

✓ Habitats naturels et flore liés aux milieux aquatiques

Le secteur d'étude est couvert pour l'essentiel par des cultures. Certaines parcelles agricoles sont en jachère, en particulier aux abords ou sur l'emprise de la future LGV.

D'autres formations végétales sont présentes, mais sur des surfaces limitées. Il s'agit de formations herbeuses plus ou moins calcicoles : prairies, pelouses ou friches herbeuses avec parfois des rudérales. Les formations non herbeuses se limitent à quelques fourrés arbustifs et à une plantation de feuillus. Les autres éléments cartographiés sont des vignes ou des vergers, des bassins, et les zones aménagées ou bâties.

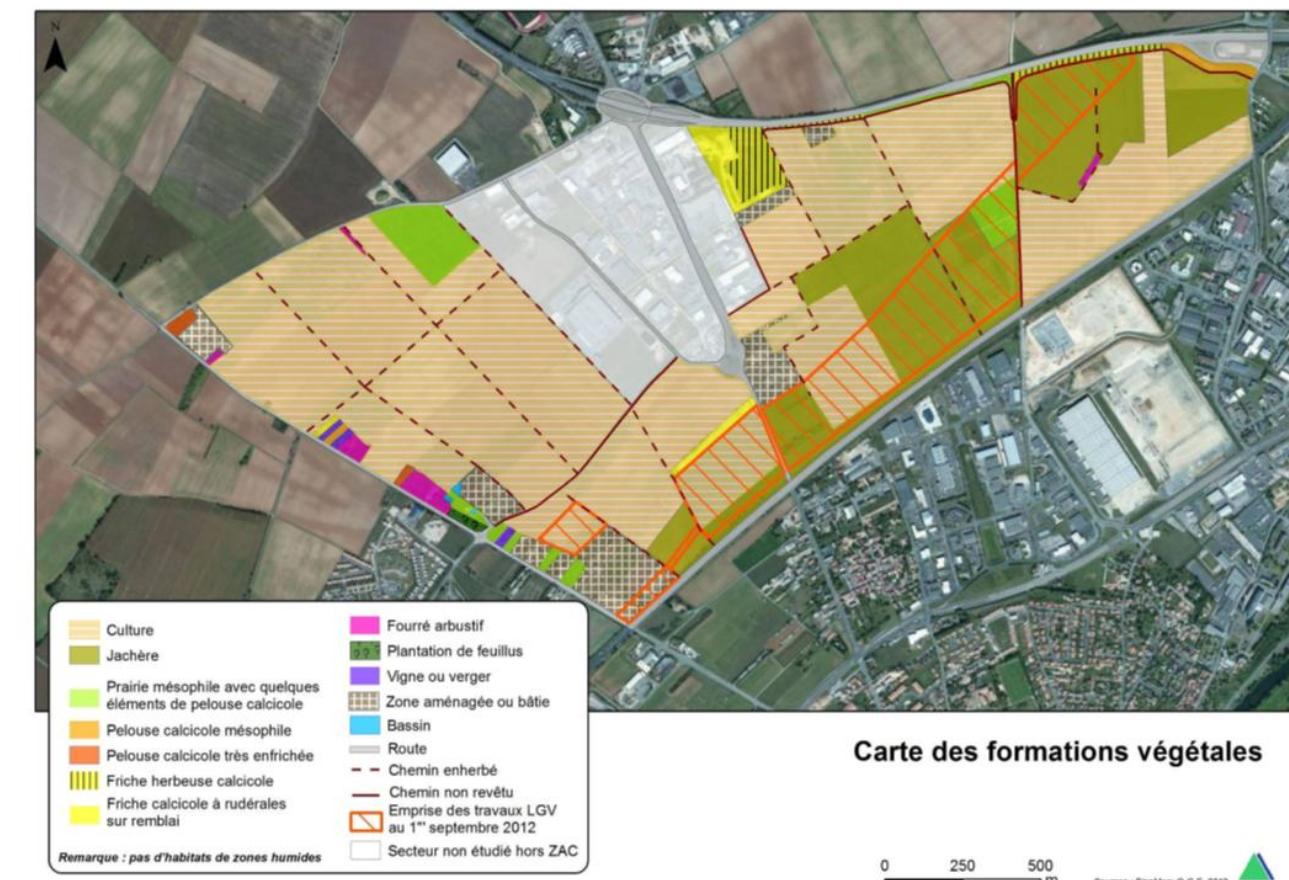


Figure 11 : Carte des formations végétales (source : OGE, 2012)

Aucun habitat naturel lié aux milieux aquatiques et aucune zone humide n'a été identifié.

En termes d'enjeu floristique, ont été comptées en 2012 les espèces suivantes dont aucune n'est liée aux milieux aquatiques :

- 1 plante protégée (Protection nationale) : *Odontites jaubertianus subsp. jaubertianus* Odontite de Jaubert ;
- 3 plantes de la liste rouge nationale LRN, toutes sont prioritaires : *Odontites jaubertianus subsp. jaubertianus* Odontite de Jaubert, *Nigella arvensis* Nigelle des champs et *Adonis annua* Adonis d'automne ;
- 14 plantes de la liste rouge régionale Poitou-Charentes LRPC ;
- 16 plantes déterminantes ZNIEFF.

✓ Faune

Le secteur d'étude est plutôt défavorable aux amphibiens, aux odonates compte tenu de l'absence de pièces d'eau. Quelques espèces d'odonates en déplacement ou en chasse à partir d'espaces plus éloignés ont été toutefois observées. Toutes les espèces observées sont communes avec le Caloptéryx éclatant *Calopteryx splendens*, l'Agrion porte-coupe *Enallagma cyathigerum*, la Libellule déprimée *Libellula depressa*, l'Onychogomphus à pinces *Onychogomphus forcipatus* et l'Orthétrum réticulé *Orthetrum cancellatum*.

L'intérêt faunistique du secteur est principalement dû à trois oiseaux liés aux cultures : Caille des blés *Coturnix coturnix*, Bergeronnette printanière *Motacilla flava* et Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*.

✓ Continuités écologiques

Le secteur d'étude se situe dans une zone d'agriculture intensive au contact de l'agglomération de Poitiers.

De par cette situation et la présence d'infrastructures routières importantes au Nord (RN 147) et au Sud (A10), il ne semble pas jouer un rôle particulier dans les continuités écologiques entre des réservoirs de biodiversité.

La carte ci-après montre que le corridor biologique principal du secteur, la vallée de l'Auxance, est situé plus au Nord. Ce corridor, sur lequel se greffe la vallée du Clain, est traversé par les routes citées précédemment.

A noter qu'un corridor secondaire entre la vallée de l'Auxance et le champ de tir de Biard, passe sur le plateau agricole à l'Ouest du secteur d'étude.

Au sein du secteur, on notera que les bordures de routes et des chemins sont trop étroites pour constituer un réseau de qualité favorisant la circulation et la dispersion des espèces. Seules les bordures plus larges des grandes infrastructures peuvent jouer un rôle de continuité biologique qui reste toutefois limité du fait de la proximité immédiate de l'infrastructure.

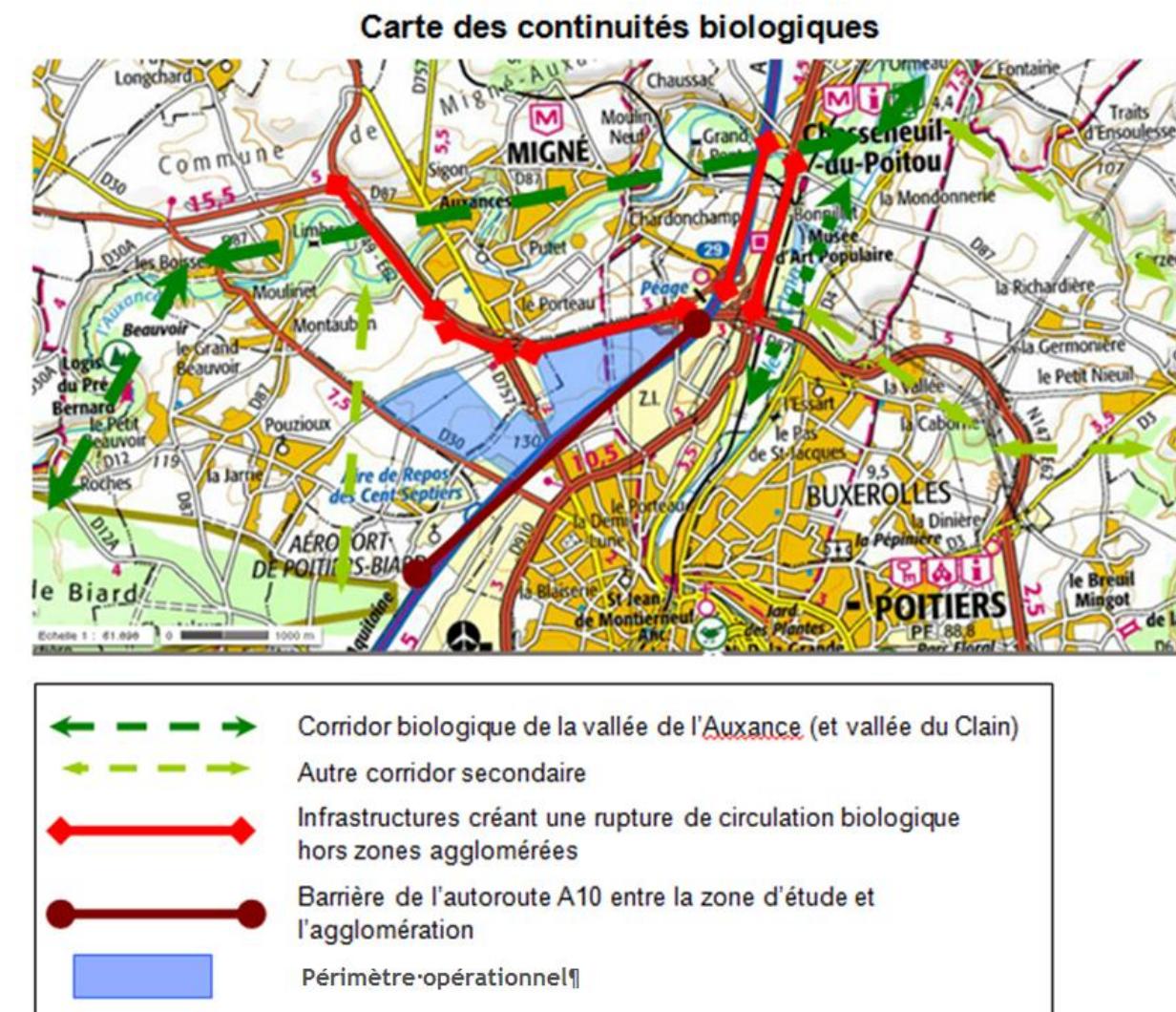


Figure 12 : Carte des continuités écologiques (source : Etude d'impact ZAC République IV - septembre 2013)

5.2.9 Occupation du sol

Source : Etude d'impact ZAC République IV - septembre 2013

Le secteur d'étude est localisé à l'extrême Nord-Ouest de la commune de Poitiers et à l'extrême Sud-Est de la commune de Migné-Auxances.

D'après la carte d'occupation du sol de l'Observatoire Régional de l'Environnement de Poitou-Charentes, datant de 2006, le périmètre opérationnel est occupé majoritairement par des terres agricoles et dans une moindre mesure par des zones industrielles ou commerciales.

Quatre grands types d'occupation sont observés sur le périmètre opérationnel :

- grandes étendues cultivées et quelques vergers,
- activités, principalement commerciales,
- habitat, très minoritaire sur le site.
- espace de chantier lié au démarrage des travaux de la LGV (2012).

Les grandes parcelles agricoles sont desservies par des chemins d'exploitation rectilignes, notamment le chemin Vaugrand et le chemin Pied du Lac.

Une zone de décharge sauvage a été constatée au niveau du chemin de Vaugrand.

Le secteur est en partie occupé par des entreprises de la ZAE des Portes de l'Auxances (concessionnaires automobiles, karting, vendeur de pneus), d'autres entreprises présentes ponctuellement le long de la RD 30, la déchetterie Saint-Nicolas, Action Recyclage (société de tri des déchets de chantier) et par une station d'eau potable.

Quelques habitations sont également présentes le long de la RD 30.

Une partie du périmètre opérationnel est occupé par le chantier de la LGV SEA, le long de l'A10 et à l'extrémité Nord-Ouest, vers la N 147.

5.2.10 Outils de gestion et de planification de la ressource en eau

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

5.2.10.1 Directive Cadre sur l'Eau

La directive du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil et par le Parlement européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Cette directive joue un rôle stratégique et fondateur en matière de politique de l'eau. Elle fixe en effet des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

La directive cadre donne la priorité à la protection de l'environnement et à une utilisation durable de l'eau, en demandant de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux, par le biais de plans de gestion démarrant en 2016. L'objectif est d'atteindre d'ici 2021, voire 2027 un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, y compris les eaux estuariennes et côtières.

Des dérogations, comme des reports d'échéance au-delà de 2021, ou des objectifs moins stricts restent possibles, mais ils devront être justifiés et soumis à consultation du public. Un objectif adapté (le bon potentiel écologique) peut par ailleurs être retenu pour des masses d'eau fortement modifiées du point de vue de l'hydromorphologie, notamment en raison d'activités économiques ou d'ouvrages (canaux, barrages...).

Sa transposition en droit interne et sa codification au code de l'environnement consistent à intégrer les exigences dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), en termes d'objectifs, de méthode et d'outils.

La procédure est précisée aux articles L.210-1 et suivants du code de l'environnement (anciennement loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, et articles 3 et 6 de la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004), portant transposition de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

5.2.10.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) détermine les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre (articles L.212-1 et L.212-2 du code de l'environnement).

Aujourd'hui, le SDAGE constitue la référence commune pour tous les acteurs de l'eau, puisqu'il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Le projet devra ainsi être compatible avec les orientations du SDAGE.

L'ensemble du secteur est couvert par le SDAGE 2016-2021 Loire-Bretagne.

Ce document arrête les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Il fixe des objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2021, voire 2027.

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne est entré en vigueur le 04 novembre 2015 pour une durée de 6 ans, faisant suite au SDAGE de 2010.

Les éléments de compatibilité du projet avec le SDAGE sont traités dans le « chapitre 5.5 Compatibilité des aménagements avec le SDAGE et les autres contraintes réglementaires ».

5.2.10.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Le SAGE a pour but de fixer, au niveau d'un sous-bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, « les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides » (Art. L. 212-3 du Code de l'Environnement).

Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire, et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions.

Le secteur d'étude est concerné par le SAGE du Clain. Ce cours d'eau draine un bassin versant de 2 882 km². Il parcourt 125 km de sa source sur la commune de Hiesse (16) à sa confluence avec la Vienne à Cenon-sur-Vienne (86).



Figure 13 : Périmètre du SAGE Clain (source : www.sageclain.fr)

Suite à la mise en place de la CLE le 13/01/2010, le SAGE Clain est actuellement dans sa phase d'élaboration : le scénario tendanciel du SAGE a été validé le 30/09/2013.

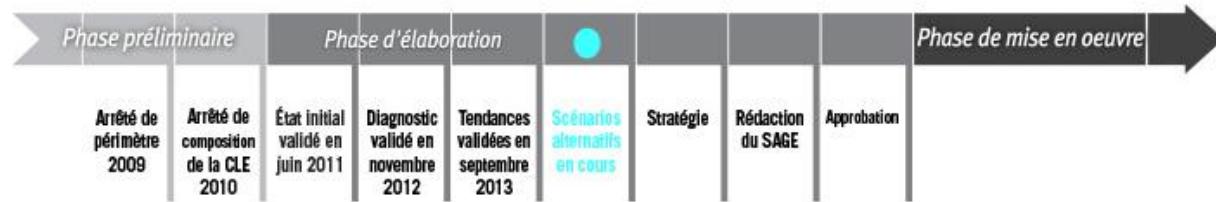


Figure 14 : Etat d'avancement du SAGE Clain (source : www.sageclain.fr)

L'élaboration du SAGE du Clain est en cours. Elle est pilotée par le Conseil Général depuis le 24 février 2005. Le rapport d'état initial a été validé par la CLE le 29 juin 2011

Les enjeux de ce SAGE seront d'assurer la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau, de préserver et de restaurer les milieux aquatiques et les espèces associées et de prévenir les risques naturels.

5.2.10.4 Plan de Prévention du Risque d'Inondation

Il convient de se reporter au chapitre 5.2.7.1.

5.2.11 Synthèse des enjeux et contraintes environnementales

Les principaux enjeux et contraintes environnementales sont :

Thématiques	Principaux enjeux environnementaux	Sensibilités/orientations
Milieu physique	Clain à environ 1,4 km à, l'Est Auxance à environ 1,5 km au Nord	Assurer une gestion efficace des eaux de pluie et de ruissellement liées à l'imperméabilisation d'un site aujourd'hui principalement agricole
	Présence d'une zone de sensibilité forte de risque de remontée de nappe souterraine au nord-ouest au niveau de la RN47	Préserver la ressource en eau de surface et souterraine (Clain et Auxances à proximité) Maîtriser les rejets de toutes sortes (MES, hydrocarbures...) pendant les travaux
Milieu naturel	Pas d'enjeu naturel sur le secteur d'étude	Veiller à ne pas aggraver la prolifération des espèces invasives lors des travaux

5.3 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ENVISAGEES

La phase travaux pour la réalisation de la ZAC Aliénor d'Aquitaine s'étendra de 2016 à 2038. Il est donc primordial de prendre en compte la pollution générée par ces travaux, aussi bien vis-à-vis des eaux souterraines que superficielles.

5.3.1 Phasage de l'opération

L'opération est répartie en 5 phases dont la durée et les périmètres sont décrits sur le plan ci-dessous.



Figure 15 : Plan de phasage de l'opération

5.3.2 Incidences des travaux sur les eaux et les sols et mesures envisagées

La pollution en phase travaux est généralement liée au fait que les eaux de pluie entraînent des particules fines provenant des sols remaniés qui n'ont pas encore reçu leur protection définitive. Elle concerne les eaux superficielles mais également les eaux souterraines par infiltration directe ou par l'intermédiaire des eaux superficielles.

5.3.2.1 Risques de pollution qualitative des eaux et mesures envisagées

Il s'agit essentiellement des risques liés à la réalisation des terrassements (creusement de la trame verte, des bassins, des noues et des voiries principales et secondaires, circulation des engins...) qui peuvent occasionner des incidences sur la qualité des eaux et des milieux associés.

✓ Rejets d'eaux pluviales des zones en travaux

Les incidences sur la qualité des eaux proviennent principalement des émissions de matières en suspension (MES), émises lors du terrassement des espaces publics, avant que ceux-ci ne soient revêtus ou ensemencés.

Afin de limiter au maximum les MES dans les eaux de ruissellement, les mesures suivantes seront respectées :

- un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement des zones de chantier est mis en place dès le début des travaux. Des fossés ceinturent les zones de travaux. Les eaux sont acheminées dans un bassin de décantation / infiltration dimensionné pour une période de retour $T = 1$ an (emplacement du futur bassin d'infiltration des eaux), après avoir été filtrées (type filtre à paille ou filtre à graviers) pour retenir les matières en suspension avant rejet dans le milieu naturel. Ce système d'assainissement provisoire est entretenu tout au long de la durée du chantier ;
- la période de terrassement et de mise à nu des surfaces du projet est réduite au maximum ;
- pour limiter l'envol de poussières et le dépôt dans l'environnement du chantier, un arrosage régulier des pistes de chantier et des zones décapées est prévu (surtout en période sèche et ventée). Les eaux de ruissellement éventuelles dues à ces arrosages sont dirigées vers le système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement des zones de chantier, présenté ci-avant.

✓ Rejets accidentels de produits polluants

Les incidences sur la qualité des eaux peuvent également provenir du déversement accidentel de polluants, principalement d'hydrocarbures, imputable à une défaillance du matériel (rupture de réservoir, de conteneur, ...), à la conduite du chantier (accident d'engins ou de camions, déversement accidentel lors des transports, ...) ou encore à l'entretien du matériel (déversement à partir des opérations de ravitaillement, de vidange des engins).

Afin de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle des eaux, les mesures suivantes seront respectées :

- le nettoyage, l'entretien, la réparation des engins et du matériel, le stockage des matériaux non inertes se font exclusivement dans des aires réservées à cet effet : plate-forme étanche avec recueil des eaux et du lixiviat dans un bassin, puis pompage et transport vers un centre de traitement agréé. Ces aires sont circonscrites par un fossé permettant de piéger les éventuels déversements de substances nocives et un kit antipollution est à disposition à proximité immédiate ;
- le remplissage des engins se réalise par un dispositif de bord à bord empêchant la dispersion d'hydrocarbures. A défaut, l'alimentation se réalise sur un bac de rétention étanche. Un kit antipollution est présent dans chaque camion-citerne ainsi que dans les installations de chantier ;
- les huiles usagées et les liquides hydrauliques sont récupérés, stockés dans des réservoirs étanches et évacués au fur et à mesure pour être retraitées dans un lieu approprié et conforme à la réglementation en vigueur ;

- tous les déchets de chantier sont évacués, traités selon une filière autorisée et feront l'objet d'un suivi ;
- les eaux usées des installations de chantier sont raccordées au réseau existant; au même point de raccordement que le projet ;
- le système d'assainissement provisoire aura pour exutoire un bassin de décantation permettant le confinement de la pollution accidentelle par temps sec (cuve de 50 m³) ;
- un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle est établi par le pétitionnaire, et complète les précautions d'usage, avec obligation de pouvoir faire face à une pollution par temps de pluie.

5.3.2.2 Incidences quantitatives sur les eaux et mesures envisagées

Le projet est situé hors zone inondable du PPRI du Clain. Les incidences sur les zones inondables sont donc nulles.

✓ Dépôts de matériaux/stockage de matériels

Les dépôts de matériaux et le stockage de matériels sont susceptibles de perturber voir bloquer les eaux de ruissellement, ce qui peut générer des modifications des écoulements et des régimes de crue.

Pour réduire ce risque, le site sera remis en état en fin de travaux de manière à ne pas créer d'obstacles aux écoulements des eaux. Pour cela, tous les matériaux et déchets de toutes sortes seront évacués.

✓ Effets sur les eaux souterraines

Les terrassements (déblai et remblai) sont susceptibles de modifier les conditions d'écoulement des eaux contenues dans les formations géologiques rencontrées sur les eaux souterraines.

Pour réduire ce risque, les déblais seront peu profonds, de manière à n'avoir aucune interaction avec les nappes souterraines.

5.3.3 Incidences sur les milieux naturels inféodés aux milieux aquatiques et mesures envisagées

5.3.3.1 Impacts

La création de la ZAC Aliénor d'Aquitaine (République IV) va détruire les milieux initialement présents et créera pendant la phase travaux une augmentation du passage humain (personnel et engins) pouvant perturber les espèces animales en présence.

Le risque de destruction est à relativiser compte tenu du peu d'enjeux présents et de la proximité d'un paysage très artificialisé. En effet, le secteur est exempt de zones humides, de ZNIEFF ou d'espaces protégés. La zone est principalement occupée par des cultures et des zones en jachère.

La faune est représentée par de l'avifaune caractéristique des cultures.

En phase travaux, l'incidence du projet sur le milieu naturel sera limitée aux nouvelles emprises à imperméabiliser (cultures et jachères).

En termes de destruction d'espèces animales, la phase travaux représente un risque de destruction des individus (travaux de terrassement) ou des habitats de reproduction ou de repos ; néanmoins, les enjeux faunistiques sont limités.

5.3.3.2 Mesures

Les mesures à prendre pour limiter les incidences sur le milieu naturel porteront :

- sur la délimitation au strict minimum des emprises du chantier afin de limiter la consommation d'espaces naturels ;
- sur les contraintes d'implantation de certaines activités de chantier, la conduite des travaux et la sauvegarde des milieux récepteurs. Lors de la préparation du chantier, les zones du chantier sont définies et délimitées : les stationnements, pistes de chantier, cantonnements, aires de livraison et stockage des approvisionnements, aires de stationnement des engins, aires de tri et stockage des déchets. Des moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bac de décantation, protection bennes pour le tri des déchets, etc.). Le brûlage des déchets sur le chantier est interdit,
- le chantier veillera à ne pas agraver la prolifération des espèces invasives lors des travaux.

Au même titre que les eaux et les sols, les milieux naturels peuvent connaître un impact de type pollution accidentelle, avec des effets immédiats sur la faune et la flore (destruction, dégradation), ou une pollution aux MES, dont les effets se feront sentir à plus long terme. Pour cela, les mesures décrites pour protéger les sols et l'eau profiteront également aux milieux naturels (arrosage des pistes, assainissement provisoire en phase chantier).

5.4 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE DEFINITIVE ET MESURES ENVISAGEES

Le présent chapitre traite des effets positifs et négatifs du projet de ZAC Aliénor d'Aquitaine. L'évaluation des impacts concerne les thèmes relatifs aux eaux et aux milieux aquatiques abordés dans l'état initial.

Ces impacts peuvent être temporaires ou permanents.

De plus, les impacts peuvent être directs, c'est-à-dire inhérents au projet sans aucun intermédiaire, ou indirects. Un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant pour origine un impact direct ou une mesure de protection.

Pour chaque impact, une mesure de protection est préconisée. Il s'agit, selon le cas :

- d'une mesure de suppression ou de réduction qui vise à supprimer ou à atténuer les impacts négatifs du projet,
- d'une mesure de compensation qui a pour objet d'offrir une contrepartie à des effets dommageables non réductibles,
- d'une mesure d'accompagnement généralement destinée à compléter ou à valoriser le projet et optimiser ses effets positifs.

5.4.1 Incidences du projet sur les eaux et mesures envisagées

L'ensemble des eaux pluviales de la ZAC Aliénor d'Aquitaine sont infiltrées directement sur site, jusqu'à un évènement pluvieux de période de retour centennale. Au-delà, la trame verte assure un rôle de stockage complémentaire (d'une capacité d'environ 65 000 m³), celle-ci étant située légèrement sous le niveau des voiries et des parcelles de la ZAC.

En cas d'évènement encore plus exceptionnel, des surverses sont aménagées vers le milieu extérieur. Ces surverses permettent l'écoulement des eaux vers les thalwegs naturels (dépressions, fossés, ouvrages sous la RN).

L'incidence sur les eaux superficielles est donc très restreinte.

5.4.1.1 Impacts et mesures sur le plan qualitatif

✓ Risque de pollution par les eaux usées

Le réseau d'eaux usées est raccordé au réseau existant du Grand Poitiers. Il est réalisé de façon complètement séparative vis-à-vis des eaux de pluie. Son dimensionnement est réalisé de façon à ce qu'aucun risque de rejet direct vers le milieu naturel ne soit possible.

✓ Risque de pollution chronique

Les eaux de pluies sont collectées dans des noues végétalisées. La pente favorise la décantation et une vitesse faible, permettant un temps de contact augmenté avec les végétaux de la noue, qui assure un rôle de traitement de la pollution.

De plus, l'épaisseur de sol sous les bassins d'infiltration (plusieurs mètres) complète le traitement à la manière d'un filtre à sable.

✓ **Risque de pollution accidentelle**

En phase définitive, l'aménagement connaît un risque limité de pollution accidentelle, essentiellement dû à un accident de circulation (aires de stationnement ou voiries) au cours duquel sont déversées des matières dangereuses (huile, hydrocarbures).

En cas d'accident, la pollution est recueillie dans les noues de transport. Celles-ci sont réalisées avec les matériaux en place (limono-argileux) plutôt imperméable. De plus, un dispositif étanche est positionné avant le rejet dans les bassins d'infiltration.

Par temps sec, la pollution est donc confinée soit dans les noues, soit dans les dispositifs de protection amont aux bassins d'infiltration. Un curage, puis un traitement dans une filière adaptée de la pollution permet alors de traiter efficacement la pollution accidentelle.

5.4.1.2 Impacts et mesures sur le plan quantitatif

✓ **Gestion des eaux pluviales**

La ZAC est réalisée sur une ligne de partage des eaux. Toutes les eaux sont infiltrées sur place, vers les nappes profondes de l'Auxance et du Clain (à la parcelle ou dans les zones d'infiltration incluses dans les trames vertes).

Aucun écoulement n'est présent dans la zone de la ZAC République IV.

De plus, les bassins d'infiltration assureront un rôle tampon avant infiltration, permettant d'étaler la quantité d'eau infiltré dans le temps.

✓ **Risque d'augmentation des surfaces imperméabilisées**

L'ensemble des eaux est infiltré jusqu'à une occurrence bien au-delà de centennale (stockage complémentaire dans les zones de trames vertes de l'ordre de 65 000 m³ sur l'ensemble du site, infiltration à la parcelle, ...). Pour ces évènements exceptionnels, le sol sature en eau, et peut alors être considéré imperméable.

La création de la ZAC n'a donc aucun impact sur les écoulements pour de telles crues.

5.4.1.3 Impacts et mesure sur les usages

Aucun usage n'est recensé à proximité du projet. Il n'y a donc aucun impact sur les usages

5.4.2 Incidences sur les milieux naturels inféodés aux milieux aquatiques et mesures envisagées

5.4.2.1 Impacts

Les impacts du projet de la ZAC consistent essentiellement en la suppression d'habitats naturels qui sont des parcelles de cultures ou en jachère. Les impacts par destruction directe sont détaillés dans le chapitre relatif à la phase travaux.

Vis-à-vis des individus faunistiques, la présence de personnes peut occasionner un dérangement des espèces qui sont situées à proximité par perturbations sonores et/ou visuelles liées à l'activité de la ZAC (arrivée/départ des bus et voitures, éclairage, ..).

Ces nuisances intermittentes sont capables de provoquer un effarouchement des espèces présentes, parfois un éloignement temporaire, voire une désertion permanente de l'habitat associé pour les espèces les plus sensibles. Cet impact est variable selon les espèces.

Les espèces susceptibles d'être concernées sont quelques espèces indigènes d'avifaune (Caille des blés, Bergeronnette printanière et Oedicnème criard).

5.4.2.2 Mesures

En phase définitive, grâce aux secteurs aménagés en « trame verte », une reconquête de l'espace existera au profit de la faune anthropophile et favorisera la biodiversité.

5.5 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LES AUTRES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

5.5.1 SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Le projet de ZAC se situe dans le bassin Loire-Bretagne.

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne a été approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 04 novembre 2015. Il fixe, pour une période de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, intègre les obligations définies par la Directive Européenne sur l'Eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement.

Le SDAGE s'appuie sur quatorze orientations fondamentales auxquelles sont associées plusieurs dispositions. Le projet a été conçu en compatibilité avec ces différentes dispositions.

5.5.1.1 Objectifs principaux du SDAGE Loire-Bretagne

Les quatorze orientations fondamentales (OF) pour une gestion équilibrée de la ressource en eau du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 sont :

OF1 : Repenser les aménagements de cours d'eau

- **1A** - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux
- **1B** – Préserver les capacités d'écoulements des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines
- **1C** - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques
- **1D** – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau
- **1E** - Limiter et encadrer la création de plans d'eau
- **1F** - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur
- **1G** - Favoriser la prise de conscience
- **1H** - Améliorer la connaissance

OF2 : Réduire la pollution par les nitrates

- **2A** – Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire
- **2B** – Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux
- **2C** - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires
- **2D** - Améliorer la connaissance

OF3 : Réduire la pollution organique et bactériologique

- **3A** - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore

- **3B** - Prévenir les apports de phosphore diffus
- **3C** – Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents
- **3D** – Maitriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée
- **3E** – Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes

OF4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides

- **4A** - Réduire l'utilisation des pesticides
- **4B** – Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses
- **4C** - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques
- **4D** - Développer la formation des professionnels
- **4E** – Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides
- **4F** - Améliorer la connaissance

OF5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses

- **5A** - Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances
- **5B** - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives
- **5C** - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations

OF6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau

- **6A** - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable
- **6B** - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages
- **6C** - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages
- **6D** - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages
- **6E** - Réserver certaines ressources à l'eau potable
- **6F** - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages en eaux continentales et littorales
- **6G** - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants

OF7 : Maîtriser les prélèvements d'eau

- **7A** – Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau
- **7B** - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage
- **7C** – Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4

- **7D** - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal
- **7E** - Gérer la crise

OF8 : Préserver les zones humides

- **8A** - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités
- **8B** - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
- **8C** - Préserver les grands marais littoraux
- **8D** - Favoriser la prise de conscience
- **8E** - Améliorer la connaissance

OF9 : Préserver la biodiversité aquatique

- **9A** - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration
- **9B** - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats
- **9C** - Mettre en valeur le patrimoine halieutique
- **9D** - Contrôler les espèces envahissantes

OF10 : Préserver le littoral

- **10A** - Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition
- **10B** - Limiter ou supprimer certains rejets en mer
- **10C** - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade
- **10D** - Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des zones conchyliocoles et de pêche à pied professionnelle
- **10E** - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir
- **10F** - Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement
- **10G** - Améliorer la connaissance des milieux littoraux
- **10H** - contribuer à la protection des écosystèmes littoraux
- **10H** - Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins

OF11 : Préserver les têtes de bassin versant

- **11A** - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant
- **11B** - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant

OF12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques

- **12A** - Des Sage partout où c'est « nécessaire »
- **12B** - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau
- **12C** - Renforcer la cohérence des politiques publiques
- **12D** - Renforcer la cohérence des Sage voisins
- **12E** - Structurer les maitrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau
- **12F** - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux

OF13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers

- **13A** - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau
- **13B** - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau

OF14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

- **14A** - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées
- **14B** - Favoriser la prise de conscience
- **14C** - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau

Pour chacune de ces orientations fondamentales, sont définis des objectifs visés et des résultats attendus, qui sont déclinés en dispositions ou actions à mener.

L'Auxance (code FRGR0396) et le **Clain (FRGR0392b)** sont inscrits dans le SDAGE comme masses d'eaux superficielles avec un objectif d'atteinte du bon état global pour 2021 pour l'Auxance et 2027 pour le Clain. Elles ne sont pas considérées comme réservoir biologique au titre du SDAGE.

Concernant les eaux souterraines, l'aquifère **Calcaires et marnes du Dogger du BV Clain (code FRGG063)** a un objectif de bon état pour 2027.

Le projet devra donc être conforme avec les objectifs du SDAGE en termes de gestion des eaux pluviales.

5.5.1.2 Dispositions du SDAGE concernées par le projet

Le tableau suivant présente les différentes dispositions du SDAGE concernées par le projet et les mesures mises en œuvre par le projet pour les appliquer.

Orientations fondamentales	Dispositions concernées par le projet	
	Dispositions	Application au projet
OF3	3D-1 Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre de l'aménagement	<p>Le règlement de la ZAC fait apparaître une gestion des eaux à la parcelle au moins jusqu'à l'occurrence trentennale.</p> <p>Le système de gestion des eaux pluviales est composé de nœuds de transit et de zones d'infiltration (toutes les eaux sont infiltrées jusqu'à l'occurrence centennale) qui sont intégrés au sein d'espaces dits de « trame verte ».</p>
OF3	3D-2 Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales	<p>Un dispositif de confinement de la pollution par temps sec (cuve béton de 50 m³) est également mis en place à l'amont des zones d'infiltration.</p> <p>Les eaux usées sont collectées dans un réseau séparatif puis rejetées dans le réseau d'assainissement du Grand Poitiers.</p>
OF3	<p>3D-3 Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages de rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée devront subir à minima une décantation avant rejet; - Les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe; - La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration. 	<p>Le système de gestion des eaux pluviales est composé de nœuds de transit permettant la décantation et de zones d'infiltration (avec lit de sable si nécessaire) qui sont intégrés au sein d'espaces dits de « trame verte ».</p> <p>Les 5 zones d'infiltration permettront le stockage puis l'infiltration totale des eaux de pluie jusqu'à la pluie d'occurrence centennale.</p>

Ainsi, compte tenu des dispositions adoptées par le projet, celui-ci est compatible et conforme aux recommandations du SDAGE.

Le SAGE concernant le Clain est actuellement en cours d'élaboration, mais la compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne laisse présager de sa conformité avec le SAGE en matière de gestion des eaux pluviales.

5.5.2 Code de l'environnement

5.5.2.1 Article L.211-1 I

Les dispositions [...] ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1°) La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; [...]

Compatibilité du projet :

Pendant les travaux, les précautions nécessaires seront prises afin de ne pas perturber le cheminement des eaux. Il n'y a aucun remblai en zone inondable. Aucune zone humide recensée ou protégée réglementairement n'est présente à proximité de la zone de projet.

2°) La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

Compatibilité du projet :

Les eaux usées sont collectées dans un réseau séparatif situé sous voirie, puis rejetées dans le réseau d'assainissement du Grand Poitiers

Le rejet des eaux pluviales s'effectue exclusivement par infiltration jusqu'à la pluie d'occurrence 100 ans ; au-delà, une surverse est aménagée vers les thalwegs naturels, et un rejet s'effectue par un système de diffusion.

3°) La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;

Compatibilité du projet :

Voir réponse apportée au 2°).

4°) Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;

Compatibilité du projet :

Voir réponse apportée au 2°).

5°) La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.

Compatibilité du projet :

Le projet ne perturbera pas la valorisation de l'eau.

6°) *La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ;*

Compatibilité du projet :

Le projet de par sa nature n'est pas concerné par ces aspects.

7°) *Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.*

Compatibilité du projet :

Le projet ne remet pas en cause la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

5.5.2.2 Article L.211-1 II

La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1°) *De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;*

Compatibilité du projet :

Le projet de par sa nature n'est pas concerné par ces aspects.

2°) *De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;*

Compatibilité du projet :

Le projet de par sa nature n'est pas concerné par ces aspects.

3°) *De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées ;*

Compatibilité du projet :

Le projet de par sa nature n'est pas concerné par ces aspects.

5.5.2.3 Article L.211-1-1

La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L. 211-1 sont d'intérêt général [...].

Compatibilité du projet :

Aucune zone humide recensée ou protégée réglementairement n'est présente à proximité de la zone d'étude. Le projet est donc compatible avec cet article.

5.5.2.4 Article D. 211-10

Qui concerne les objectifs de qualité des eaux.

Compatibilité du projet :

Le projet est conçu de manière à ne pas présenter de risque notable de pollutions.

Des mesures de prévention seront prises durant les travaux.

5.5.3 PLU de l'agglomération de Poitiers

Le Grand Poitiers est doté d'un PLU, dont la dernière révision approuvée par le conseil communautaire date du 1^{er} avril 2011.

Le secteur se situe en zones AUe1 n°7, AUe1 n°8, AUe1 n°10, AUe1 n°11, AUe2 et UEn.

La zone AUe est une zone d'urbanisation future destinée aux activités, dans laquelle on retrouve les secteurs AUe1 et AUe2.

Selon l'article 4 : desserte par les réseaux

2) Assainissement : réseau d'eaux usées

Toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être raccordée et évacuer ses eaux usées par des canalisations souterraines raccordées au réseau collectif d'assainissement, lorsque celui-ci existe.

Le raccordement au réseau lors de la mise en place d'un collecteur eaux usées est obligatoire.

En cas d'absence du réseau d'assainissement collectif, le dispositif non collectif d'assainissement à mettre en œuvre sera compatible avec la réglementation en vigueur. Il traitera toutes les eaux usées. Seules les fosses septiques toutes eaux seront autorisées. En particulier, le plan de masse du permis de construire devra faire apparaître le tracé des équipements privés notamment pour l'assainissement. S'il est nécessaire, l'exutoire du dispositif d'assainissement y sera clairement indiqué.

Toute construction à usage d'activités doit rejeter ses eaux usées après un traitement les rendant conformes aux normes fixées par l'exploitant du réseau ou à défaut aux règlements en vigueur.

Compatibilité du projet :

L'ensemble des eaux usées est collectée dans un réseau séparatif situé sous voirie, puis rejeté dans le réseau d'assainissement du Grand Poitiers par l'intermédiaire de cinq nouvelles stations de refoulement situées au point bas des réseaux de collecte.

3) Assainissement : réseau d'eaux pluviales

Dans tous les cas, tout aménagement réalisé ne doit jamais faire obstacle à l'écoulement des eaux pluviales.

Toute opération d'aménagement ou de construction, sur un terrain non bâti ou en renouvellement, doit respecter les règles inscrites au SDAGE et les prescriptions suivantes :

◆ *Pour une pluie décennale (période de retour égale à 10 ans, soit 38 mm en 1 heure), quelle que soit la surface de l'opération, le débit de fuite autorisé à l'aval de l'opération est au plus égal à 1 l/s.ha.*

◆ *Pour une pluie centennale (période de retour égale à 100 ans, soit 60 mm en 1 heure), quelle que soit la surface de l'opération, le débit de fuite autorisé à l'aval de l'opération est au plus égal à 3 l/s.ha.*

◆ *L'infiltration des eaux pluviales n'est possible qu'après traitement (décantation et filtration sur sable), est autorisée s'il n'y a pas rejet direct à la nappe phréatique et si les risques liés au contexte géologique ont été écartés.*

◆ *En cas d'événement pluvial dépassant la pluie centennale, les aménagements doivent être étudiés pour que les ruissellements s'opèrent prioritairement sur des espaces non sensibles.*

L'excédent d'eau, après stockage ou infiltration éventuels, est rejeté dans le dispositif collectif de gestion des eaux pluviales (caniveau, canalisation, fossé, ...)

En l'absence d'exutoire connu, les constructions ou installations sont autorisées sous réserve que le constructeur réalise à sa charge les aménagements permettant l'écoulement des eaux pluviales vers un exutoire à reconstituer ou leur infiltration sur place si le sol le permet.

Tout niveau de construction, même non habité, situé en dessous du terrain ou de la chaussée desservant les constructions devra être protégé contre les eaux de ruissellement et le refoulement des réseaux en cas de mise en charge.

Compatibilité du projet :

La prise en compte du règlement du PLU du Grand Poitiers au niveau de la gestion des eaux de la ZAC Aliénor d'Aquitaine se traduit par :

- A la parcelle : infiltration des eaux jusqu'à la pluie d'occurrence 30 ou 100 ans selon les secteurs, et surverse au-delà vers le réseau de collecte des eaux de voiries ;
- Eaux de voiries : collecte des eaux de ruissellements de la voirie dans une noue de transit végétalisée dimensionnée pour une pluie de période de retour 30 ans,
- Rejet des eaux : le rejet des eaux s'effectue exclusivement par infiltration jusqu'à la pluie d'occurrence 100 ans, au-delà, une surverse est aménagée vers les thalwegs naturels (assez peu marqués dans la zone), et un rejet s'effectue par un système de diffusion.

5.5.4 PPRi de la vallée du Clain

Le secteur d'étude est situé en dehors du plan de zonage réglementaire établi dans le PPRi sur les communes de Migné-Auxance et Poitiers.

6 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

Ce chapitre a pour objet de préciser les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.

6.1 PHASE CHANTIER

Durant la phase chantier, les différents acteurs respecteront la charte chantier à faible nuisance – Poitiers cœur d'agglomération, notamment en termes de :

- gestion des déchets,
- sécurité,
- circulation,
- nuisances sonores,
- propreté,
- pollutions (eau, air et sols),
- protection de la biodiversité.

6.1.1 Suivi administratif et technique du chantier

Les services de l'Etat chargés de la Police de l'Eau seront les interlocuteurs privilégiés du Maître d'Ouvrage pour toutes les questions relatives à la prise en compte des objectifs de préservation de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques définis par le code de l'environnement.

6.1.2 Plan d'alerte et gestion des risques

6.1.2.1 Plan d'alerte

En phase chantier, un plan d'alerte en cas de pollution accidentelle (Plan d'Organisation et d'Intervention) sera mis en place par le Maître d'Ouvrage en concertation avec la ou les entreprises de travaux publics.

Ce plan précise l'organisation retenue pour mobiliser au mieux, dans l'espace et dans le temps, l'ensemble des moyens techniques et humains à mettre en œuvre afin de prévenir les conséquences des pollutions accidentielles. Il décrit notamment le matériel à disposition sur les chantiers permettant d'intervenir immédiatement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution.

Il sera élaboré par les entreprises au cours de la phase de préparation de chantier et sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Il comporte tous les plans et pièces graphiques nécessaires à la compréhension du fonctionnement des dispositifs d'assainissement et de traitement des eaux provisoires liées à la réalisation du chantier, ainsi que toutes les procédures à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle en phase chantier. Il décrit le matériel à disposition sur les chantiers permettant d'intervenir immédiatement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution.

6.1.2.2 Gestion des risques

Pendant les travaux, le risque de pollution accidentelle est lié à la présence d'engins de chantiers et de stockage de produits tels que les hydrocarbures et les huiles, etc.

Les risques proviennent :

- d'éventuelles fuites de réservoir,
- d'accidents lors des travaux ou transports,
- de mauvaises manipulations lors du ravitaillement ou de l'entretien des véhicules,
- du déversement accidentel de matériaux ou de produits utilisés pour la maçonnerie des ouvrages,
- de concentration en particules fines.

En cas de déversement accidentel, les produits dangereux déversés sur les pistes seront récupérés très rapidement et les sols contaminés seront décapés. Ceux-ci seront ensuite évacués en décharge agréée. Le matériel présent sur les chantiers permettra d'intervenir dans des délais très courts et ainsi limitera la pollution.

Un dispositif de drainage provisoire (fossés, filtres de MES et bassin de décantation) sera mis en place par les entreprises pour la gestion des particules fines aux points de rejet.

Des matériaux absorbants et le matériel nécessaire à la maîtrise d'une éventuelle pollution seront tenus à disposition sur le chantier par les entreprises, afin de permettre une intervention dans les meilleurs délais.

6.1.2.3 Information en cas d'accident

Conformément au code de l'environnement et notamment à ses articles L. 211-5 et R. 214-46, le Maître d'Ouvrage sera tenu de déclarer au Préfet tout incident ou accident survenu au cours de la réalisation du chantier, et en particulier, de tout rejet accidentel qui surviendrait en dépit des dispositifs de protection mis en œuvre pour la phase chantier.

6.1.3 Suivi et entretien des ouvrages en phase chantier

Une visite régulière des ouvrages hydrauliques et de drainage provisoires permettra de juger de la nécessité de leur entretien et de leur nettoyage afin d'assurer leur bon fonctionnement en condition normale et de limiter ainsi, les risques de pollution accidentelle en phase chantier.

Il s'agit :

- d'une surveillance périodique permettant le nettoyage des fossés d'écoulement, l'enlèvement des engrangements et embâcles, le nettoyage et remplacement des filtres avant rejet,
- de l'enlèvement des matières sédimentées dans le bassin de décantation provisoire (en phase chantier), par pompage ou curage selon la consistance des boues (degré de dessiccation). La fréquence des enlèvements sera fonction du remplissage.

Comme pour l'ensemble des travaux, les mesures de protection des eaux seront décrites dans le Plan de Respect de l'Environnement (PRE), pour lequel le titulaire du marché de travaux doit s'engager. Il doit en particulier désigner un chargé d'environnement qui assurera tout le suivi de la phase travaux.

6.2 PHASE DEFINITIVE

6.2.1 Suivi administratif et technique

A l'achèvement des travaux, le Maître d'Ouvrage organisera une visite de contrôle final des différents ouvrages et dispositifs mis en place, si les services de la Police de l'Eau le jugent utile. Cette étape permettra la validation des aménagements réalisés.

Le Maître d'Ouvrage fournira à l'issue de cette visite, les plans de récolement des ouvrages réalisés, ainsi que toutes les pièces nécessaires à la compréhension de leur fonctionnement.

6.2.2 Maintenance des ouvrages

Le suivi et l'entretien des différents ouvrages seront effectués par les services techniques du Grand Poitiers, gestionnaire de la ZAC.

L'ensemble des dispositions devront permettre le bon fonctionnement hydraulique des ouvrages mais également de rechercher les risques de dysfonctionnement. L'ensemble du réseau d'assainissement et des ouvrages est conçu visitable.

L'entretien des ouvrages et aménagements hydrauliques commencera par une information du personnel afin que ce dernier puisse connaître et comprendre le fonctionnement des équipements hydrauliques et des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement de la zone.

Ensuite, un calendrier des visites de contrôle, des interventions d'entretien et des vérifications complètes suivies de réparation sera fixé pour les différentes opérations d'entretien. Ces interventions d'entretien courant comprendront le nettoyage des ouvrages de collecte, le curage des bassins (lorsque 25 % du volume utile du bassin sera occupée par des dépôts) et la vérification des ouvrages particuliers.

Les produits de curage et de nettoyage seront évacués par les services techniques vers des lieux de dépôt ou de traitement appropriés, en concertation avec l'organisme chargé de la police de l'eau du site.

Lors d'évènements exceptionnels (orage violent, pollution), une visite de contrôle est effectuée en plus du calendrier prévisionnel. Les opérations de nettoyage et curage pourront alors être effectuées si l'inspection des différents systèmes de gestion des eaux en fait ressortir la nécessité pour assurer leur bon fonctionnement.

6.2.3 Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

6.2.3.1 Information en cas d'accident

Conformément au code de l'environnement et notamment ses articles L. 211-5 et R. 214-46, le Maître d'ouvrage sera tenu de déclarer au Préfet, tout incident ou accident survenu au niveau de la ZAC Aliénor d'Aquitaine.

6.2.3.2 Moyens d'intervention

En cas d'un déversement accidentel de matières polluantes, les quantités non encore déversées seront récupérées au plus vite.

Par temps sec, les polluants déversés seront confinés dans la noue, ou dans la zone de confinement amont aux bassins d'infiltration (cuve étanche de 50 m³).

Tous les matériaux contaminés seront soigneusement évacués et traités dans les filières appropriées.

Une remise en état de tous les ouvrages de collecte concernés par la pollution sera effectuée.

7 ELEMENTS UTILES A LA COMPREHENSION DU PROJET

7.1 PRINCIPES RETENUS ET METHODOLOGIE POUR LE DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE

7.1.1 Guides de références

La méthodologie définie ci-après est basée sur :

- Les différents guides techniques édités par le SETRA (CEREMA) actuellement en vigueur :
 - Guide technique Assainissement routier (GTAR), SETRA, 2006,
 - Guide technique Pollution d'origine routière (GTPOR), SETRA, 2007,
 - Guide technique Drainage routier (GTDR) – SETRA, mars 2006,
- Le Plan Local d'Urbanisme du Grand Poitiers.

7.1.2 Principe de collecte d'évacuation et de traitement des eaux

La gestion des eaux de la ZAC Aliénor d'Aquitaine repose sur les principes suivants :

- A la parcelle
 - infiltration des eaux jusqu'à la pluie d'occurrence 30 ou 100 ans selon les secteurs concernés,
 - surverse au-delà vers le réseau de collecte des eaux de voiries.
- Eaux de voiries :
 - collecte des eaux de ruissellements de la voirie dans une noue de transit végétalisée (à l'APS, les noues étaient également utilisées pour l'infiltration) dimensionnée pour une pluie de période de retour 30 ans,
 - les noues, végétalisées, permettent le traitement de la pollution chronique et la décantation des eaux du fait des vitesses faibles,
 - afin de favoriser l'épuration, la pente sera dans la mesure du possible limitée ; des seuils seront éventuellement mis en place dans les zones où la pente serait plus forte,
 - les noues permettent également par temps sec le confinement d'éventuelles pollutions accidentielles.
- Rejet des eaux :
 - le rejet des eaux s'effectue exclusivement par infiltration jusqu'à la pluie d'occurrence 100 ans,
 - au-delà, une surverse est aménagée vers les thalwegs naturels (assez peu marqués dans la zone), et un rejet s'effectue par un système de diffusion.

7.1.3 Hydrologie

7.1.3.1 Intensité pluviométrique – coefficients de Montana

L'intensité "i" de la pluie (millimètres/heure) est exprimée en fonction de la durée de celle-ci par la formule de Montana :

$$i = at^{-b}$$

Avec :

- **a** et **b** = paramètres de Montana pour la pluie décennale, trentennale ou centennale
- **t** = durée de la pluie en minutes.

Les coefficients de Montana utilisés sont ceux de la station Météo France de Poitiers-Biard (86) situé à 4,5 km du projet. Ces coefficients sont détaillés dans le Tableau 5.

Station	Poitiers-Biard			
Département	86			
Zone hydrographique	Vienne			
Durée de pluie	6 à 30 minutes		15 minutes à 24 heures	
Coefficients de Montana	a	b	a	b
	10 ans	190	0.445	499
	30 ans	241	0.434	705
Période de retour	100 ans	313	0.429	981
				0.761

Tableau 5 : Coefficients de Montana - station de Poitiers-Biard (1957-2010) méthode du renouvellement

7.1.3.2 Pluies de références

Les valeurs de P_{10} , P_{30} et P_{100} pour une pluie de durée 1 heure retenues sont celles établies dans le cadre du document de référence de la ZAC Saint Nicolas. Ces valeurs sont supérieures à celles calculées avec les coefficients de Montana de Poitiers-Biard (indiquées entre parenthèses) :

- $P_{10} = 30 \text{ mm (25)}$
- $P_{30} = 40 \text{ mm (extrapolée) (33)}$
- $P_{100} = 60 \text{ mm (44)}$

Les valeurs de P_{10} , P_{30} et P_{100} pour une pluie de durée 24 heures retenues sont celles données par la station Météo France de la station de Poitiers-Biard :

- $P_{10} = 50,9 \text{ mm}$
- $P_{30} = 65,1 \text{ mm}$
- $P_{100} = 84,2 \text{ mm}$

7.1.4 Définition des débits de pointe

Les débits de crue aux périodes de retour de référence (décennale, trentennale et centennale) ont été calculés en s'appuyant sur des méthodes d'estimation qui dépendent de la surface du bassin-versant concerné :

- la méthode rationnelle simplifiée pour les petits bassins versants de surface inférieure à 1 km^2 ,
- une équation combinant les méthodes rationnelle simplifiée et Crupédix pour les bassins versants de surface comprise entre 1 et 10 km^2 ,
- la méthode Crupédix pour les bassins versants supérieurs à 10 km^2 (aucun bassin versant n'est concerné, mais la méthode reste nécessaire pour l'établissement de la formule de transition).

7.1.4.1 La méthode rationnelle simplifiée

Cette méthode, utilisée pour estimer les débits de projet des bassins versants de surface inférieure à 1 km^2 , s'écrit :

$$Q = \frac{1}{3,6} \times C \times i \times S$$

Avec :

- Q : débit d'apport décennal, trentennal ou centennal du bassin-versant naturel (m^3/s)
- C : coefficient pondéré de ruissellement du bassin-versant naturel décennal, trentennal, centennal
- i : intensité de la pluie décennale, trentennale ou centennale (mm/h)
- S : surface du bassin versant naturel (km^2)

✓ Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement est variable en fonction de l'intensité de la pluie. En effet, lors d'évènement où l'intensité pluviométrique est supérieure à la capacité d'absorption du sol, le sol perméable va « stocker » de l'eau jusqu'à arriver à un seuil de saturation où ce sol deviendra quasi imperméable.

Pour une pluie de période de retour décennale (ou inférieure), le coefficient de ruissellement C_{10} est appliqué à une surface donnée. Il dépend de la nature du sol, de la couverture végétale et de la pente du bassin versant.

Sont appliqués pour les bassins versants (Source GTAR - SETRA):

- Un coefficient de ruissellement de 1 pour les zones imperméabilisées (voies et parcelles cessibles).
- Un coefficient de ruissellement de 0,3 pour les zones vertes.

Pour les périodes de retour T supérieures à décennale, le coefficient de ruissellement est évalué de la manière suivante :

- Pour $C_{10} < 0,8$:
 - $* P_0 = (1 - C_{10}/0,8) \times P_{10}$ avec P_{10} = hauteur de la pluie journalière décennale en mm
 - $CT = 0,8 \times (1 - P_0 / PT)$ avec PT = hauteur de la pluie journalière de période de retour T en mm
- Pour $C_{10} \geq 0,8$
 - $* P_0 = 0$
 - $CT = C_{10}$

* P_0 correspond à la rétention initiale en mm

✓ Temps de concentration

Le temps de concentration correspond à l'évaluation du laps de temps maximum nécessaire pour que tout point du bassin versant ruisselle jusqu'à son exutoire ou jusqu'au point de calcul. Ce temps dépend principalement de la longueur, de la pente, de la couverture végétale et de l'occupation des sols suivant la ligne de plus grande pente.

Une pluie d'une durée égale à ce temps génère le débit maximum au point de calcul.

Etant donné la variabilité du coefficient de ruissellement, pour les pluies de période de retour supérieure à 10 ans, le temps de concentration du bassin versant sera également variable (une fois la rétention initiale saturée, le laps de temps nécessaire au ruissellement pour s'écouler depuis le point le plus éloigné du bassin jusqu'à son exutoire diminue considérablement).

Le temps de concentration minimum est fixé à 6 minutes (domaine de validité des coefficients de Montana), ce qui permet d'éviter une surestimation des valeurs de débit.

Le temps de concentration est évalué à partir de la vitesse d'écoulement de l'eau selon le chemin hydraulique par la formule suivante :

- Pour une pluie de période de retour $T = 10$ ans :

$$tc_{10} = \frac{1}{60} \left(\frac{L_1}{V_1} + \frac{L_2}{V_2} + \dots \right) + \text{inlet time}$$

Avec :

- **tc₁₀** : temps de concentration (min)
- **L_i** : longueur de cheminement de pente constante (m)
- **V_i** : vitesse d'écoulement (m/s)
- **inlet time** : pour les bassins versants en ZAC, temps (3 minutes) nécessaire à l'eau de la voirie pour atteindre l'ouvrage de recueil des eaux.

Les vitesses V_i sont déterminées en fonction des résultats développés dans le GTAR (SETRA) qui définissent l'application de vitesses en fonction de la pente pour un écoulement en nappe de type laminaire et pour un écoulement concentré (talweg ou lit marqué).

Les formules d'évaluation de la vitesse d'écoulement en fonction de la pente et de la nature de l'écoulement sont les suivantes :

- Ecoulement en nappe : $V = 1,4 \times p^{1/2}$
- Ecoulement concentré : $V = k \times p^{1/2} \times R_h^{2/3}$
- Avec $k = 15$ et $R_h = 1$
- p : pente en m/m

- Pour une pluie de période de retour $T > 10$ ans :

$$tc_T = tc_{10} \times ((P_T - P_0) / (P_{10} - P_0))^{-0,23}$$

Avec :

- **tc_T** : temps de concentration pour la pluie de période de retour T (minutes)
- **tc₁₀** : temps de concentration pour la pluie décennale (minutes)
- **P_T** : pluie journalière de période de retour T (mm)
- **P₁₀** : pluie journalière de période de retour 10 ans (mm)
- **P₀** : rétention initiale (mm)

7.1.4.2 La méthode Crupédix

Cette méthode permet de déterminer le débit décennal en fonction de la superficie du bassin, de la pluie journalière de fréquence décennale et d'un coefficient régional. Elle est fondée sur une analyse statistique multi-variable et non sur une modélisation des phénomènes physiques. Elle s'applique pour des bassins de superficie supérieure à 10 km^2 .

$$Q_{10} = S^{0,8} \left(\frac{P_{10}}{80} \right)^2 R$$

Avec :

- **Q₁₀** : débit décennal (m^3/s)
- **S** : superficie du bassin versant (en km^2)
- **P₁₀** : précipitation journalière de fréquence décennale (mm) (Cf **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)
- **R** : coefficient régional

Le débit centennal est ensuite déduit du débit décennal par application du coefficient régional b , selon la formule suivante :

$$Q_{100} = Q_{10} \times b$$

Les valeurs des paramètres régionaux P_{10} , R et b dépendent de la pluviométrie du secteur, de la topographie et de la perméabilité des sols.

La valeur de R découle d'une analyse des débits de crue estimés par la loi de Gumbel sur les bassins-versants des stations de jaugeage locale, en l'occurrence le Clain à Poitiers (station du Pont-Neuf) et la Vienne à Châtellerault (Pont Henri IV).

Cours d'eau	Bassin versant (km^2)	P10 (mm)	Q10 (m^3/s)	Qmax (m^3/s)	Paramètre R Crupédix
Le Clain	2 089	60	180	205	0.71
La Vienne	9 984	60	1300	1400	1.46

Tableau 6 : Evaluation du paramètre R de Crupédix

La valeur de R retenue est la valeur maximale, la couche superficielle des terrains étant semi-imperméable : **R = 1.46**

Pour ce qui est du coefficient b, dans le cas où le bassin versant est inférieur à 20 km^2 (ce qui est le cas ici, le projet de ZAC s'étendant sur 200 ha), celui-ci est pris égal au rapport Q_{100} / Q_{10} donné par le calcul via la méthode rationnelle.

Pour déterminer le débit Crupédix pour une période de retour comprise entre 10 et 100 ans, il convient d'utiliser la formule suivante en admettant que la répartition statistique des valeurs observées suive la loi de Gumbel :

$$Q_T \text{ Crupédix} = Q_{10} \text{ Crupédix} + \Delta Q \left(\frac{y}{2,3} - 1 \right)$$

Avec :

- **ΔQ** = $Q_{100} \text{ Crupédix} - Q_{10} \text{ Crupédix}$
- **y** = $(-\ln(-\ln(1 - \frac{1}{T})))$
- si $T = 30$ ans, $y = 3.38$

7.1.4.3 La formule de transition

Une équation permettant d'estimer le débit est utilisée pour les bassins-versants de surface comprise entre 1 et 10 km^2 . Elle nécessite l'estimation préalable du débit du bassin-versant à la fréquence voulue par :

- la méthode rationnelle simplifiée, Q_{10R} , Q_{30R} ou Q_{100R} en m^3/s .
- la méthode Crupédix, Q_{10C} , Q_{30C} ou Q_{100C} en m^3/s .

Il est ensuite appliqué deux coefficients qui dépendent de la surface du bassin-versant :

$$\alpha = \frac{10 - S}{9} \quad \text{et} \quad \beta = 1 - \alpha$$

Avec S = surface du bassin versant (km^2).

Le débit fourni par la formule de transition d'écrit : $Q_{10} = \alpha Q_{10R} + \beta Q_{10C}$

De la même façon, pour une période de retour de pluie centennale, la formule est la suivante :

$$Q_{100} = \alpha Q_{100R} + \beta Q_{100C}$$

7.1.4.4 Synthèse d'application des méthodes

La combinaison des différentes méthodes d'estimation présentées pour Q_{10} , Q_{30} et Q_{100} peut être résumée de la manière suivante :

- Pour les bassins versants de surface inférieure à 1 km^2 : application de la formule rationnelle simplifiée.
- Pour les bassins versants de surface comprise entre 1 et 10 km^2 : application de la formule de transition qui combine la méthode rationnelle simplifiée avec la méthode Crupédix.

Pour estimer d'autres périodes de retour de crue, les ratios des débits ont été estimés à partir des données observées aux stations de jaugeage retenues.

Période de retour	Coefficient multiplicateur
2 ans	0.6
5 ans	0.85

Tableau 7 : Coefficients multiplicateurs permettant d'obtenir Q_2 , Q_5 à partir de Q_{10}

7.1.5 Ouvrages hydrauliques

7.1.5.1 Les ouvrages hydrauliques de traversée

✓ Types d'ouvrages hydrauliques de traversées

Le rétablissement des écoulements pluviaux est assuré par des ouvrages et aménagements hydrauliques qui s'adaptent au projet et aux contraintes topographiques du site. Il s'agit de petits ouvrages constitués d'un conduit (buse circulaire) et de têtes. Ces ouvrages permettent de restituer sous le projet un écoulement naturel identifié.

✓ Précisions méthodologiques

Le débit de référence pour le dimensionnement des ouvrages est le débit **décennal**.

Une vérification du fonctionnement pour une crue centennale est appréciée pour chaque ouvrage de traversée.

Le débit de pointe de projet est estimé après la définition de tous les dispositifs de drainage et d'assainissement. Il tient compte des modifications du projet sur les écoulements naturels.

Connaissant le débit de dimensionnement, les calculs hydrauliques sont effectués à l'aide d'un programme spécifique de calcul des hauteurs d'eau et des vitesses (calcul par la formule de Manning-Strickler), conformément au Guide Technique pour l'Assainissement Routier (GTAR - SETRA 2006) en respectant certains critères qui dépendent de la nature de l'ouvrage.

Le dimensionnement des ouvrages est vérifié par la formule de Manning-Strickler :

$$Q_c = K \cdot R_H^{2/3} \cdot p^{1/2} \cdot S$$

Avec :

- **Q_c** : débit capable en $\text{m}^3/\text{seconde}$
- **K** : coefficient de rugosité du matériau de l'ouvrage
- **R_H** : rayon hydraulique, $R_H = \frac{\text{section mouillée (m}^2\text{)}}{\text{périmètre mouillé (m)}}$
- **p** : pente de l'ouvrage en mètre/mètre
- **S** : section mouillée de l'ouvrage (m^2)

Les coefficients de rugosité K (Manning-Strickler) et les vitesses admissibles retenues pour les ouvrages dimensionnés dépendent de leur nature. Ils sont précisés dans le Tableau 8.

Type d'ouvrage	Nature	Vitesses		Coefficient de Manning-Strickler (K)
		mini	Maxi*	
Buse circulaire	Béton Armé classique (BA) ou Haute Performance (BA HP)	0,50 m/s	5 m/s	70
Buse circulaire	Plastique (PVC ou PEHD)	0,50 m/s	5 m/s	90

Tableau 8 : Coefficients de rugosité et vitesses admissibles retenues pour les ouvrages

✓ **Contraintes de calage**

Ces ouvrages vérifient des critères de dimensionnement d'ordres technique et environnemental.

Les principes techniques de calage des OH neufs sont les suivants :

- Dimensionnement à la crue de projet
- Recherche d'un écoulement à surface libre. Il sera vérifié que la hauteur amont n'atteint pas la cote chaussée.
- Contrôle de la vitesse de l'écoulement dans l'ouvrage : la vitesse d'écoulement dans l'ouvrage ne doit pas mettre en péril celui-ci. Selon les fabricants, la vitesse d'érosion du béton pour les ouvrages courants (pour les séries classiques) est de 5 m/s. La vitesse de l'écoulement dans l'ouvrage sera dans la mesure du possible limitée à 4 m/s (valeur limite du GTAR) ; il sera toléré des dépassements de cette valeur (mais ne dépassant pas la vitesse d'érosion donnée par le constructeur) si aucune autre solution technique n'est envisageable.

Les principes environnementaux de calage sont :

- Aménagements d'enrochements à l'aval des ouvrages pour limiter l'érosion des terrains ou des berges (si nécessaire, en fonction de la vitesse d'érosion des sols et des forces d'arrachement de l'écoulement)

7.1.5.2 Ouvrages longitudinaux de collecte

La majeure partie du réseau de collecte de drainage correspond aux noues de récupération des eaux qui sont implantées le long des voiries.

La végétalisation et l'ensemencement de ces noues sont favorisés afin de permettre une meilleure épuration des eaux collectées.

Pour des raisons de stabilité à long terme, de sécurité et d'entretien, un fruit de $H=5$ pour $V=1$ est préconisé.

La période de retour dimensionnante pour les ouvrages de collecte du réseau de drainage est de 30 ans le long des voiries.

Les noues, situées le long des voiries, assurent uniquement le transit des eaux. Leur fonction épuratoire, stockage et infiltration, bien que réelle, a été négligée du fait de sa faible importance au regard des bassins de gestion des eaux (infiltration).

Les fossés interparcellaires permettent eux, de récupérer les eaux pluviales qui ne peuvent pas s'écouler gravitairement directement dans les noues. Ils recueillent les eaux non-infiltrées par les dispositifs d'infiltrations des parcelles pour les pluies de périodes de retour supérieurs à 30 ou 100 ans (selon les parcelles concernées). L'entretien des fossés interparcellaires sera assuré par les futurs acquéreurs des parcelles.

Connaissant le débit de projet, le dimensionnement des ouvrages est vérifié par la formule de Manning-Strickler présentée pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques de traversée.

Les coefficients de rugosité K (Manning-Strickler) et les vitesses admissibles retenues pour les ouvrages dimensionnés dépendent de leur nature. Ils sont précisés dans le Tableau 9.

Type d'ouvrage	Nature	Vitesses		Coefficient de Manning-Strickler (K)
		mini	maxi	
Fossé trapézoïdal	Terre ensemencée (fossé enherbé)	0,50 m/s	1.50 m/s	20
Fossé trapézoïdal	Enroché (libre)	0,50 m/s	5 m/s	35
Fossé trapézoïdal	Enroché lié	0,50 m/s	5 m/s	40
Fossé trapézoïdal	Revêtu Béton	0,50 m/s	5 m/s	60

Tableau 9 : Coefficients de rugosités et vitesses admissibles retenues pour les ouvrages de drainage

Ces fossés ou noues de collecte du réseau de drainage sont connectés aux ouvrages hydrauliques de traversée présentés dans le chapitre précédent. Des carrefours bétonnés sont éventuellement réalisés pour éviter toute érosion du terrain naturel.

D'autres dispositifs peuvent également composer le réseau de drainage. Il s'agit généralement de :

- caniveaux en béton, recouverts ou non de grilles,
- descentes d'eau.

Des dispositifs de raccordement en béton armé et coulés en place sont donc nécessaires pour tout raccordement « fossé - descente d'eau- caniveau ».

7.1.6 Rejets des eaux

Le choix du dispositif de rejet et de protection des eaux découle d'une triple analyse :

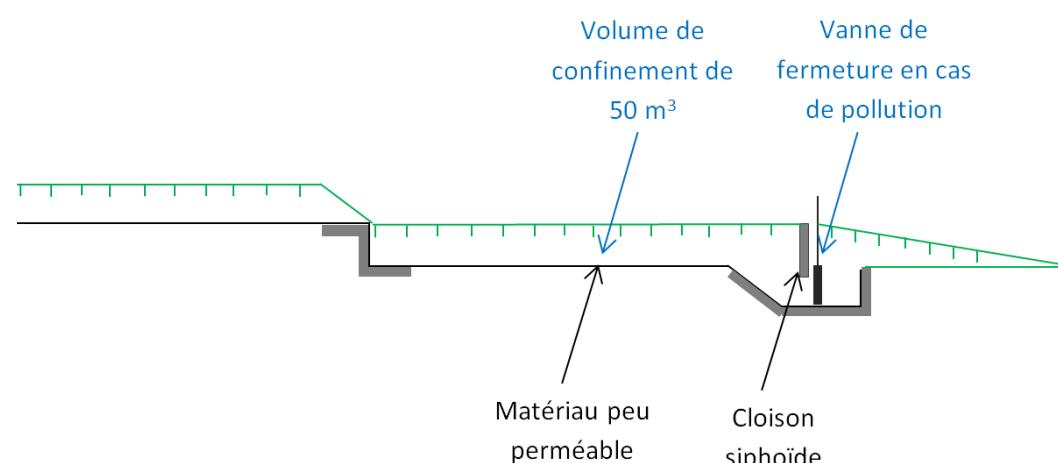
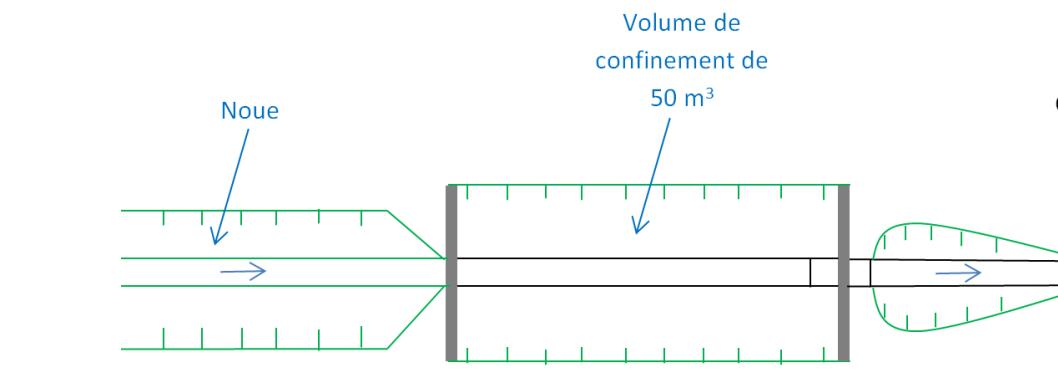
- sur la nécessité de ne pas engendrer de désordres quantitatifs et qualitatifs importants.
- sur la prise en compte des niveaux de vulnérabilité des eaux souterraines, superficielles et des milieux aquatiques,
- sur les contraintes techniques de réalisation (déblais, remblais) et les contraintes topographiques,

La zone de projet ne présente aucun écoulement de surface marqué. De ce fait, les dispositifs de rejet choisis pour le projet sont des bassins d'infiltration. La vitesse d'infiltration étant assez faible (de l'ordre de 10^{-6} m/s), ceux-ci serviront également de stockage temporaire des eaux avant infiltration.

Cette vitesse d'infiltration permet par ailleurs d'assurer une très bonne épuration des eaux (de type filtre à sable) en complément du traitement végétal et de décantation déjà effectué dans les noues (traitement de type fossé enherbé, permettant jusqu'à 65 % d'abattement sur les MES).

En amont des bassins d'infiltration, un volume permettra le confinement de la pollution accidentelle par temps sec (volume de 50 m³). Le fond du volume de confinement sera revêtu ou en matériau peu perméable. Une cloison siphonique ainsi qu'une vanne de fermeture sera mise en place à l'aval du volume.

Les volumes de confinement seront mis en place au niveau des points de raccordement des noues dans les bassins d'infiltrations.



Vue en plan et coupe de principe des bassins de confinement

Les points de rejets ont été choisis en fonction de la géométrie du projet (points hauts, points bas) et de la topographie du terrain naturel. Les systèmes d'infiltration seront positionnés, dans la mesure du possible, au plus loin de la trace de la future Ligne Grande Vitesse Sud Europe Atlantique.

De plus, de façon à favoriser leur intégration paysagère :

- les pentes des talus de ces dispositifs seront adoucies autant que les contraintes foncières et techniques le permettent,
- leurs talus seront végétalisés.

7.1.6.1 Précisions méthodologiques

Pour dimensionner l'ouvrage, il est nécessaire de prendre en compte les données de base générales du projet et de respecter les dispositifs constructifs propres à chaque type d'ouvrage. **Les bassins d'infiltration sont dimensionnés pour une pluie de période de retour 100 ans.**

Le **volume utile du bassin** est calculé par la méthode préconisée par le PLU du Grand Poitiers, retranscrite par la formule ci-dessous, en considérant un débit d'infiltration constant:

$$V_u = 0.06 S_a - 3600 Q_i$$

Avec :

- **S_a**: surface active d'impluvium (m²)
- **Q_i**: débit d'infiltration du bassin en m³/s

$$Q_i = \frac{S_i}{2} \times \frac{k}{3600000}$$

Avec :

- **S_i**: surface du bassin d'infiltration (m²) – le dénominateur étant un coefficient de sécurité pour prendre en compte le colmatage possible du bassin
- **k**: vitesse d'infiltration (mm/h)

La hauteur utile des bassins est d'au moins 1 mètre. Une revanche de 0,50 m (intégrant la surverse) sera prévue avant débordement du bassin.

7.1.6.2 Analyse quantitative

✓ Les différentes pollutions d'origine routière

Les dégradations des effluents d'origine routière sont classées en trois catégories distinctes de pollution :

- la pollution chronique qui provient du lessivage de la chaussée par les eaux de ruissellement et qui comprend essentiellement des matières en suspension auxquelles les autres éléments (surtout hydrocarbures) et les métaux sont pour une grande part associés,
- la pollution accidentelle qui est liée à l'épandage d'effluents nocifs suite à un accident de véhicules (PL tractant une citerne par exemple...) et qui sont alors susceptibles de ruisseler sur la chaussée puis sur les talus ou dans le réseau de collecte et de se déverser vers le milieu récepteur,

- la pollution saisonnière qui est liée, en hiver, à l'emploi des sels de dé verglaçage et pour les autres saisons à l'emploi de produits phytosanitaires pour traiter les talus et dépendances vertes de l'autoroute.

✓ Niveaux de vulnérabilité et niveaux de protection associés

L'analyse des niveaux de vulnérabilité du milieu récepteur (eaux superficielles et eaux souterraines) est nécessaire pour déterminer quel type de dispositif est adapté pour protéger de manière efficace les eaux rejetées.

Les eaux souterraines sont peu vulnérables suivant la méthodologie CEREMA. Le projet est situé à l'aval hydraulique des captages de Migné-Auxances et les eaux souterraines peuvent dès lors être considérées comme peu sensibles. Cette situation permet l'infiltration des eaux après traitement végétal et par décantation dans les noues, et stockage d'une éventuelle pollution accidentelle.

Aucun écoulement superficiel marqué n'est présent sur le site (aucun cours d'eau identifié à moins de 1,5 km).

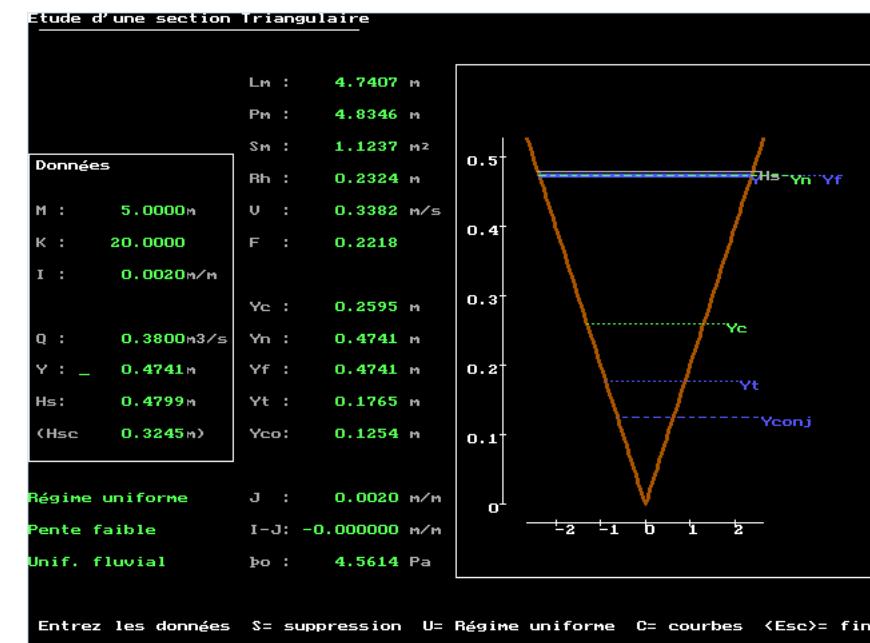
7.2 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

7.2.1 Dimensionnement des noues

Afin de dimensionner les noues, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Dimensionnement à Q_{30}
- Pente comprise entre 0,002 et 0,005 m/m
- Le débit de pointe dimensionnant est calculé uniquement à partir des surfaces de voiries (les eaux de la trame verte vont directement dans les bassins d'infiltration, celles des parcelles sont totalement infiltrées jusqu'à Q_{30})

Le dimensionnement a été réalisé à l'aide du logiciel Canal 9, qui intègre les formules de Manning-Strickler :



Les tableaux ci-dessous récapitulent les résultats du dimensionnement des noues :

Zone d'infiltration	Impluvium		Résultats hydrauliques	
	Linéaire de chaussée collectée (ml)	Surface verte collectée (m²)	Débit Q30 (m³/s)	Hauteur d'eau maxi (m)
1	3 900	50 700	0.42	0.49
2	1 600	20 800	0.25	0.41
3	2 900	37 700	0.42	0.49
4	2 100	27 300	0.38	0.47
5	350	4 550	0.14	0.33

7.2.2 Dimensionnement des fossés interparcellaires

Les fossés interparcellaires recueillent les eaux non-infiltrées au dessus de Q_{30} ou Q_{100} provenant des parcelles privées (selon les parcelles concernées). La mise en place d'un fossé de faible capacité suffit ainsi à absorber les faibles débits mis en jeu :

- Pente supérieure à 0,002 m/m
- Pente de talus des fossés: 3/2
- Plafond du fossé : 50cm
- Profondeur de fossé: 30cm

7.2.3 Ouvrages de franchissement de voiries

Au vu des débits à faire transiter, une simple buse suffit au franchissement des voiries interceptées par les noues de collecte :

- Ouvrage : 1 buse de Diamètre : Ø400
- Pente : 0,2 à 0,5 %

Pour le franchissement des voiries par les écoulements principaux de la trame verte des ouvrages multiples (plusieurs buses de diamètre Ø400 par exemple) pourront être mis en place (pente : 0,2 à 0,5%).

7.2.4 Dimensionnement des bassins d'infiltration

Vitesse d'infiltration:

Une étude de reconnaissance a été menée sur l'ensemble de la ZAC, et notamment des essais de perméabilité. Les résultats de cette étude laissent apparaître une hétérogénéité des sols vis-à-vis de l'infiltration. En effet, en fonction de la localisation des essais, la vitesse d'infiltration k varie entre 1.10^{-3} et $3.4.10^{-6}$ m/s. La disparité des résultats ne permet pas de faire apparaître un zonage précis de la perméabilité sur la zone projet.

Ainsi, au stade actuel du projet, il semble judicieux de prendre une valeur sécuritaire de la vitesse d'infiltration afin de ne pas sous-dimensionner les bassins. Les études menées lors des phases suivantes du projet (PRO,...) permettront d'affiner les résultats. La valeur retenue de la vitesse d'infiltration est $k = 2.10^{-6}$ m/s.

Surface active pour le dimensionnement des bassins:

L'ensemble des eaux est infiltré sur site jusqu'à la pluie d'occurrence 100 ans. L'infiltration à la parcelle s'effectue quant à elle jusqu'à l'occurrence trentennale ou centennale. Au-delà, une surverse est mise en place vers la voirie.

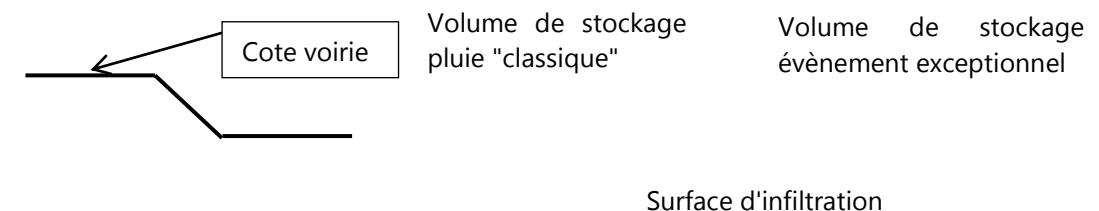
Il convient donc de prendre en compte l'ensemble des superficies de chaque zone pour la détermination du dimensionnement des bassins d'infiltration situés dans les trames vertes, hormis celles où l'infiltration à la parcelle est mise en place jusqu'à l'occurrence centennale.

Surface disponible pour l'infiltration

La surface d'infiltration disponible prise en compte correspond aux zones bleues représentées sur le plan de gestion des eaux pluviales (voir ci-après).

Volume de stockage

Le volume de stockage permettant la rétention des eaux avant infiltration est compris, pour les pluies de faible période de retour dans les bassins d'infiltration dont le fond permet l'évacuation des eaux. Pour les événements exceptionnels, la trame verte pourra faire office de stockage complémentaire. La trame verte sera donc en contrebas des surfaces « utiles » de la ZAC (d'environ 0,5 mètres). Cette mesure facilitera également le franchissement des voiries (par des ouvrages hydrauliques de type buses ou dalots)



Surface d'infiltration

Avec de telles hypothèses, il faut des bassins d'infiltration permettant le stockage de 13 000 à 45 000 m³ suivant la zone.

Le tableau ci-après présente les résultats du dimensionnement des bassins d'infiltration / stockage.

Zone	Surface			Perméabilité	Surface		Bassin		
	n°	totale m ²	trame verte m ²		mm/h	Surface potentielle d'infiltration des bassins des trames vertes (m ²)	Surface potentielle de stockage des trames vertes (m ²)	Débit d'infiltration (m ³ /s)	Volume de rétention (m ³)
1	817 300	127 100	0.88	7.2	25 000	60 000	0.025	45 000	0.75
2	308 000	20 900	0.95		15 000	20 000	0.015	17 500	0.88
3	524 600	74 600	0.89		20 000	30 000	0.020	28 000	0.93
4	238 100	19 800	0.93		5 000	8 000	0.005	13 000	1.63
5	79 750	6 000	0.94		3 000	4 500	0.003	5 000	1.11

Les bassins d'infiltration (dont la surface est indiquée dans le tableau) feront alors entre 0,5 et 1,65 m de profondeur par rapport au niveau de la trame verte.

Sur chaque zone d'infiltration, le fond des bassins d'infiltration seront à la même côte, des surverses et noues permettant le transfert des eaux entre les différents bassins de la même zone.

Le temps de vidange des bassins ne dépasse pas 48 h pour les évènements de période de retour allant jusqu'à 30 ans, et devient très long pour les évènements exceptionnels (plus de 20 jours) ce qui est notamment dû à la prise en compte de la globalité de la surface active des parcelles. Il convient donc au maximum d'étendre leur surface afin d'augmenter la capacité d'infiltration. De plus, l'extension en surface des bassins aura pour effet d'augmenter la capacité de stockage et donc d'éviter tout risque de dysfonctionnement dû à la succession d'évènements pluvieux.

Pour les pluies courantes, les eaux de ruissellement seront infiltrés quasiment instantanément et ne présenteront pas de stagnation d'eau.

7.2.5 Évènement exceptionnel

Lors d'évènement exceptionnel, la trame verte pourra faire office de stockage complémentaire. La trame verte sera donc en contrebas des surfaces « utiles » de la ZAC (d'environ 0,5 mètres). Cette mesure facilitera également le franchissement des voiries (par des ouvrages hydrauliques de type buses ou dalots). En cas d'évènement exceptionnel, les 5 sous-bassins versants ont les volumes supplémentaires utiles suivant :

Zone	Volume de stockage supplémentaire
1	30 000 m ³
2	10 000 m ³
3	15 000 m ³
4	7 500 m ³
5	2 250 m ³

Tableau 10 : Volumes supplémentaires utiles des trames-vertes des cinq zones

Sur l'ensemble du projet, la trame verte assure donc un rôle de stockage complémentaire d'une capacité d'environ 65 000 m³.

De plus, des déversoirs de sécurité seront prévus à l'aval des bassins d'infiltration vers les dépressions (thalwegs non marqués) du terrain naturel, qui recueillent déjà les rejets des bassins versants naturels.

Les démarches sollicitant l'accord des gestionnaires pour les rejets des surverses en cas d'évènements exceptionnels sont en cours.

Les premiers retours sont favorables (Département, Service Eau de Grand Poitiers).



Plan de gestion des eaux pluviales

7.3 CHARTE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES POITIERS CŒUR D'AGGLOMERATION

SOMMAIRE



CHARTE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES POITIERS CŒUR D'AGGLOMERATION

CHARTE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES	3
1. Préalables	3
<i>La démarche haute qualité environnementale (H.O.E®)</i>	3
<i>Les objectifs du chantier à faibles nuisances</i>	3
<i>Rôles et responsabilités des intervenants</i>	3
2. Collecte et tri des déchets de chantier	5
3. Sécurité sur chantier	8
4. Circulation	9
5. Nuisances sonores	10
6. Propreté	11
7. Pollutions de l'eau, de l'air et du sol	12
8. Protection de la biodiversité et de la végétation	13
9. Information, formation, charte	14
10. Application de la Charte	15
ANNEXE 1	20
ANNEXE 2	25
ANNEXE 3	27
ANNEXE 4	29

Version du 10/02/10

© TERAO. Cette charte est la propriété intellectuelle de TERAO
et elle ne doit pas être reproduite ou utilisée sans sa permission

21 rue de Paradis N° SIRET 494 056 765 00014	76010 Paris APE 7112 B	Tel : 01 42 46 06 63 Fax : 01 42 46 01 20	E-mail: bcastelli@terao.fr Site : www.terao.fr
29 rue Delandine N° SIRET 494 056 765 00022	69002 Lyon APE 7112 B	Tel : 04 78 60 21 92 Fax : 04 78 60 61 77	E-mail: rfaure@terao.fr Site : www.terao.fr

CHARTE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES
(Cette charte fait partie des prescriptions techniques communes)

1. Préalables

La démarche d'aménagement urbain durable

Le projet « Poitiers Cœur d'Agglomération », de par son ampleur et sa localisation au sein de la capitale régionale, se doit d'être exemplaire sur le plan environnemental : l'image qui sera véhiculée par le renouveau du centre-ville de Poitiers doit être à la hauteur des attentes actuelles de la collectivité et des citoyens concernant l'environnement.

Le projet du concepteur prend donc en compte cette problématique comme une priorité dès sa genèse, afin de participer concrètement à diminuer les impacts environnementaux des activités humaines d'un centre-ville d'une part, mais aussi en fournissant à ce dernier la capacité de devenir une vitrine exemplaire et pédagogique des solutions possibles en termes d'aménagements respectueux d'un développement durable d'autre part.

Les objectifs du chantier à faibles nuisances

Dans le cadre du management environnemental d'une opération d'aménagement urbain durable, l'un des objectifs principaux assignés aux entreprises consiste à minimiser les nuisances (bruits, poussières et bouses, pollutions de l'air, de l'eau et du sol, perturbations du trafic, etc.) causées par les installations temporaires de chantier sur l'environnement et le voisinage. Pour ce faire, les entreprises se conformeront aux évolutions réglementaires en la matière (Cf. tableau récapitulatif des textes réglementaires applicables).

Cette charte « Chantier à faibles nuisances » est rédigée à l'attention des entreprises et de l'ensemble des acteurs intervenant sur le chantier ; elle définit les prestations à fournir par toutes les entreprises et précise les conditions d'exécution et les sanctions qui pourraient être imputées.

Partie intégrante des pièces contractuelles du DCE, la présente charte doit être co-signée par l'ensemble des entreprises et leurs sous-traitants éventuels.

Rôles et responsabilités des intervenants

Le référent « démarche environnementale » de l'entreprise

Lors de l'organisation du chantier, un référent « démarche environnementale » doit être nommé par l'entreprise en charge de l'opération. Elle assurera le suivi de la démarche, notamment elle sera en charge de :

- L'information et la formation de chaque intervenant relativement aux objectifs environnementaux fixés pour cette opération,
- L'information des riverains de la zone,
- Le recueil des doléances de ces derniers,
- Le contrôle des engagements contenus dans la charte :
 - la propriété du chantier,
 - le non dépassement des niveaux sonores annoncés dans la charte,
 - le contrôle de la qualité environnementale des matériaux et produits mis en œuvre,
 - l'exécution correcte du tri des déchets sur le chantier. Le référent remettra en outre un bilan trimestriel (en m³ ou en kg) de la gestion des déchets avec en annexe les bordereaux de suivi des déchets.
- La tenue d'un classeur spécifiquement « démarche environnementale » qui centralisera la présente charte signée par l'ensemble des entreprises, le plan d'installation du chantier

faisant figurer tous les dispositifs participant à la qualité environnementale du chantier, les bordereaux de tri des déchets, les relevés de consommation d'eau et d'électricité du chantier.

NB : Chaque entreprise est responsable d'effectuer le tri à la source de ses propres déchets, et se doit de participer à la propriété du chantier. Le référent « démarche environnementale », interlocuteur privilégié de l'équipe de maîtrise d'œuvre et par conséquent, l'entreprise en charge de l'opération, ne pourraient être rendus seuls responsables des éventuels dysfonctionnements et manquements observés sur le chantier.

Les entreprises intervenant sur le chantier

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier sont parties prenantes pour l'atteinte des objectifs de propriété du site, du tri des déchets et autres dispositions favorisant le respect de l'environnement. Aussi chaque entreprise doit former et informer ses salariés des démarches à suivre. Pour ce faire, elles pourront faire appel au référent « démarche environnementale », ou encore à TERAQ, cabinet de conseil en démarche HQE® au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

TERAQ

TERAQ, bureau d'études en démarche environnementale de l'équipe de maîtrise d'œuvre, a pour mission la mise en place de la démarche respectueuse de l'environnement sur ce chantier. TERAQ sera présent lors d'une réunion de démarquage du chantier pour sensibiliser toutes les entreprises intervenant sur le chantier à la démarche mise en place.

Le Maître d'Ouvrage : ville de Poitiers

Il a défini ses engagements en matière de démarche environnementale de façon claire et il les soutient en attribuant les moyens nécessaires. Il est tenu au courant régulièrement des actions menées sur le chantier en matière de démarche de qualité environnementale.

Le maître d'œuvre

Il accompagne le maître d'ouvrage et a un rôle de relais entre ce dernier et les entreprises.

Le coordinateur Sécurité Protection de la Santé (SPS)

Il doit être tenu informé des mesures engagées pour ce chantier dans le cadre d'une démarche haute qualité environnementale car il relève de sa mission de faire intégrer certaines préoccupations environnementales telles que les bonnes conditions d'évacuation des déchets, la circulation des véhicules sur le chantier ou la maîtrise du bruit.

2. Collecte et tri des déchets de chantier

Selon l'article 2 de la loi du 15 juillet 1975, « chaque producteur ou détenteur de déchets est responsable de l'élimination de ses déchets ».

Ici, chaque entrepreneur procède au tri de ses déchets de construction et à leur dépôt dans les bennes mises à disposition sur la plate-forme de tri ou à proximité des lieux de travail prévus à cet effet par l'entreprise chargée de l'opération.

Gestion des déchets inertes (extrait d'un document Ademe):

	Traitement préconisé	Remarques
Terre et matériaux de terrassement	• Reutilisation sur place en remblais.	• Souvent des particuliers utilisent ces matériaux comme remblais.
Matériaux minéraux naturels (marbre, gres, ardoise)	• Recyclage (fabrication de granulats).	• Les installations de recyclage de gravats sont exigeantes sur la qualité des déchets acceptés qui doivent être exempts ou contenir une fraction très faible de bois, polystyrene, plâtre...
Béton, ciment	• Recyclage (fabrication de granulats).	• une fraction très faible de bois, polystyrene, plâtre...
Céramique, carrelage	• Recyclage (fabrication de granulats).	
Tuile, parpaing, brique	• Reutilisation.	
Matériaux d'isolation (laine de verre, laine de roche)	• Reutilisation. • Recyclage.	

Gestion des déchets dangereux (extrait d'un document Ademe):

	Traitement préconisé	Remarques
Restes de produits dangereux		
Anti-corrosif, adjuvant, ignifugeant, hydrofugeant, antirouille, silicon, solvant, diluant, détergent, peinture	• Incinération en centre spécialisé.	Impact variable selon la nature des substances actives.
Emballages souillés de produits dangereux		
Emballages plastiques (cartouches de mastic, de silicones...)	• Valorisation énergétique en cimenterie après broyage. • Incinération en centre spécialisé.	
Emballages métalliques (pots, bidons...)	• Recyclage en acier • Stockage en CET de classe 1.	Nettoyage en unité spécialisée avant recyclage pour emballages très souillés.
Déchets d'amiante		
Flocage, calorifugeage, poussière, fibres.	• Stockage en CET de classe 1. • Vitrification.	Precautions à prendre lors de la dépôse. Conditionnement et étiquetage réglementés.

Gestion des déchets banals (extrait d'un document Ademe):

Nature du déchet	Traitement préconisé	Remarques
Matériaux de construction		
Matière à base de gypse (plâtre y compris)	• Recyclage (fabrication de gypse).	Possibilité de séparer les plaques de plâtre du doublage en polystyrene par la méthode du fil chauffé.
Plastiques		
Plastiques d'emballage (films, calages...)	• Recyclage de certains plastiques si lots homogènes et quantités importantes.	Obligation de tri et de valorisation des emballages.
Matières plastiques (chutes de PVC ou PE...)	• Reemploi. • Valorisation énergétique dans une unité équipée de traitement des fumées acides.	Incinération du PVC dégagé des vapeurs d'acide chlorhydrique.
Restes de polystyrene	• Reemploi. • Recyclage. • Valorisation énergétique dans une unité équipée de traitement des fumées adaptée.	Recyclage possible pour les produits propres.
Bois et déchets verts		
Bois de construction (solvages, coffrages, réservations...)	• Reemploi. • Valorisation énergétique (incinération dans chaudière à bois).	Pour les réservations, possibilité de remplacement du bois par des bois en contre-plaqué bâties ou des cylindres métalliques réutilisables.
Déchets d'emballages (calages, palettes...)	• Reutilisation. • Valorisation énergétique.	Obligation de tri et de valorisation des emballages.
Déchets verts (haies, arbres...)	• Compostage.	Adresses des plateformes disponibles auprès de l'ADEME
Cartons		
Déchets d'emballages	• Recyclage. • Valorisation énergétique.	Obligation de tri et de valorisation des emballages.
Métaux		
Fonte, aluminium, cuivre, acier	• Recyclage.	
Emballages (bidons non souillés)	• Recyclage.	Obligation de tri et de valorisation des emballages.
Verre		
Verre (vitres non spéciales ou industrielles)	• Recyclage (fabrication de calcaire).	

2 bennes de tri au **minimum** doivent être installées sur le chantier :

- une benne pour les déchets inertes ou assimilés (gravats, béton, ...);
- une benne pour les déchets industriels banals.

Un conteneur étanche devra être installé pour recevoir les déchets industriels spéciaux (DIS). Ces déchets confiés à des éliminateurs agréés pour l'incinération des produits dangereux seront obligatoirement accompagnés d'un bordereau administratif (BSD). Pour ces déchets particuliers, il pourra être laissé la possibilité à l'entreprise de gérer ses déchets individuellement, sous réserve de justifier d'une filière d'élimination réglementaire.

Ces bennes devront être clairement identifiées à l'aide de pictogrammes (Cf. en annexe) en couleur et de dimension suffisante (voir image ci-dessous).



L'aménagement des rues de l'hyper-centre est une opération qui comporte la production des matériaux et de déchets à mettre en décharge. Valoriser et recycler dans la construction routière ces déchets et matériaux sera une solution à mettre en place à Poitiers : le recyclage du béton des dalles pour le réutiliser dans la chaussée permettra d'économiser les ressources naturelles disponibles (granulats) et de réduire considérablement les quantités de matériaux transportés et de déchets de chantier mis en décharge.

Les filières locales de récupération, de traitement, de stockage et de valorisation (dès lors qu'elles existent) seront privilégiées. L'entreprise chargée de l'opération se charge de la recherche de ces dernières.

Information : pour rechercher les filières de traitement adapté aux différents types de déchets, il est possible de se référer au site www.dechets-chantier.ffbatiment.fr.

L'aire de cantonnement ou base vie devra disposer de poubelles permettant aux ouvriers de faire le tri sélectif de leurs déchets au quotidien (déchets ménagers des repas d'une part, déchets recyclables d'autre part). L'entreprise chargée de l'opération est chargé de la mise en place de ces poubelles et de leur gestion.

L'évacuation de tous les déchets vers les filières appropriées, conformément à la réglementation, et la prise en charge des déchets seront réparties selon compte PRORATA.

Objectifs de traçabilité et de valorisation des déchets de chantier

Dans le cadre de la démarche d'aménagement durable, les objectifs suivants doivent être respectés :

- 100% des bordereaux de gestion des déchets dangereux mentionnant les destinations des déchets doivent être récupérés ;
- 60% des déchets inertes doivent être valorisés ; les terres et les matériaux de terrassement devront être réutilisés comme remblais non loin du site ; les déchets béton produits par l'aménagement des rues seront réutilisés dans la construction routière après concassage ;
- Valoriser 30% au minimum des déchets industriels banals ;
- Avoir un pourcentage de bordereaux de suivi des déchets non réglementés récupérés de 40% au minimum.

Sanctions :

L'entreprise qui par sa faute déclassera une benne devra prendre à sa charge le surcoût de son élimination ou de sa valorisation et se verra attribuer une pénalité de 300 € HT.

En outre, des sanctions pénales (300 à 76 225 € d'amende et/ou 2 mois d'emprisonnement) sont prévues suivant la loi du 13 juillet 1992 et sont applicables à la personne responsable de l'exploitation de l'installation.

3. Sécurité sur chantier

Sur le chantier, des actions de prévention seront menées régulièrement par les chefs d'équipe auprès des ouvriers. L'objectif de ce chantier sera de "zéro accident de travail".

En cas d'utilisation de produits comportant un risque pour l'environnement ou la santé, les entreprises tiendront à disposition en permanence sur le chantier les "fiches de données de sécurité" de chaque produit concerné.

Les produits étiquetés « T », « T+ », « Xn » et « N » sont proscrits, ainsi que les produits étiquetés R20 à R29, R31 à R33, R39, R40, R41, R45 à R49, R60 et R61. Toutefois, une dérogation exceptionnelle pourra être accordée par la maîtrise d'ouvrage quand aucune solution alternative n'est envisageable.

Nous refusons que soit utilisés sur le chantier des produits dont certaines phrases de risques impliquent une mise en danger des utilisateurs ou de l'environnement :

Classements non acceptés	
T	toxique
T+	très toxique
Xn	nocif
N	dangereux pour l'environnement

Phrases de risque non acceptées	
R20	nocif par inhalation
R21	nocif par contact avec la peau
R22	nocif en cas d'ingestion
R23	toxique par inhalation
R24	toxique par contact avec la peau
R25	toxique en cas d'ingestion
R26	très toxique par inhalation
R27	très toxique par contact avec la peau
R28	très toxique en cas d'ingestion
R29	au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques
R31	au contact d'un acide, dégage un gaz toxique
R32	au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique
R33	danger d'effets cumulatifs
R39	danger d'effets irréversibles très graves
R40	possibilité d'effets irréversibles
R41	risque de lésions oculaires graves
R45	peut provoquer le cancer
R46	peut provoquer des altérations génétiques héréditaires
R47	peut causer des malformations congénitales
R48	risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée
R49	peut provoquer le cancer par inhalation
R60	peut altérer la fertilité
R61	risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant

Nos choix sont conformes à la classification réglementaire des produits chimiques cancérogènes, mutagènes et/ou toxiques pour la reproduction (substances CMR), présente dans la réglementation de l'Union Européenne (annexe I de la directive 67/548/CEE modifiée, équivalent en droit français à l'annexe I de l'arrêté du 20 avril 1994 modifié).

Les produits moins nocifs (irritants, Xi, etc.) seront tolérés, sous réserve que toutes les précautions soient prises et qu'ils ne soient pas à l'origine d'émissions ultérieures de produits toxiques ou irritants.

4. Circulation

L'implantation du chantier **sur le domaine public** est réalisée de manière aussi réduite que possible conformément aux réglementations en vigueur et aux indications définies lors d'une réunion préalable regroupant tous les interlocuteurs intéressés. L'emprise sera limitée au strict nécessaire et décrite précisément : l'emprise exacte des installations, les modifications à apporter à la circulation et au stationnement, la signalisation réglementaire à mettre en place.

Les entreprises se conformeront aux dispositions municipales concernant la **signalisation de chantier**. La signalisation horizontale provisoire sera de couleur jaune. La signalisation existante sera soigneusement effacée pour éviter toutes confusions. Le problème du stationnement des véhicules des entreprises travaillant sur le chantier et de leurs personnels sera étudié avec soin et strictement réglementé. Compte tenu de la nécessité de ne pas perturber le fonctionnement normal du quartier et de l'environnement local, des actions pour limiter le nombre de voitures individuelles pourront être prises si nécessaire.

Les **horaires du chantier** pour l'arrivée et le départ du personnel, ainsi que pour les livraisons, seront adaptés pour ne pas accroître les flux de circulation et seront précisés dans le livret d'accueil.

Sur l'espace prévu au chantier, les entreprises désignées aménageront le chantier avec le Maître de l'Ouvrage, le Maître d'œuvre et le coordinateur Sécurité Protection de la Santé de manière à assurer la **continuité de la circulation et la sécurité** des piétons et des automobiles. Toutes les mesures seront prises pour garantir en permanence le passage des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie et des transports en commun. Le chargement et le déchargement des matériaux seront réalisés en priorité à l'intérieur de l'emprise du chantier.

L'aménagement du chantier comprendra obligatoirement une **signalisation** adaptée pour indiquer l'**emplacement de la zone vie, des lieux de stockage, de l'aire de tri, ...**

5. Nuisances sonores

Les entreprises ont pour obligation de suivre les réglementations municipales, nationales et européennes relatives au bruit qui doivent être prises en considération en ce qui concerne les niveaux de bruit émis par le matériel qui sera utilisé pour ce chantier. Elles fourniront au démarrage du chantier la liste détaillée des engins ou équipements qui seront utilisés (marque, type, niveau sonore, année de construction, ...). Les matériels anciens seront titulaires d'un rapport de vérification périodique attestant du niveau sonore de l'appareil en fonctionnement et sa conformité aux réglementations en vigueur.

Afin de limiter les nuisances sonores du chantier, les performances acoustiques suivantes devront être atteintes par les entreprises :

- le niveau sonore du matériel ne pourra dépasser 80 dB(A) à 10 m de l'engin,
- limiter les bruits aériens à 75 dB(A) entre 7h00 et 19h00, avec des pics maximaux au niveau de la grue de 85 dB(A),
- l'émergence par rapport aux bruits ambients ne devra pas dépasser les jours ouvrables, sur la période de référence, pour une durée cumulée d'apparition des bruits de chantier :
 - . de plus de 4 heures : 5 dB(A) entre 7h00 et 19h00, 3 dB(A) entre 19h00 et 22h00, 2 dB(A) entre 22h00 et 7h00,
 - . de 45 minutes à 4 heures : 6 dB(A) entre 7h00 et 19h00, 4 dB(A) entre 19h00 et 22h00, 3 dB(A) entre 22h00 et 7h00,
- du samedi 18h00 au lundi 7h00, les émergences maximales seront les mêmes qu'entre 22h00 et 7h00.

Des mesures pourront être réalisées par la Maîtrise de l'Ouvrage ou par le Maître d'Oeuvre. Un rapport d'évaluation des nuisances sonores sera à chaque fois établi et sera à la disposition des riverains.

Après contrôle de la conformité des différents matériels et engins, il est souhaitable que les entreprises prennent des mesures complémentaires pour augmenter le degré d'insonorisation ou privilégient d'autres solutions, comme par exemple :

- Privilégier le matériel électrique (compresseurs, marteaux piqueurs..) au matériel thermique,
- Utiliser des engins insonorisés,
- Utiliser des matériaux pré découpés en atelier pour limiter les découpes sur le chantier,
- Utiliser du matériel de chantier agréé CE (mars 86),
- Aiguilles de vibrage de chantier non bruyantes,
- Choix de l'implantation de la centrale à béton,
- Gérer le trafic et les horaires du chantier,
- Informer les riverains durant toute la durée du chantier et leur annoncer les phases de travaux les plus bruyantes. Pour cela, l'entreprise en charge de l'opération aura à sa charge, la mise en place d'un panneau spécifique permettant de préciser les phases en cours sur le chantier.

Sanctions :

Une pénalité de 150 € HT sera imputée à l'entreprise en faute par mesure sonore supérieure à 3 dB(A).

En cas de plaintes, les agents municipaux, conformément au décret du 18 avril 1995, feront directement appliquer la réglementation en vigueur.

6. Propreté

Un effort particulier doit être demandé aux entreprises pour la propreté du chantier. L'entrepreneur doit assurer une bonne tenue des installations de chantier (baraques de chantier, matériel, panneaux d'informations et leurs supports, ...). Il veillera à ce que les sols ne soient pas souillés, notamment par les véhicules transportant les déblais et les remblais. Il prendra toutes les dispositions à cet égard. Tout manquement à ces prescriptions peut donner lieu à l'exécution d'office au frais des entreprises défaillantes.

A titre d'exemple, plusieurs précautions peuvent être prises à cet effet :

- Nettoyer régulièrement les zones de travail,
- Collecter les déchets au fur et à mesure,
- Couvrir les bennes afin d'éviter l'envol des déchets légers et des poussières,
- Entretenir la palissade, élément le plus visible du chantier,
- Eviter le développement de dépôts de déchets sauvages et enlever immédiatement toute accumulation de déchets aux abords du chantier,
- Implanter les installations de chantier en retrait,
- Prévoir des zones précises pour le stationnement des véhicules des ouvriers,
- Organiser le stockage.

Les aires de circulation non enrobées ou bétonnées et utilisées pendant le chantier seront composées d'une couche d'eau au moins 30 cm de graves (éventuellement arrosées en période sèche). Cette aire de circulation sera à la charge de l'entreprise chargée de l'opération.

Avant la sortie du chantier, les véhicules devront passer par un décrotteur de roues et devront être régulièrement lavés.



Aire de lavage et dispositifs de récupération des effluents



Aire de lavage des véhicules



Système de bâche

Sanctions :

Toutes les souillures résultant du non respect de ces règles seront nettoyées au frais des entreprises responsables ou directement pris sur le compte prorata.

Le Maître de l'Ouvrage et/ou le maître d'œuvre se réserve le droit de faire modifier tout ou partie des éléments conduisant à nuire à la propreté du chantier.

7. Pollutions de l'eau, de l'air et du sol

Tout rejet dans le milieu naturel (infiltration dans le sol ou écoulement vers les eaux de surface et souterraines) de produits polluants ou pollués est formellement interdit.

Les principaux fluides polluants utilisés ou générés sur un chantier sont :

- Les huiles de décoffrage utilisées sur les banches à béton,
- Les laitances de béton issues du lavage des bennes ou des centrales à béton,
- Les carburants et lubrifiants utilisés pour les engins de chantier.

Les mesures suivantes devront être impérativement suivies :

- Sensibiliser les compagnons sur les risques de pollution du sol et des eaux et les informer des moyens mis en œuvre sur le chantier pour réduire ces pollutions,
- Réduire les risques liés au stockage : placer les produits liquides polluants sur bac de rétention et sous abri si possible, la mise en place de bac de rétention est à la charge de chaque entreprise utilisant des produits liquides polluants,
- Limiter les écoulements : réaliser les transversements de produits liquides polluants sur bac de rétention et sous abri,
- Prévoir des conteneurs bien identifiés pour récupérer les déchets liquides dangereux,
- Faire traiter les déchets liquides dangereux dans le cadre de filières adaptées,
- Choisir des produits et techniques respectueux de l'environnement,
- Réduire le caractère polluant des huiles de décoffrage en utilisant des huiles végétales et biodégradables à plus de 70%,
- Récupérer et faire décanté les laitances de béton dans des bacs prévus à cet effet. Collecter la phase solide et la faire traiter avec les déchets inertes de béton propre,
- Eviter de réaliser les vidanges des matériels sur le chantier. En cas de vidange, récupérer les liquides extraits et les faire traiter dans le cadre de filières adaptées,
- Rajout au mortier de pose et de rejoindre d'un produit anti-sels de manière à limiter la propagation des sulfates et autres sels minéraux,
- Interdiction de brûler les déchets sur chantier (même les cartons et le bois !) ou de les enfouir.



Bacs de rétention

Chaque entreprise sera chargée de mettre en place l'ensemble des équipements nécessaires à la collecte, au traitement des liquides et effluents, à l'évacuation des produits de décantation et des effluents. Chaque entreprise aura également à sa charge la mise en place et la gestion des bacs de récupération réservés aux produits liquides toxiques (peintures, solvants, produits de traitement du bois, etc.).

Limitation de la pollution de l'air liée aux transports

Les entreprises porteront un soin particulier à sélectionner leurs fournisseurs dans un rayon d'action proche du chantier afin de limiter les longs trajets.



Système de récupération des laitances du béton (lycée Maximilien Perret à Alfortville - 94)

8. Protection de la biodiversité et de la végétation

La protection de la diversité biologique passe par la protection des écosystèmes, habitats et l'ensemble des espèces qui maintiennent l'équilibre d'un écosystème.

- Utiliser des produits sanitaires ne créant pas de pollution de la nappe phréatique et ne constituant pas de danger pour la faune et flore environnante et la consommation humaine,
- En cas de déplacement de végétaux, veiller à mettre ces derniers en jauge dans les règles de l'art.

Des protections d'arbres doivent être mises en place dans le cas de maintien de spécimen sur le site pendant les travaux.



13

Information, formation, charte

Sur le chantier

Le message à faire passer peut être différencié entre les cadres et les compagnons.

- Pour les cadres, la problématique générale de l'impact du chantier sur l'environnement doit être présentée,
- Pour les compagnons, on doit insister sur les aspects pratiques de la démarche et ses répercussions sur l'organisation du travail. On expliquera en particulier l'organisation de la collecte sélective des déchets, explication qui doit être renforcée par la présentation détaillée de la signalétique mise en place.

Livret d'accueil

Rédigé par l'entreprise chargée de l'opération, il devra être remis à tous les acteurs présents sur le chantier. Il doit présenter :

- La localisation du chantier, les équipements présents autour du chantier (transport en commun, parkings, locaux de restauration, etc.),
- L'organisation spatiale du chantier (emplacement des bennes à déchets, des cantonnements, les horaires de chantier, etc.),
- Les responsables et leurs fonctions respectives,
- Les actions mises en place sur le chantier et les consignes particulières qui en découlent,
- Les consignes pour la gestion des déchets et des effluents liquides,
- La signification de la signalétique mise en place.

La charte "Chantier à faibles nuisances" sera signée par chaque conducteur de chantier et par chaque entreprise co-traitante ou sous-traitante.

Un panneau indicateur comportera la carte d'identité du chantier, l'ensemble des informations le concernant et destinées au public. Cette information est réalisée suffisamment tôt afin de préparer les riverains à l'opération. Il indiquera que l'opération est menée selon une démarche d'aménagement durable. Il indiquera un numéro d'appel pour les plaintes des riverains.

Information des riverains

- Les informer de l'impact du chantier sur leur vie quotidienne avant le démarrage des travaux,
- Les tenir informés sur le planning des travaux,
- Communiquer les coordonnées des principaux contacts : interlocuteur sur le chantier, représentant du maître d'ouvrage et de la collectivité locale concernée,
- Etre à l'écoute des riverains en prévoyant un numéro d'appel bien visible et une procédure de gestion des plaintes.

14

RAPPEL DES REGLEMENTATIONS APPLICABLES SUR TOUT CHANTIER DE CONSTRUCTION

9. Application de la Charte

Les entreprises intervenant sur ce chantier s'engagent à mettre en œuvre les objectifs de la présente Charte chantier à faibles nuisances dans un esprit de transparence, de confiance et de respect de l'ensemble des intervenants sur cette opération.

La présente charte marque la volonté et l'engagement de tous les acteurs du chantier de s'engager en faveur de l'environnement et du développement durable.

Chacun atteste par sa signature qu'il a pris connaissance de la Charte chantier à faibles nuisances et prend l'engagement de la respecter.

Signature du Maître d'ouvrage :

Signature du Maître d'œuvre :

Signatures des entreprises :

OBJET	REFERENCE	BRIUT
Bruits de chantier	Code du Travail Articles R.232-8 à R.232-8-7	Protection des travailleurs contre les bruits de chantier. Le niveau d'exposition au bruit doit être compatible avec la santé des travailleurs. L'exposition quotidienne sonore subie par un travailleur ou la pression acoustique de crête ne peut en aucun cas dépasser respectivement 90dB et 140 dB.
Bruits de voisinage, Vibrations	Code de la santé publique Article R48-5	Prévoit que "sera punie [...] toute personne qui, à l'occasion de chantiers [...] aura été à l'origine d'un bruit de nature à porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme et qui : 1°) soit n'aura pas respecté les conditions d'utilisation ou d'exploitation des matériels ou d'équipements fixées par les autorités compétentes, 2°) soit aura négligé de prendre les précautions appropriées pour limiter ce bruit, 3°) soit aura fait preuve d'un comportement anormalement bruyant." La réglementation nationale relative à la limitation des émissions sonores des matériels et engins de chantier est constituée par l'Arrêté du 11 avril 1972. Celui-ci couvre tous les matériels et engins à moteur thermique utilisés sur les chantiers, à l'exception des catégories visées par les directives européennes telles que les moto-compresseurs, les groupes électrogènes, les brise-béton et les marteaux piqueurs, ... Une procédure d'homologation française et une procédure européenne coexistent donc actuellement en France pour les matériels et engins de chantier. Les engins très anciens, construits avant la date d'entrée en vigueur de la réglementation les concernant, ne peuvent être utilisés à moins de 100m des bâtiments d'habitation et professionnels. La loi 92-1444 du 31 décembre 1992, relative à la lutte contre le bruit, prévoit dans son article 2 que tous les objets susceptibles de provoquer des nuisances sonores élevées doivent être insonorisés et homologués. Le Décret d'application 95-79 du 23 janvier 1995, concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation, renvoie à des arrêtés le soin de fixer, catégorie par catégorie de matériel, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante. Les nouvelles dispositions concernent principalement les contrôles et surtout les sanctions, qui sont notamment renforcées, car il est désormais possible de saisir les matériels non conformes. Remarques : Des arrêtés municipaux exigent parfois le respect de niveaux sonores maxima en limite de parcelle mais plus fréquemment apportent des prescriptions sur les plages horaires des activités de chantier, dont il convient de s'enquérir au plus tard pendant la préparation du chantier.
Matériel de chantier	Arrêté du 18 Mars 2002	Soumet les matériels nouveaux mis sur le marché et destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments à une réglementation de leurs émissions sonores. Cet arrêté, qui transcrit la directive européenne 2000/14/CE du 8 mai 2000, vise notamment les engins de chantier. Il définit deux catégories : - les matériels qui sont soumis uniquement au marquage du niveau sonore et à l'indication du niveau de puissance acoustique garanti, - les matériels plus bruyants qui sont soumis, de plus, à une limitation de l'émission sonore et à des procédures spécifiques d'évaluation de la conformité. On trouve parmi ceux-ci les grues à tour ou mobiles, des engins de terrassements, les motocompresseurs, les groupes électrogènes de puissance ou de soudage, les brise-béton et marteaux-piqueurs à main.

SALISSEURS, POUSSIÈRES, POLLUTION DE L'AIR		
Abords des chantiers + Clôtures de chantier	Article 99.7 du règlement sanitaire départemental (Circulaire du 9 août 1978)	Cet article concerne les abords des chantiers et stipule que "les entrepreneurs des travaux exécutés sur la voie publique ou dans les propriétés qui l'avoisinent doivent tenir la voie publique en état de propreté aux abords de leurs ateliers ou chantiers et sur les points ayant été salis par suite de leurs travaux." + De plus, selon cet article, les chantiers ouverts sur la voie publique ou en bordure de celle-ci doivent être entourés de clôtures assurant une protection et une interdiction de pénétrer efficaces. En outre, les entrepreneurs doivent tenir en état de propreté la voirie publique.
Poussières	Article 96 du règlement sanitaire départemental Circulaire du 9 août 1978	Cet article concerne la protection des lieux publics contre la poussière et stipule que " [...] toutes les opérations d'entretien des habitations et autres immeubles ainsi que les travaux de plein air s'effectuent de manière à ne pas disperser de poussière dans l'air, ni porter atteinte à la santé ou causer une gêne pour le voisinage."
Emissions polluantes des moteurs	Décret n°2000-1302 du 26 décembre 2000	Instaure une procédure de réception des types de moteurs destinés à être montés sur les engins mobiles non routiers, avant la mise sur le marché desdits moteurs.
DEPLACEMENTS		
Circulation des piétons à proximité du chantier	Article 99.7 du règlement sanitaire départemental Circulaire du 9 août 1978	Oblige les entrepreneurs à assurer, autant que possible, un passage protégé pour les piétons. Remarque : Les règlements municipaux de voirie doivent être consultés. La consultation du gestionnaire de la voirie pour la création ou l'aménagement d'un accès de chantier peut être nécessaire, notamment hors agglomération.
POLLUTION DU SOL ET DES EAUX		
	Article 29.2 du règlement sanitaire départemental Circulaire du 9 août 1978	Cet article concerne les déversements délictueux. Il précise qu' « il est interdit d'introduire dans les ouvrages publics [...] toute matière [...] susceptible d'être la cause directe ou indirecte soit d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, soit d'une dégradation desdits ouvrages ou d'une gêne dans leur fonctionnement. L'interdiction porte notamment sur le déversement d'hydrocarbures... »
	Article 90 du règlement sanitaire départemental	Cet article concerne les déversements ou dépôts de matières usées ou dangereuses en général. Il stipule qu' « il est interdit de déverser [...] dans les nappes alluviales, dans les nappes souterraines captées, toutes matières usées, [...], toutes substances solides ou liquides toxiques [...], susceptibles de constituer un danger ou une cause d'insalubrité [...]. Ces opérations doivent être effectuées de façon à ce que les produits de vidange, de lavage, de nettoyage ne puissent être déversés ni entraînés dans les voies, plans d'eau et nappes par ruissellement ou infiltration. »

Pollution des sols et des eaux	Article L.35.8 du Code de la santé publique	Interdit le déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans les égouts publics sans autorisation préalable de la collectivité à laquelle appartiennent les ouvrages. L'autorisation fixe, suivant la nature du réseau à emprunter ou des traitements mis en œuvre, les caractéristiques que doivent présenter ces eaux usées pour être reçus. Cette autorisation peut être subordonnée à la participation de l'auteur du déversement, aux dépenses de premier établissement, d'entretien et d'exploitation entraînées par la réception de ces eaux. Cette participation s'ajoute à la perception des sommes pouvant être dues par les intéressés au titre des articles L.34, L.35, L.35-3 et L.35-4 les dispositions de l'article L35-6 lui sont applicables.
Huiles de décoffrage	Décret n°77-254 du 8 mars 1977	Ce texte édicte l'interdiction du déversement, par rejet ou après ruissellement sur le sol ou infiltration, des huiles telles que les huiles pour moteurs, les huiles de graissage et les lubrifiants neufs ou usagés, dans les eaux superficielles, souterraines ou de mer.
Récupération des huiles usagées	Décret n°79-981 du 21 novembre 1979	Les huiles usagées concernées par le présent décret sont les huiles minérales ou synthétiques qui, après usage sont inaptes à l'emploi auquel elles étaient destinées comme huiles neuves, peuvent, conformément aux dispositions de l'article 23 de la loi n°80-531 du 15 juillet 1980 relative aux économies d'énergie et l'utilisation de la chaleur, être réutilisées soit comme matière première en vue de recyclage ou de régénération, soit comme combustible industriel et dont le rejet dans le milieu naturel est interdit en vertu des dispositions du décret n°77-254 du 8 mars 1977. Son article 2 oblige les détenteurs d'huiles, minérales ou de synthèse provenant d'activités professionnelles, à les recueillir, les stocker et les conserver jusqu'à leur ramassage ou leur élimination.
DÉCHETS DE CHANTIER		
Elimination des déchets – objectifs	Code de l'environnement Article L541-1-I	L'article L541-1-I du code de l'environnement indique les objectifs de la loi en matière d'élimination des déchets et de récupération des matériaux. Ces objectifs sont de : - prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, - organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume, - valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou valorisation, et les éliminer sans dommage à l'environnement, - assurer l'information du public.
Définition du déchet	Code de l'environnement Article L541-1-II	L'article L541-1-II du code de l'environnement définit le déchet comme "tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon", ce à quoi la directive cadre "déchets2" ajoute "ou dont son détenteur à l'obligation de se défaire".
Définition du déchet ultime	Code de l'environnement Article L541-1-III	L'article L541-1-III du code de l'environnement définit le déchet ultime comme "résultant ou non d'un traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux". A compter du 1er juillet 2002, les installations de stockage ne sont autorisées à accueillir que des déchets ultimes.
	Code de l'environnement Article L.541-2	Transport de déchets dangereux. Le circuit d'élimination des déchets dangereux doit être contrôlé au moyen de bordereaux de suivi des déchets industriels (BSDI).

Classification des déchets	Décret n°2002-540 du 18 avril 2002	
	Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 (modifiant la loi 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux	Définit le responsable de l'élimination des déchets : c'est leur producteur ou leur détenteur. Elle précise que depuis le 1 ^{er} juillet 2002, les installations de stockage des déchets ne peuvent accueillir que des déchets ultimes.
	Circulaire 2000-92 du 21 décembre 2000	Transport de déchets inertes
Déchets d'emballage Valorisation des déchets de chantier	Décret 94-609 du 13 juillet 1994	Oblige les entreprises produisant des déchets d'emballages industriels et commerciaux à les valoriser. Ils doivent par ailleurs être stockés sur le chantier dans des conditions propres à favoriser leur valorisation ultérieure. La seule exception concerne les entreprises produisant moins de 1100 litres par semaine et utilisant, pour les éliminer, les services de collecte des ordures de la commune. Ils doivent être valorisés selon leur état. Il est plus facile de valoriser des déchets propres et secs.
Brûlage des déchets sur chantier ou en dehors	Article 84 du règlement sanitaire départemental type et article 7 de la loi 75-633 du 15 juillet 1975 modifié	Les déchets doivent être éliminés par des opérateurs autorisés, le plus souvent dans des installations classées (Loi 76-633 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement).
BIODIVERSITE		
	Décret n°2002-895 du 15 mai 2002	Relatif aux attributions du Ministre de l'énergie et du développement durable
	Décret n°95-631 du 5 mai 1995	Relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire
	Circulaire du Ministère de l'Environnement du 14 mai 1991	Relative aux zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique
	Articles L122-1 à L122-3 du Code de l'Environnement	Relatifs aux études d'impact des travaux et projet d'aménagement

19

ANNEXE 1

Bordereaux à utiliser pour les déchets inertes et les DIB :

**BORDEREAU DE SUIVI DES DECHETS DE CHANTIER
DE BATIMENT ET DE TRAVAUX PUBLICS**

Déchets banals et déchets inertes

Bordereau n°

1. MAITRE D'OUVRAGE (à remplir par l'entreprise) :

Raison sociale : Adresse : Tél : Responsable :	Nom du chantier : Lieu : Tél : Fax : Responsable :
---	--

2. ENTREPRISE (à remplir par l'entreprise) :

Raison sociale de l'entreprise : Adresse : Tél : Fax : Responsable :	Date : Cachet et visa :
--	----------------------------

Destination du déchet	<input type="checkbox"/> Centre de tri <input type="checkbox"/> Chaufferie bois	<input type="checkbox"/> Centre de stockage de classe 2 <input type="checkbox"/> Centre de stockage de classe 3	<input type="checkbox"/> Valorisation matière <input type="checkbox"/> Incinération (UIOM)		
Autre :					
Désignation du déchet	Type de contenant	N°	U	capacité	Taux de remplissage
					1/2 <input type="checkbox"/> 3/4 <input type="checkbox"/> plein <input type="checkbox"/>

3. COLLECTEUR - TRANSPORTEUR (à remplir par le collecteur - transporteur) :

Nom du collecteur - transporteur	Nom du chauffeur	Date : Cachet et visa :
----------------------------------	------------------	----------------------------

4. ELIMINATEUR (à remplir par le destinataire - éliminateur) :

Nom de l'éliminateur :	Adresse de destination (lieu de traitement)	Date : Cachet et visa :	
	U	Quantité reçue	
Qualité du déchet:	<input type="checkbox"/> Bon <input type="checkbox"/> Refus de la benne	<input type="checkbox"/> Moyen → Motif	<input type="checkbox"/> Mauvais

Bordereau comprenant 4 exemplaires : *remplir un bordereau par conteneur*

- exemplaire n° 1 à conserver par l'entreprise
- exemplaire n° 2 à conserver par le collecteur - transporteur
- exemplaire n° 3 à conserver par l'éliminateur
- exemplaire n° 4 à retourner dûment complété à l'entreprise

Conception FLORIO Consultants 02 99 00 18 13

20

Bordereaux à utiliser pour les DIS :

L'original du bordereau suit le dépêche

 Formulaire CERFA n° 12571*01		Décret n°2005-635 du 30 mai 2005 Arrêté du 29 juillet 2005
<h2>Bordereau de suivi des déchets (suite)</h2>		
Page n° /		
N° du bordereau de rattachement :		
- À REMPLIR EN CAS D'ENTREPOSAGE PROVISOIRE OU DE RECONDITIONNEMENT -		
13. Reception dans l'installation d'entreposage ou de reconditionnement N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse : Quantité présentée : <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s)		
14. Installation de destination prévue N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse : Tél. : Fax : Mél : Personne à contacter :		
Date de présentation : / / Lot accepté : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus :		
N° de CAP (le cas échéant) : Opération d'élimination / valorisation prévue (code D.R.) :		
Date : / / Signature et cachet : Cadre 14 rempli par : <input type="checkbox"/> Émetteur du bordereau (cf cadre 1) <input type="checkbox"/> Installation d'entreposage ou de reconditionnement (cf cadre 13)		
15. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant) : (à remplir en cas de reconditionnement uniquement)		
16. Conditionnement : <input type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citernes <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre (préciser) Nombre de colis : (à remplir en cas de reconditionnement uniquement)		
17. Quantité : <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) (à remplir en cas de reconditionnement uniquement)		
18. Collecteur-transporteur après entreposage ou reconditionnement N° SIREN : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse : Tél. : Fax : Mél : Personne à contacter :		
Récépissé n° : Limite de validité : Mode de transport : Date de la prise en charge : / / <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)		
19. Déclaration de l'exploitant du site d'entreposage ou de reconditionnement : Je soussigné certifie que les renseignements portés ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.		
NOM : Signature et cachet : Date : / / Signature et cachet :		

Ce feuillet n'est à joindre que lorsqu'une des cases est renouvelée.

Annexes à joindre aux bordereaux de suivi des DIS si nécessaire :



Annexe 1 du formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Page n° /

**Document à joindre au bordereau de suivi des déchets
en cas de collecte de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique**

N° du bordereau de rattachement :	
Emetteur du bordereau : N° SIRET : <input type="text"/> Personne à contacter : NOM : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/>	
Rubrique déchet: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Dénomination usuelle du déchet : <input type="text"/>	
Expéditeur n° :	
N° SIRET : <input type="text"/> NOM : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/> Personne à contacter : <input type="text"/>	Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de remise : <input type="text"/> / <input type="text"/> Signature / cachet de l'expéditeur : <input type="text"/>
Expéditeur n° :	
N° SIRET : <input type="text"/> NOM : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/> Personne à contacter : <input type="text"/>	Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de remise : <input type="text"/> / <input type="text"/> Signature / cachet de l'expéditeur : <input type="text"/>
Expéditeur n° :	
N° SIRET : <input type="text"/> NOM : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/> Personne à contacter : <input type="text"/>	Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de remise : <input type="text"/> / <input type="text"/> Signature / cachet de l'expéditeur : <input type="text"/>
Expéditeur n° :	
N° SIRET : <input type="text"/> NOM : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/> Personne à contacter : <input type="text"/>	Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de remise : <input type="text"/> / <input type="text"/> Signature / cachet de l'expéditeur : <input type="text"/>



Annexe 2 du formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

**Document à joindre au bordereau de suivi des déchets
lors d'une réexpédition après transformation ou traitement
aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable**

N° du bordereau de rattachement :		
Emetteur du bordereau : N° SIRET : <input type="text"/> Personne à contacter : NOM : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/>		
Expéditeur initial n°		N° du bordereau initial :
N° SIRET : <input type="text"/> NOM : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/> Personne à contacter : <input type="text"/>	Rubrique déchet : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Dénomination usuelle des déchets : <input type="text"/>	Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de remise : <input type="text"/> / <input type="text"/>
Expéditeur initial n°		N° du bordereau initial :
N° SIRET : <input type="text"/> NOM : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/> Personne à contacter : <input type="text"/>	Rubrique déchet : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Dénomination usuelle des déchets : <input type="text"/>	Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de remise : <input type="text"/> / <input type="text"/>
Expéditeur initial n°		N° du bordereau initial :
N° SIRET : <input type="text"/> NOM : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/> Personne à contacter : <input type="text"/>	Rubrique déchet : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Dénomination usuelle des déchets : <input type="text"/>	Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de remise : <input type="text"/> / <input type="text"/>
Expéditeur initial n°		N° du bordereau initial :
N° SIRET : <input type="text"/> NOM : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/> Personne à contacter : <input type="text"/>	Rubrique déchet : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Dénomination usuelle des déchets : <input type="text"/>	Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de remise : <input type="text"/> / <input type="text"/>
Expéditeur initial n°		N° du bordereau initial :
N° SIRET : <input type="text"/> NOM : <input type="text"/> Adresse : <input type="text"/> Tél. : <input type="text"/> Fax : <input type="text"/> Mél : <input type="text"/> Personne à contacter : <input type="text"/>	Rubrique déchet : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Dénomination usuelle des déchets : <input type="text"/>	Quantité <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée tonne(s) Date de remise : <input type="text"/> / <input type="text"/>

absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses

- déchets de produits de protection de bois
- huiles et combustibles liquides usagés
- déchets provenant d'équipements électriques et électroniques
- piles et accumulateurs au plomb, Nickel-cadmium, piles contenant du mercure, électrolytes de piles et accumulateurs
- tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure

Les entreprises reprendront autant que possible leurs emballages propres dont la traçabilité devra être assurée.

ANNEXE 3

LOGOS A UTILISER POUR LES DIFFERENTES BENNES
(logos préconisés par la FFB)

A CHAQUE TYPE DE DECHET SA BENNE
RESPECTER LA SIGNALISATION

PICTOGRAMMES DES DECHETS



ANNEXE 4

Liste de prestataires de service
Récupération et valorisation de déchets de chantiers aux alentours de Poitiers

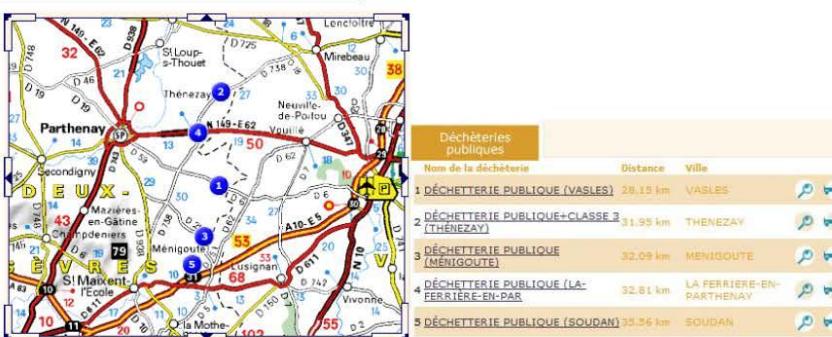
Centres de recyclage des déchets inertes



Déchetteries professionnelles



Déchetteries publiques ouvertes au BTP



Plateformes de regroupement pour les déchets dangereux



Plateformes de regroupement pour le papier et carton



Plateformes de regroupement pour le plastique





www.setec.fr

setec international

Siège social à Vitrolles

5 Chemin des Gorges de Cabriès
13127 VITROLLES
FRANCE

Tél +33 4 86 15 60 00
Fax +33 4 86 15 61 23
setecinter-vit@setec.fr

Etablissement de Paris

Immeuble Central Seine
42-52 quai de la Rapée
75583 PARIS Cedex 12
FRANCE

Tél +33 1 82 51 69 01
Fax +33 1 82 51 46 35
setecinter@setec.fr

Etablissement de Lyon

Immeuble Le Crystallin
191-193 cours Lafayette
69458 LYON Cedex 06
FRANCE

Tél +33 4 27 85 48 10
Fax +33 4 27 85 48 11
als@setec.fr

Etablissement de Bordeaux

42-44 rue Général de Larminat
33000 BORDEAUX
FRANCE

Tél +33 (0)5 24 54 55 00
Fax +33 (0)5 24 54 55 46
secretaires.bordeaux@inter.setec.fr

