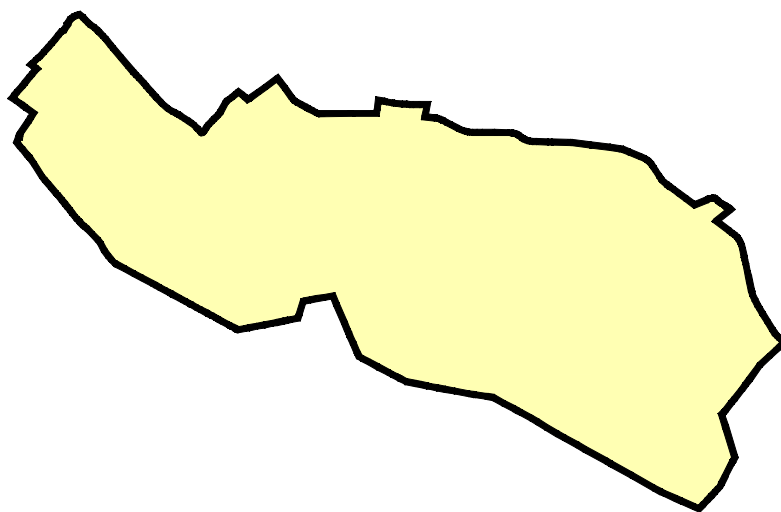




COMMUNE DE BONNEE (45)

Plan Local d'Urbanisme



RAPPORT DE PRESENTATION

Objet	Date
Approuvé le	30 octobre 2008
Révisé le	
Modifié le	
Mis à jour le	

SOMMAIRE

Introduction	p 1
Les raisons de la révision du Plan Local d'Urbanisme	p 2
Procédure - Déroulement des études - Concertation	p 2
 <u>1ère PARTIE : SITUATION ACTUELLE ET DIAGNOSTIC</u>	 p 5
 I. HISTORIQUE DE LA PROCEDURE DU P.O.S / P.L.U.	 p 6
 II. L'ETAT INITIAL DU SITE, DU PAYSAGE ET DE L'ENVIRONNEMENT	 p 7
Situation géographique	p 7
1. L'environnement naturel	p 8
1.1. Les caractéristiques physiques	p 8
1.1.1. Climat	p 8
1.1.2. Géologie-pédologie	p 8
1.1.3. Topographie	p 10
1.1.4. Hydrographie	p 10
1.2. Le milieu naturel	p 11
1.2.1. Facteurs biologiques	p 11
1.2.2. Paysage naturel	p 11
2. L'environnement urbain	p 15
2.1. Le paysage bâti : organisation	p 16
2.1.1. L'urbanisation linéaire le long des routes départementales 948 et 961	p 16
2.1.2. Les hameaux	p 17
2.1.3. Le bourg	p 18
2.1.4. Les extensions récentes situées à l'écart du bourg : les lotissements	p 20
2.2. Les entrées de bourg	p 20
3. Protection du patrimoine	p 20
4. Protection des biens et des personnes	p 21
4.1. Les nuisances	p 21
4.2. Risques naturels	p 21
4.3. Risques technologiques	p 21
 III. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE COMMUNAL	 p 23
1. Population	p 23
1.1. Evolution démographique : un forte croissance de 1975 à 1982 et une stagnation depuis	p 23
1.2. Structure de la population : une diminution du nombre de jeunes	p 24
1.3. Logement	p 25
2. Activités économiques	p 28
2.1. Emplois et population active	p 28
2.2. L'activité agricole	p 31
3. Equipements publics, vie locale et associative	p 33
3.1. Equipements scolaires	p 33

3.2. Equipements administratifs	p 33
3.3. Equipements sportifs	p 33
3.4. Equipements socio-culturels	p 33
3.5. Tissu associatif	p 34
IV. DEPLACEMENTS ET TRANSPORTS	p 35
1. Voies de communication	p 35
1.1 Route Départementale 948	p 35
1.2 Autres voies de communication	p 35
2. Transports en commun	p 35
3. Circulations douces	p 35
3.1. Les chemins de randonnée et les sentiers du centre-bourg	p 35
3.2. Les pistes cyclables : liaisons intercommunales	p 36
V. LES RESEAUX : EAU POTABLE, ASSAINISSEMENT ET DECHETS	p 37
1. Alimentation en eau potable	p 37
2. Assainissement	p 37
2.1. Réseau eaux usées	p 37
2.2. Réseau eaux pluviales	p 37
2.3. Zonage d'assainissement	p 37
2.4. Autres réseaux	p 38
VI. DIAGNOSTIC ET MOTIVATIONS DU PADD	p 39
1. Démographie : repères	p 39
1.1. Situation démographique d'équilibre	p 39
1.2. Habitat et logements	p 39
1.3. Emploi, activités et développement économique	p 39
1.4. Equipements, services et vie locale	p 40
2. Paysage et cadre de vie	p 40
2.1. Réseaux de communication	p 40
2.2. Paysages naturel et urbain	p 41
3. Les réseaux	p 41
3.1. Le réseau d'eau potable	p 41
3.2. Le réseau assainissement	p 42
3.3. Les autres réseaux	p 42
2^{ème} PARTIE : DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DES DISPOSITIONS DU PLU	p 43
I. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION RETENUES PAR LE PLU	p 44
1. Justification des choix retenus pour élaborer le PADD	p 44
2. Le zonage	p 47
2.1 Zones urbaines	p 47
2.2 Zone à urbaniser	p 47
2.3 Zone agricole	p 47
2.4 Zone naturelles	p 48
2.5 Emplacements réservés	p 48
2.6 Protections diverses	p 48
2.7 Répartition des surfaces et consommation de l'espace	p 49
3. Le règlement : motivation des règles	p 50

II. EVALUATION DES INCIDENCES ET PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT	p 55
1. Développement urbain cohérent et maîtrisé	p 55
2. Protection des espaces naturels et la mise en valeur du patrimoine bâti et des paysages	p 55
3. Préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières	p 55
4. Gestion de l'eau	p 56
5. Limitation des risques et des nuisances	p 56
 III. COMPATIBILITE DES DISPOSITIONS DU PLU AVEC DIVERSES LEGISLATIONS ET REGLEMENTATIONS	 p 57
1. Respect de l'article L.121-1	p 57
2. Servitudes d'utilité publique	p 57
3. Informations générales	p 57
 ANNEXES	 p 58
Annexe n° 1 : ZNIEFF de type 1 n° 60270000 « le Bois de la champagne et des Merisiers noirs »	
Annexe n° 2 : Arrêté du 4 août 2006 portant règlement de la sécurité des canalisations de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques.	

INTRODUCTION

Le Plan Local d'Urbanisme est le principal document local de projet urbain à vocation globale.

Il expose le diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques et précise les besoins répertoriés en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'environnement, d'équilibre social de l'habitat, de transport, d'équipements et de services.

Son contenu, variable selon les cas, comprend en majorité :

- × Un rapport de présentation,
- × Le projet d'Aménagement et de Développement Durable,
- × Les orientations d'aménagement,
- × Le règlement,
- × Les documents graphiques (plans de zonage),
- × Les documents annexes :
 - Liste des emplacements réservés
 - Les schémas des réseaux d'eau et d'assainissement :
 - Schémas des réseaux existants et projetés,
 - Notice technique
 - Servitudes d'utilité publique

Le rapport de présentation, dont le contenu est précisé par l'article R.123-2 du Code de l'urbanisme, est l'un des documents essentiels du Plan Local d'Urbanisme.

Il expose le diagnostic établi au regard des prévisions démographiques et économiques, l'analyse de l'état initial de l'environnement, les perspectives de développement, les mesures prises pour la préservation du site et de l'environnement, les surfaces réservées aux différents types de zones urbaines et naturelles.

La révision du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Bonnée a été prescrite le 22 juillet 1996.

LES RAISONS DE LA REVISION DU PLAN LOCAL D'URBANISME

Ce sont principalement :

- adapter le zonage et le règlement aux prescriptions du P.I.G. relatif aux zones inondables.
- intégrer dans des zones constructibles, des parcelles jouxtant ces zones et desservies par les réseaux, notamment par l'assainissement collectif.
- ajuster le règlement sur quelques points plus ou moins précis ou ambigus, présentant des difficultés d'interprétation, ou tout simplement, n'étant plus d'actualité, lors de l'instruction des permis de construire.
- étudier le schéma communal d'assainissement, afin d'en inclure les décisions dans le PLU.

PROCEDURE - DEROULEMENT DES ETUDES - CONCERTATION

Procédure

Le **22 juillet 1996**, le Conseil Municipal prescrit la révision du Plan d'Occupation des Sols.

Puis, compte tenu des délais nécessaires à la réalisation de l'étude, en application de la loi du 13 décembre 2000, le Conseil Municipal a décidé, dans sa délibération du 12 juillet 2001 de continuer la révision du POS, en appliquant la procédure PLU.

Concertation publique :

Les modalités de la concertation avec la Population et les associations locales ont été notifiées dans la délibération du 12 juillet 2001.

Suite à l'engagement des travaux de remise à jour du PLU avec le nouveau vocabulaire et les nouvelles règles de zonage, la concertation avec la population ouverte par la délibération du 12 juillet 2001 a été officiellement reconfirmée par la délibération du 11 décembre 2004 qui a réitéré les choix initiaux.

Cette concertation s'est déroulée du 29 juin 2005 au 30 septembre 2005 par une annonce dans la presse locale informant la population de l'avancée de l'étude et de l'existence de l'exposition en mairie, des différents travaux réalisés depuis la mise en révision du Plan Local d'Urbanisme : documents graphiques, analyses thématiques, extraits de compte-rendu de réunion, avant-projet du projet d'aménagement et de développement durable sont ainsi mis à la disposition du public, au fur et à mesure de leur rédaction.

Une note résumant les objectifs principaux de la révision du PLU et du PADD.

Un registre a notamment été ouvert, pendant cette période, afin de recueillir les observations qui ont pu être examinées et le cas échéant, prises en compte en cours d'étude.

Débat au sein du Conseil Municipal

Le débat au sein du conseil municipal s'est déroulé le 4 février 2005.

La délibération du 4 février 2005 a présenté le projet de Projet d'Aménagement et de Développement Durable.

Déroulement de l'étude

La révision du POS de Bonnée ayant commencé avant la loi SRU du 13 décembre 2000, la procédure d'élaboration du Plan Local d'Urbanisme a du évoluer au regard de la loi.

La commune de Bonnée a fait appel à plusieurs intervenants pour la révision de son POS :

- Intervention de M. Pontailhier du 31 mai 1996 au 9 février 2007

Le 31 mai 1996, le Conseil Municipal décide de s'adjoindre les services du Cabinet Pontailhier pour la révision de son Plan d'occupation des Sols.

8 février 1997 : réunion de la commission communale préalable à la réunion de « porter à connaissance » avec les services de l'Etat.

20 janvier 1997 : réunion avec les services de l'Etat pour présentation du « porter à connaissance ».

De juillet 1997 à octobre 2000, plusieurs réunions de la Commission communale, avec l'assistance des services de la DDE, du cabinet Pontailhier, se sont tenues pour permettre l'élaboration du nouveau règlement et du zonage.

31 octobre 1997 : présentation du projet de règlement.

Fin 2000, un projet du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Vallée de la Loire prépare le remplacement du P.I.G. pour devenir une servitude ajoutée au POS /PLU. Le rapport de l'enquête publique du 14 juin 2001 est approuvé par le Conseil Municipal du 20 septembre 2001.

L'intégration des règles du P.P.R.I. dans le POS/PLU n'est plus indispensable.

En mars 2001, les décrets de la loi SRU se sont précisés, et, compte tenu de la suppression de la zone NC et de la création d'une zone A, strictement agricole, la réflexion de la commission s'est portée, sur le devenir des bâtiments des anciennes fermes isolées, délaissés par les exploitations agricoles, ainsi que d'autres bâtiments parsemés dans la zone NC.

Afin de permettre leur entretien ou rénovation par des propriétaires n'ayant pas le statut d'agriculteur, un zonage spécifique est mis à l'étude : élaboration plan de ce zonage et rédaction du règlement du PLU.

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Vallée de la Loire approuvé par l'arrêté préfectoral du 8 octobre 2001 a été intégré au POS valant PLU par une mise à jour, objet de la délibération du 21 janvier 2002.

- Le cabinet SOGETI a été mandaté pour réaliser les annexes sanitaires le 18 septembre 1998. Ces annexes ont été actualisées suite à la délibération du 31 mars 2006.

⇒ Rendu du travail le 27 décembre 2006

- Le cabinet GEOMEXPERT SAS a été mandaté pour réaliser les documents graphiques de la révision du POS le 22 juillet 1996.

⇒ Rendu du travail en février 2006.

Par délibération du 9 février 2007, le Conseil Municipal a décidé d'arrêter la mission du cabinet Pontailhier au stade initialement prévu et a chargé le cabinet Geomexpert de finir l'élaboration du PLU : mission effectuée entre Mars 2007 et septembre 2007.

Arrêt du projet

L'arrêt du projet par le Conseil Municipal est intervenu le 5 octobre 2007.

Le projet présenté au conseil municipal comporte les pièces suivantes :

- * Un rapport de présentation
- * Le P.A.D.D. (Projet d'Aménagement et de Développement Durable)
- * Les orientations d'aménagement
- * Les plans de zonage
- * Le règlement
- * La liste des emplacements réservés
- * Les annexes sanitaires - note technique
- * Le plan du réseau d'eau potable
- * Le plan du réseau eaux usées
- * Le plan du réseau eaux pluviales
- * Liste des servitudes d'utilité publique
- * Le plan des servitudes d'utilité publique
- * Extrait du P.P.R.I.
- * Classement « Bruit » des infrastructures de transports terrestres (RD 948)
- * La liste et le plan des sites archéologiques

Approbation du PLU :

Le PLU a été approuvé le 30 octobre 2008.

PREMIERE PARTIE : SITUATION ACTUELLE ET DIAGNOSTIC

I - HISTORIQUE DE LA PROCÉDURE DU P.O.S. / P.L.U.

Le P.O.S. de la Commune de Bonnée a été approuvé le 25 février 1989. La base de ce P.O.S. était la limitation des zones de construction autour du bourg afin de permettre son renforcement et un contrôle de son équipement, en particulier le contrôle des problèmes d'écoulement des eaux pluviales. De plus, il a été décidé dans le cadre de ce même P.O.S. de circonscrire les zones de carrière autour de celle existante.

Une première révision du P.O.S. avait été essentiellement dictée par :

- le souci de créer une zone parfaitement limitée autour de la carrière existante en permettant l'extension de celle-ci ou la création de nouvelles carrières dans le même secteur. Mais cette possibilité s'instaure autour de grandes précautions concernant le mode d'exploitation et les nuisances pouvant en naître.
- la prise en compte de la création d'un assainissement public sur la quasi-totalité des espaces urbains.
- le besoin de remédier à certaines imperfections constatées à l'occasion de son utilisation sur le site et de commencer à mettre en application la politique d'urbanisme de la Commune.

La présente révision valant P.L.U. a été dictée au départ par l'obligation d'adapter l'ancien P.O.S. au Projet d'Intérêt Général de la vallée de la Loire, des contraintes importantes s'appliquant désormais au travers de celui-ci la totalité de la Commune étant en zone inondable. Le P.I.G. a pris depuis la dénomination de P.P.R.I..

Cette révision valant P.L.U. a été l'occasion de modifier des limites de zones en affinant leurs périmètres et en complétant les règlements afin de prendre en compte l'évolution de la réglementation en matière de documents d'urbanisme (lois Solidarité et Renouvellement Urbains et Urbanisme et Habitat). Elle a également été l'occasion de pérenniser les mesures de protection ayant été qualifiées de P.I.G..

Par ailleurs, ce P.L.U. confirme en application du Code de l'urbanisme que les entrées de zone agglomérée sont traitées, en particulier que la limite entre zone urbaine et zone naturelle est bien établie.

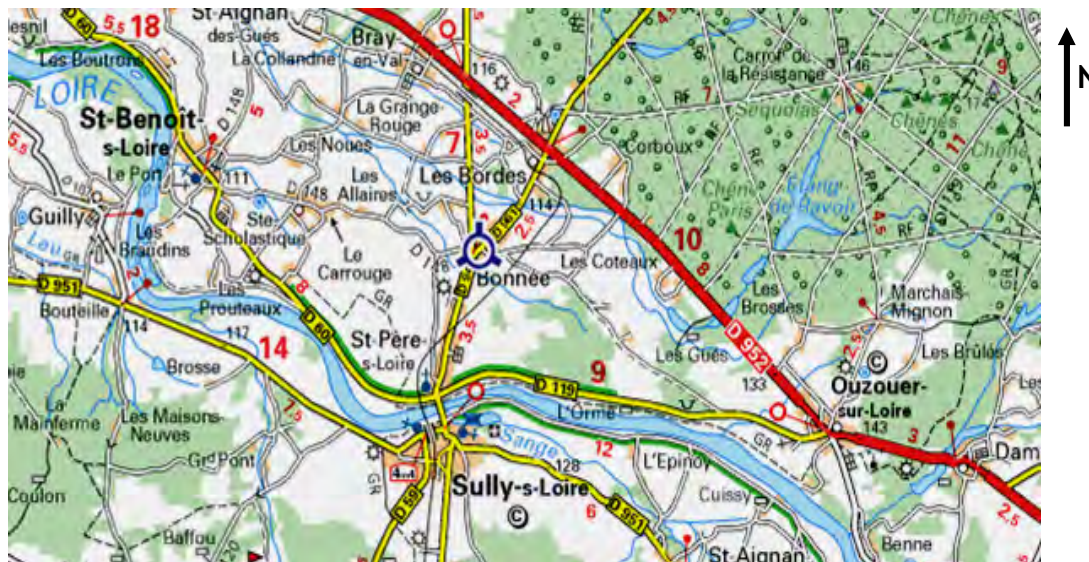
II - L'ETAT INITIAL DU SITE, DU PAYSAGE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Situation géographique et administrative

La commune de Bonnée est située dans le Val de Loire à 4,5 km de Sully-sur-Loire, au sud-est d'Orléans, à peu de distance du pied des coteaux de la forêt d'Orléans.

La superficie de la commune est de 11,61 km².

Bonnée est traversée par la RD 961 reliant Montargis à Bonnée, la RD 948 reliant Châtenoy à Cerdon et la RD 148 qui relie Saint-Benoît-sur-Loire à Bonnée.



Source : Via Michelin

Bonnée appartient au canton d'Ouzouer-sur-Loire et, depuis début 2003, la commune est intégrée à la Communauté de Communes Val d'Or et Forêt : EPCI ayant compétence en matière de culture et loisirs, économie, urbanisme et environnement.

La commune de Bonnée fait également partie des syndicats intercommunaux gérant les équipements suivants :

- collège,
- ordures ménagères,
- syndicat de la Bonnée.

La commune a également des liens fonctionnels pour les réseaux suivants :

- eau potable ⇒ connexion au réseau de la commune des Bordes.
- assainissement eaux usées ⇒ connexion à la station d'épuration des Bordes.

1. L'environnement naturel

1.1. Les caractéristiques physiques

1.1.1. Climat

Bonnée appartient à une zone géographique de transition qui est successivement sous influence océanique ou continentale.

Ceci se traduit en hiver par des alternances entre les fronts océaniques doux et pluvieux, et des périodes de froid sec.

Les étés, modérément chauds, sont marqués assez souvent par des orages.

Ainsi, les températures s'élèvent en moyenne à 25° en été et s'abaissent en moyenne à 0° l'hiver.

Les vents dominants viennent du sud-ouest, tournant périodiquement au nord-est.

Le Loiret présente une pluviométrie modérée, qui atteint un cumul annuel moyen de 700 mm.

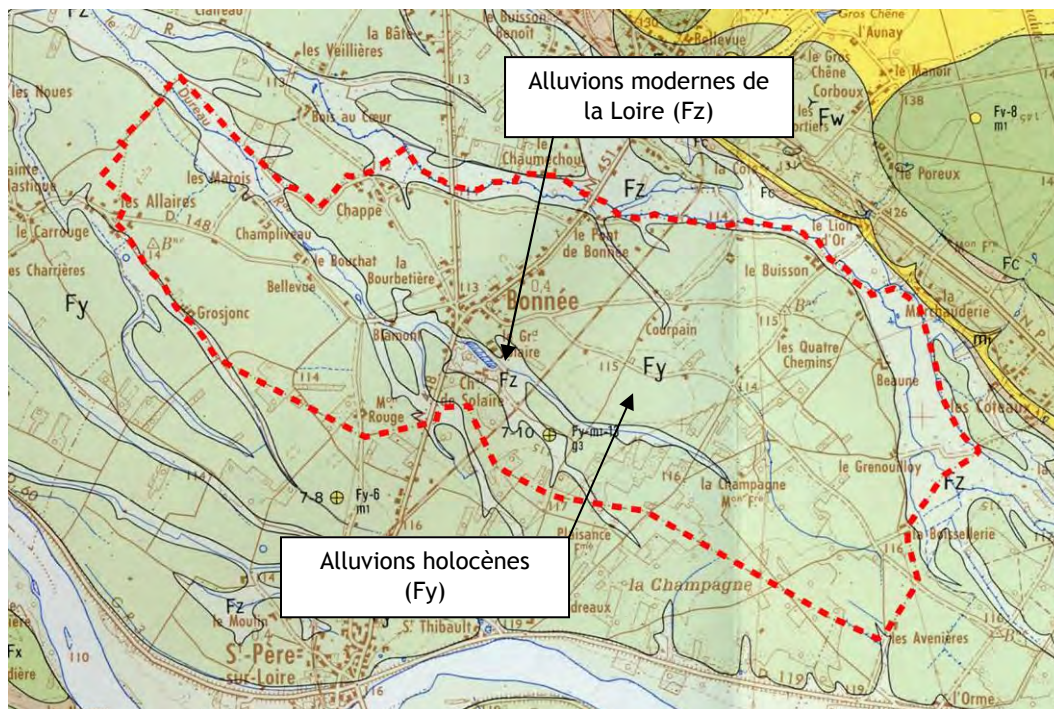
1.1.2. Géologie-Pédologie

Il est composé pour l'essentiel d'alluvions holocènes. Elles ont évolué superficiellement en un sol brun alluvial plus ou moins lessivé.

Le vieux village de Bonnée est construit sur une butte (reste d'alluvions anciennes laissées par la Loire) qui permettait à la population d'échapper aux inondations. Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation a néanmoins conclu aux possibilités d'inondations.

Des alluvions plus modernes, siliceuses, se sont déposées à l'emplacement du Château de Solaire, au Sud du bourg, et le long des cours d'eau. Leur granulométrie varie du sable fin aux galets. Elles supportent les meilleures terres du point de vue agricole : frange en limite de Bray-en-Val à l'extrémité nord-ouest de la commune et bordures nord et nord-est.

Ces alluvions sont exploitées pour leurs sables et graviers siliceux. Une carrière est ouverte dans le secteur de "La Plaine aux Lièvres" sur une surface de 26 hectares.



Source : carte géologique « Châteauneuf-sur-Loire »

Exploitation des matériaux du sous-sol

La commune de Bonnée est concernée par le **Schéma Départemental des Carrières du Loiret** défini par l'arrêté préfectoral du 18 janvier 2000.

Ce schéma définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département du Loiret. Il doit prendre en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières. Les autorisations d'exploitation de carrières doivent être compatibles avec ces schémas.

A Bonnée, l'entreprise Morillon exploite le sous-sol dans le secteur de la « Plaine aux Lièvres ». Elle y extrait des sables et graviers.

1.1.3. Topographie

La commune de Bonnée est entièrement implantée dans le Val de Loire, sur la rive droite de la Loire.

Le relief est très peu marqué, les altitudes variant de 112 à 118 mètres.

On note une pente douce sud-est - nord-ouest, la partie la plus basse du territoire communal correspondant au secteur de Chappe, le Bouchat et au secteur en limite de Bray-en-Val.

Cette faiblesse des pentes a des conséquences sur l'écoulement des eaux.

1.1.4. Hydrographie

Les cours d'eau s'écoulent doucement suivant une pente sud-est / nord-ouest.

La Bonnée marque la limite nord de la commune. Elle possède deux affluents:

- la Courbe, qui s'écoule au nord-est.
- le Dureau, qui traverse toute la partie occidentale de la Commune.

L'ensemble de la commune est situé dans la vallée de la Loire, zone submersible en cas de crue d'importance (zone B).

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (P.P.R.I.) applicable sur le secteur du Val de Sully concerne la Commune de Bonnée.

Le plan du P.P.R.I. sur la commune est annexé au présent P.L.U..

La commune est concernée par trois des quatre types d'aléas :

- aléa fort : submersion jusqu'à 2 mètres;
- aléa moyen ;
- aléa faible.

1.2. Le milieu naturel

1.2.1. Facteurs biologiques

La commune compte une Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique : la ZNIEFF de type 1 n°60270000 appelée « Bois de la Champagne et des Merisiers noirs » et située en limite sud-est du territoire communal. Il s'agit d'une chênaie sessiliflore localement clairsemée (cf annexe n°1).

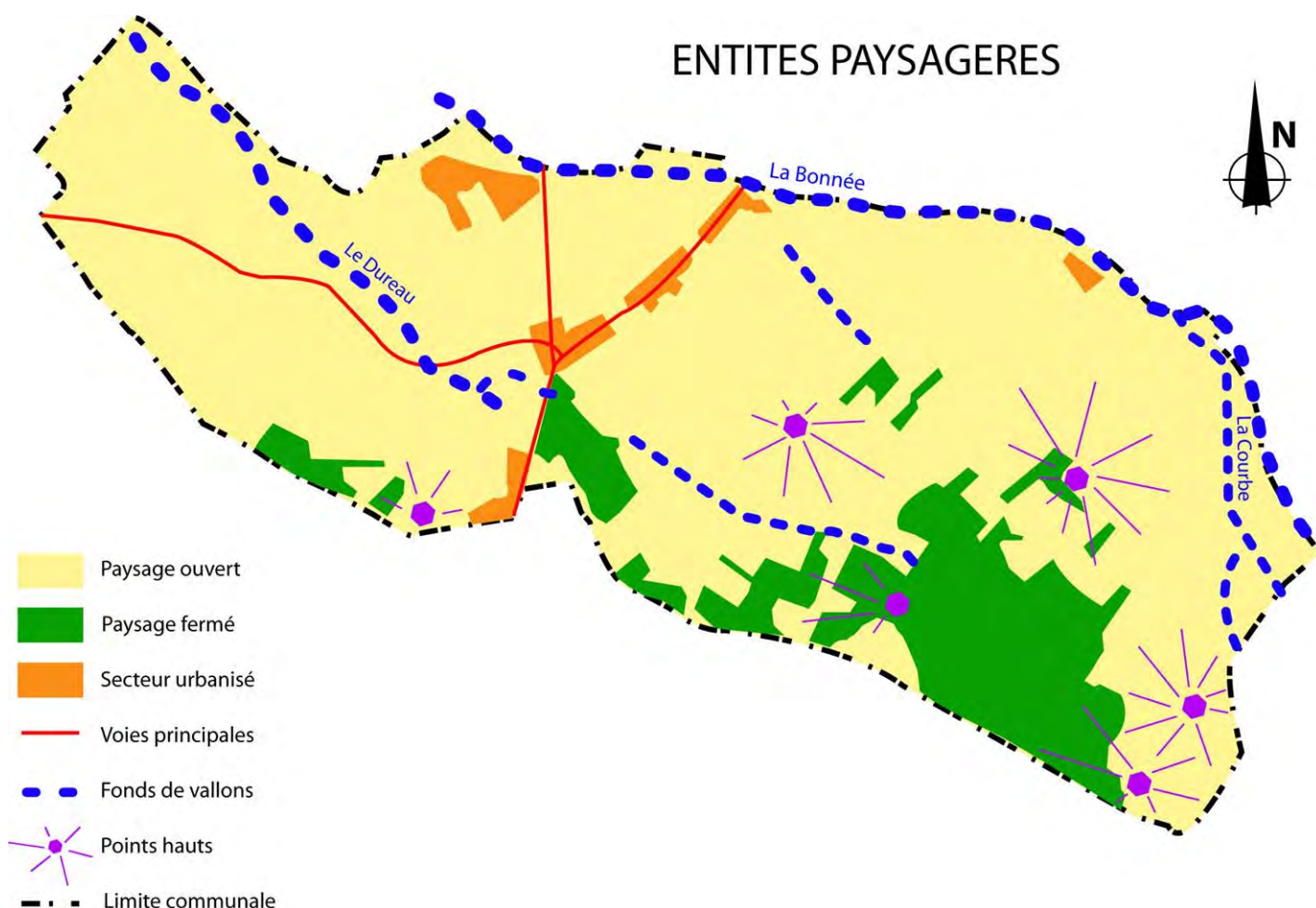
Rappelons qu'une ZNIEFF de type 1 correspond à un secteur d'intérêt biologique remarquable.

Ce massif boisé est situé dans un secteur prévu pour l'extension de la zone d'exploitation de carrières.

1.2.2. Paysage naturel

Le paysage de Bonnée est composé de trois entités paysagères distinctes :

- un paysage ouvert (plaine agricole),
- un paysage fermé de boisements,
- les secteurs urbanisés.



☒ Paysage ouvert : plaine agricole, cultures maraîchères et céréalières

Si les terres de l'ouest sont surtout consacrées à la culture spécialisée (légumes et fleurs), toute la partie Est du territoire communal est le domaine de la grande culture (céréales et tournesol), les prairies dominant au nord et à l'extrême est.

Ce paysage est marqué par la présence d'installations liées au maraîchage et à la production horticole.



Serres de production



Cultures : maïs

Le paysage, très ouvert, est rythmé par la présence de rideaux d'arbres, en particulier le long des cours d'eau.



Rives fortement végétalisées de la Bonnée, en limite avec la commune des Bordes au lieu-dit « le Pont de Bonnée ».

La vue s'étend, au nord, jusqu'au coteau boisé des Bordes.

On observe que la silhouette du bourg, bien dégagée, est très présente dans le paysage.



Silhouette du bourg depuis Courpain

☒ Un paysage fermé de boisements

Au sud-est du territoire communal, le paysage est un paysage fermé de boisements : le parc du petit Solaire et le Bois de Champagne.

Ces massifs boisés ont l'intérêt de « refermer » le paysage très ouvert sur le reste de la commune. Ils atténuent l'impact visuel de la ligne Haute Tension, de la carrière qui entaille largement la partie sud-est de la commune et plus loin de la centrale de Dampierre-en-Burly.



☒ Les autres éléments marquants du territoire

La commune est fortement marquée par les traversées des RD 948 et RD 961 avec des trafics importants et de nombreux poids lourds.

En 2004, la DDE du Loiret a comptabilisé le passage de 8 740 véhicules (Trafic Moyen Journalier des Véhicules) dont près de 10 % étaient des poids lourds.



Une voie ferrée traverse la commune selon un axe nord-est/sud-ouest à l'est des RD 961 et RD 948.



La cheminée de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly est un repère marquant dans le paysage. Elle est visible depuis de nombreux endroits du territoire.



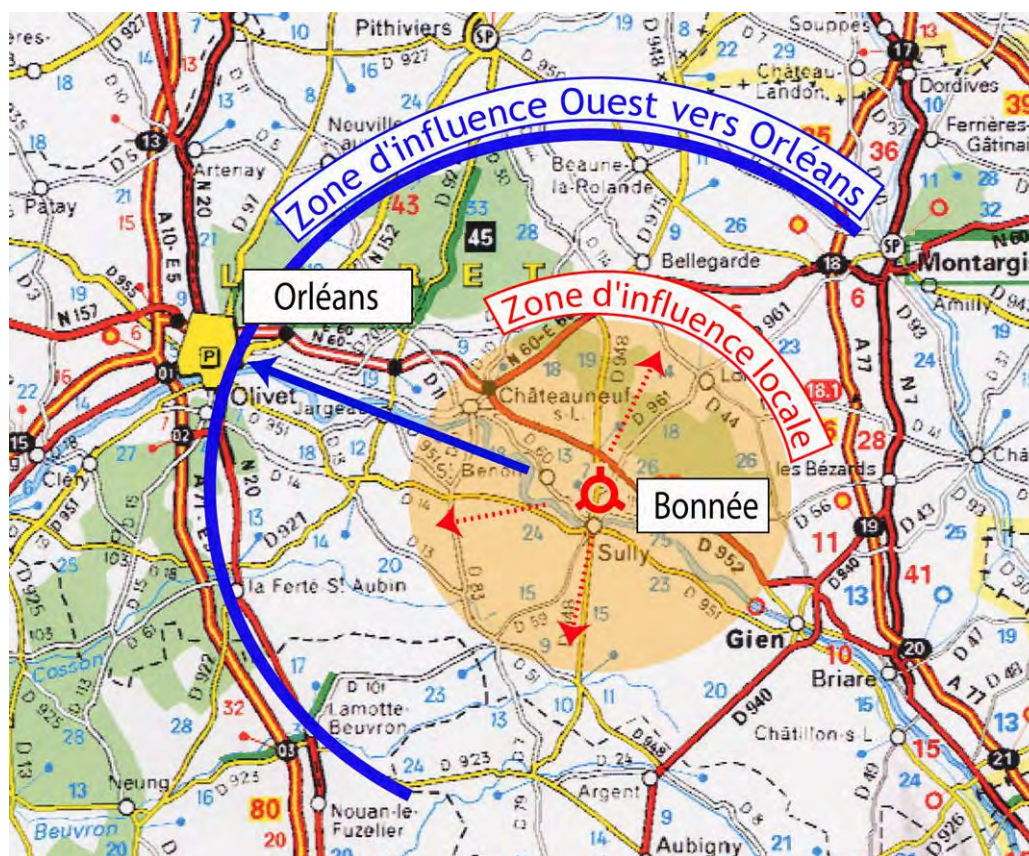
Certains éléments du paysage et sites particuliers nécessitent, par leur prégnance, une protection particulièrement stricte :

- ***les espaces boisés*** en raison de leur intérêt floristique et faunistique.
- ***les espaces agricoles*** qui marquent fortement le paysage communal ;
- ***les petits vallons*** où s'écoulent le tracé des rivières et fossés et animent le paysage ;
- ***le site du bourg*** dont on préservera la visibilité et la silhouette.
- ***le site du Château de Solaire*** avec le parc et l'étang qui l'accompagnent et constituent un ensemble d'un grand intérêt paysager.

2. L'environnement urbain

Le territoire communal s'inscrit dans **deux zones d'influence** déterminées de la façon suivante :

- un **périmètre élargi**, « la **zone d'influence large** », qui s'étend vers l'ouest et Orléans, pôle centralisateur départemental et régional du point de vue de l'emploi, des services médicaux, des études supérieures, mais aussi au niveau culturel et commercial.
- un **périmètre restreint** d'une dizaine de kilomètres de rayon qui correspond à une « **zone d'influence locale** » où Bonnée cohabite avec des communes aux caractéristiques similaires telles que Bray-en-Val, Saint-Benoît-sur-Loire, Les Bordes, Ouzouer-sur-Loire et Dampierre-en-Burly : ces communes sont tournées vers Gien et Sully-sur-Loire du fait des services et des emplois qu'elles proposent.



Source : Michelin 2005

2.1. Le paysage bâti : organisation

Le paysage bâti prend quatre formes distinctes :

- L'urbanisation linéaire le long des RD 948 et RD 961,
- Les hameaux répartis sur l'ensemble du territoire,
- Le bourg,
- Les extensions récentes de type lotissement

2.1.1. L'urbanisation linéaire le long des routes départementales 948 et 961

☒ Un secteur à vocation d'activités : la Zone d'Activités intercommunale du Coulmier

Cette zone d'activités marque, avec le lotissement du Val d'Or, l'entrée sud de la commune et la limite avec la commune de Saint-Père-sur-Loire, le long de la RD 948.

Les constructions sont implantées de manière relativement continue, les enseignes des magasins redessinent parfaitement le linéaire de la route départementale.

Cette zone fait actuellement l'objet d'une étude d'aménagement global, la Communauté de communes du Val d'Or et Forêt étant le maître d'ouvrage.

L'objectif est de faciliter et de sécuriser l'accès aux commerces, d'améliorer l'esthétique de cette zone et de répondre à certaines préoccupations actuelles (réseaux, eaux pluviales...).

De plus, afin de palier à des problèmes de sécurité et d'accessibilité, un giratoire va être aménagé au niveau du carrefour d'Intermarché.

En parallèle, une réflexion sur l'aménagement de la RD 948, le long de la Zone est en cours. La Zone présente en effet des problèmes récurrents au niveau de l'évacuation des eaux pluviales qu'il est nécessaire de résoudre.



☒ Des secteurs à vocation d'habitation

⇒ Le long de la RD 948

En face de la zone commerciale du Coulmier, au niveau du garage Hyundai, du magasin CORDIER matériel agricole et des cuisines AUGER, un lotissement d'habitation de 6 lots se dissimule derrière une grande haie, il est donc peu perceptible depuis la route départementale.

⇒ Le long de la RD 961



De nombreux pavillons individuels se sont implantés le long de la RD 961, principalement au Pont de Bonnée. Ce secteur, situé à l'écart du bourg, marque l'entrée nord de la commune.

2.1.2. Les hameaux

Quelques hameaux ponctuent le territoire communal : Bellevue, Blamont, Maison Rouge etc...

☒ Caractéristiques du bâti

Il n'y a pas de cohérence architecturale marquante : les hameaux sont pour la plupart composés d'un bâti mixte où des pavillons récents côtoient d'anciennes fermes ou d'anciennes demeures : Bellevue, Maison Rouge, la Chappe, etc...

Ponctuellement, on note la présence d'un bâti hétérogène avec une architecture étrangère à la région ou d'anciennes fermes à l'abandon.



Hameau « Maison Rouge » : une maison à colombage cohabite avec des maisons récentes à proximité du lotissement du Val d'Or.

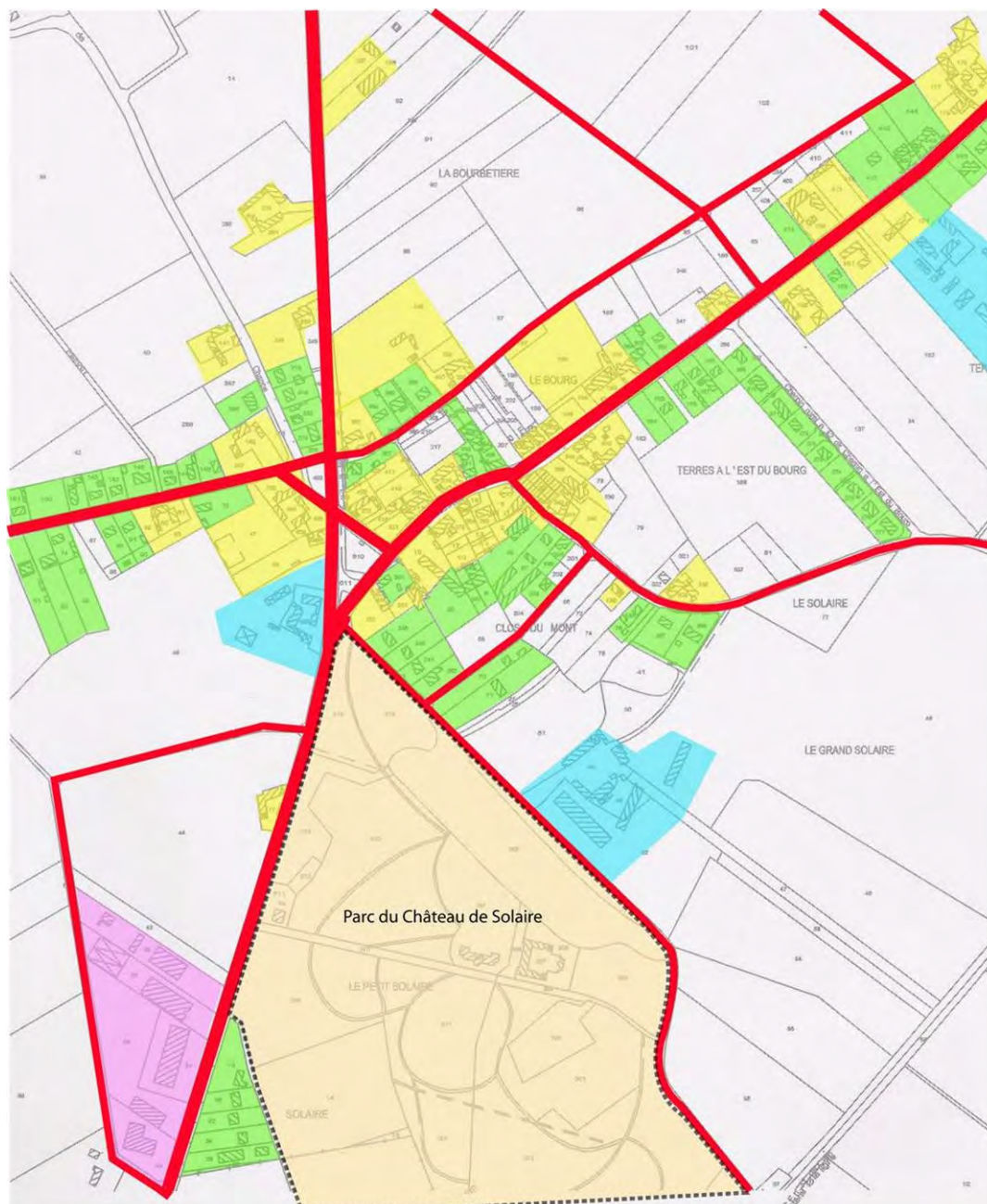
2.1.3. Le bourg

Initialement implanté au carrefour de deux routes très fréquentées que sont la RD 948 et la RD 961, le centre bourg est très peu étendu. Il s'organise autour de deux pôles principaux où se concentrent les équipements publics majeurs :

- la mairie, le foyer communal et l'église regroupés au nord-est du bourg, route d'Ouzouer.
- l'école.

Le bourg de Bonnée est organisé le long de la RD 961 qui relie la forêt d'Orléans (Lorris-Les Bordes) et la Loire. Cette voie constitue l'axe principal autour duquel s'articulent les voies secondaires irriguant le reste du bourg (RD 148 vers St-Benoît, rue Creuse, Chemin de Solaire etc...).

☒ Organisation du bâti



Légende :

Bâti ancien	Zone d'activités	Domaine du château de Solaire
Extensions récentes	Exploitation agricole	Voirie

☒ Caractéristiques du bâti du bourg

⇒ Caractéristiques du bâti ancien

L'architecture est de facture simple : bâtiments de plan rectangulaire, volumes s'additionnant les uns aux autres, hauteur peu importante, toiture de pente d'environ 45°, matériaux simples.



⇒ Caractéristiques des extensions récentes

Certaines extensions récentes se sont implantées au cœur même du bourg (logements OPAC) tandis que d'autres se sont faites en périphérie proche, généralement le long des voies principales : c'est le cas du lotissement des terres à l'est du bourg qui s'est implanté le long du chemin « à l'est du bourg » ou encore des constructions implantées le long de la RD 148 vers Saint-Benoît.



C'est à proximité du bourg que se trouvent les éléments du patrimoine qui témoignent du passé historique de Bonnée :

- × **Le Château du Petit Solaire** : à l'origine existait une petite ferme qui fut peu à peu transformée en maison de maître à partir de la fin du XVIII^{ème} siècle. Le parc qui entoure le château fut aménagé dès 1853 : l'étang, inclus dans le parc, fut recreusé, la maison de garde fut construite en 1854, la basse-cour en 1862. Après démolition progressive des anciens bâtiments, la reconstruction du château dans son état actuel s'est faite entre 1867 et 1870.



- × **La Fontaine Saint-Antoine** : Fontaine dédiée à St Antoine et son cochon qui fut, jusque dans les années 1950, un lieu de pèlerinage local le 17 janvier à l'occasion duquel des petits cochons en pain d'épices étaient fabriqués.

2.1.4. Les extensions récentes situées à l'écart du bourg : les lotissements

Les autres secteurs urbanisés sont des zones de lotissements : hameaux de la Chappe, Planchotte, du Pont de Bonnée, lotissement du Val d'Or. Elles sont situées à l'écart du bourg ou à proximité de la zone d'activités du Coulmier qui est à cheval sur Bonnée et Saint-Père-sur-Loire.

Ces zones sont intégralement construites, à quelques parcelles près et ne font l'objet d'aucune extension.



2.2. Les entrées de bourg

Les entrées de bourg principales au sud et au nord se font via les RD 948 et 961.



3. Protection du patrimoine

Le territoire de Bonnée ne comporte aucun monument protégé au titre des Monuments Historiques. Cependant il est concerné par des sites archéologiques.

Sites archéologiques

La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) du Centre a recensé 12 sites archéologiques connus ou présumés sur Bonnée (la liste et le plan de ces sites sont annexés au présent PLU).

Il est rappelé que cette liste n'est pas exhaustive dans la mesure où l'état des connaissances en matière de patrimoine archéologique étant naturellement appelé à s'enrichir à l'occasion de nouveaux travaux sur le territoire de Bonnée.

A ce titre, la loi du 27.09.1941 portant « régularisation des fouilles archéologiques » indique que les découvertes de vestiges archéologiques faites fortuitement à l'occasion de travaux quelconques doivent

immédiatement être signalées au Maire de la commune, lequel prévient le service archéologique de la DRAC du Centre.

4. Protection des biens et des personnes

4.1. Les nuisances

La principale nuisance dans la commune est sonore.

La loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit demande en effet au Préfet de chaque département de recenser et de classer les infrastructures de transport terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores.

Cette procédure de classement entraîne des contraintes de construction et non pas d'urbanisme.

Ainsi, le classement ne rend pas inconstructible les terrains, il y attache des isollements phoniques que le maître d'ouvrage doit respecter lors de la construction. Les mesures prises vont dans le sens de la préservation du cadre de vie des futurs riverains.

Dans le Loiret, le classement des infrastructures de transports terrestres a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 24 juin 2002.

A Bonnée, une voie est classée : la RD 948 pour sa partie comprise entre la RD 952 et la RD 961 ainsi que pour sa partie comprise entre la RD 961 et sa limite communale avec Saint-Père-sur-Loire en catégorie 4.

4.2. Risques naturels

Risque d'inondation

La quasi-totalité du paysage communal présente une grande sensibilité sur le plan des paysages. Bonnée est entièrement située en zone inondable et incluse dans le périmètre sensible délimité par Arrêté Préfectoral du 23 mai 1978.

Elle est désormais incluse dans la Plan de Prévention du Risque d'Inondation (P.P.R.I.) de la Vallée de la Loire, secteur du Val de Sully.

S'il est hors de question de vouloir pour autant figer l'espace dans son état actuel, la définition des secteurs constructibles et des règles d'urbanisation a été élaborée avec le plus grand soin notamment dans les secteurs du bourg et des écarts. Les constructions qui s'implanteraient de façon éparse seraient particulièrement visibles dans ce paysage de plaine.

Aléa retrait - gonflement des sols argileux¹

La commune de Bonnée se situant en zone d'aléa faible, elle est peu concernée par le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

4.3. Risques technologiques

Canalisations de transport de gaz

Le territoire communal est traversé par plusieurs canalisations de transport de gaz :

- Antennes d'Orléans (Ø 150 et 250 mm) qui impliquent une bande inconstructible de 6 mètres de largeur sur la canalisation de 150 mm.
- Artère Sologne (Ø 500 mm) qui implique une bande inconstructible de 10 mètres de largeur axée sur la conduite.

¹ Source : www.argiles.fr

Nota : l'arrêté du 4 août 2006 portant sur le règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques impose des contraintes selon des cercles centrés sur les canalisations (cf annexe n°2).

Environnement industriel et installations classées

Selon la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement du Centre, deux établissements relèvent de la nomenclature des installations classées sur le territoire de Bonnée :

- la sucrerie distillerie d'Artenay
- la carrière Morillon Corvol



III. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE COMMUNAL

1. Population

La Commune de Bonnée a vu sa population progresser de 638 à 658 habitants sur la période 1990 - 1999. Le dernier recensement provisoire de 2006 annonce une nouvelle hausse de la population avec 672 habitants.

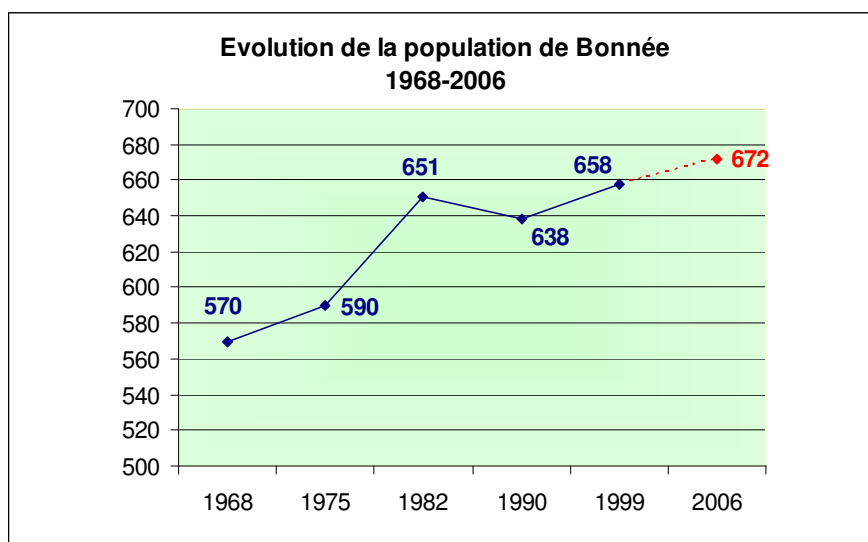
1.1. Evolution démographique : une forte croissance de 1975 à 1982 et une stagnation depuis.

Depuis 1968, la population de Bonnée n'a cessé de croître avec un fort accroissement du nombre d'habitants de 1975 à 1982, puisque la commune comptait 61 habitants supplémentaires à la fin de cette période.

Cette tendance ne s'est pas poursuivie entre 1982 et 1990, puisque 13 habitants en moins étaient à comptabiliser durant cette période.

La tendance s'est de nouveau faiblement inversée entre 1990 et 1999. En 1999, la commune compte 658 habitants, soit 20 habitants de mieux (+ 3,1%). On peut considérer qu'il s'agit plus d'une situation d'équilibre que d'une réelle inversion du mouvement.

Le dernier recensement provisoire de l'INSEE en 2006 a confirmé cette tendance : on compte désormais 672 habitants à Bonnée.



☒ Les facteurs d'évolution

Sur la dernière période 1990-1999, les naissances et les décès sont identiques (50). Le solde migratoire est de + 20, soit un taux d'évolution global de + 0,34%.

Il y a eu un inversement de la tendance observée entre 1982 et 1990 : le solde naturel est nul et le solde migratoire est de nouveau (faiblement) positif. La création de terrains à bâtir sur la dernière partie de cette période est sans doute un facteur de cette nouvelle tendance qui reste à confirmer pour les années à venir.

Le taux de natalité poursuit une baisse permanente observée depuis 1968, alors que le taux de mortalité est de nouveau en croissance (pour la première fois depuis 1975).

	1962-1968	1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999
Taux de variation annuel (en % par an)	1,45	0,5	1,41	-0,25	0,34
Taux de variation annuel dû au mouvement naturel (en % par an)	1,2	0,17	0,32	0,25	0
Taux de variation annuel dû au solde migratoire (en % par an)	0,25	0,32	1,09	-0,5	0,34

Le tableau ci-après montre l'évolution des taux de natalité et de mortalité depuis près de 40 ans. Il est clair que la population vieillit et que la Commune doit veiller à son renouvellement.

	1962-1968	1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999
Taux de natalité (%)	20	11,4	9,9	9,7	8,6
Taux de mortalité (%)	8	9,7	6,7	7,2	8,6

On constate que l'évolution démographique de la Commune de Bonnée est due essentiellement aux variations du solde migratoire, c'est-à-dire à un apport de population extérieure à la commune.

1.2. Structure de la population : une diminution du nombre des jeunes.

☒ Structure par âge

Année	1968		1975		1982		1990		1999	
Tranche d'âge	Nb d'hab.	%	Nb d'hab.	%	Nb d'hab.	%	Nb d'hab.	%	Nb d'hab.	%
0-19 ans	233	40,7	195	33,3	189	29,3	155	24,3	144	21,9
20-39 ans									145	22
20-64 ans	276	48,3	312	53,2	371	57,4	385	60,3		
40-59 ans									203	30,9
65 ans et plus	63	11	79	13,5	86	13,3	98	15,4		
60-74 ans									114	17,3
74 ans et plus									52	7,9
TOTAL	572	100	586	100	646	100	638	100	658	100

Au cours de la période 1982-1999, la répartition des différentes classes d'âge a connu une nouvelle évolution par rapport aux années précédentes.

On note :

- que le nombre des jeunes de moins de 20 ans a continué à évoluer de façon négative ;
- une sensible augmentation de la population des classes d'âge médianes qui va cependant en s'amenuisant (la classe d'âge la plus représentée est celle des 40-59 ans) ;
- une forte augmentation de la population des plus de 65 ans.

☒ Indice de jeunesse

	BONNÉE	CANTON	LOIRET
1990	1.1	1.2	1.4
1999	0.9	1.1	1.2

L'indice de jeunesse représente le rapport entre les moins de 20 ans et plus de 60 ans. Si ce rapport est supérieur à 1, la commune est jeune et peut assurer le renouvellement des générations. Dans le cas contraire, on conclue à un vieillissement de la population.

La population de Bonnée a des difficultés à se renouveler : son indice de jeunesse est inférieur à ceux du canton d'Ouzouer-sur-Loire et du département.

Lors de la dernière révision, il avait été signalé que "cette tendance, si elle n'est pas infléchie par une politique volontariste risquait de se prolonger puisque, à l'intérieur de la tranche médiane, la population des 20 à 34 ans ne représente que 28 %. Non seulement, la population vieillit, mais cette tendance va s'affirmer dans les années qui viennent".

Dans l'état des éléments connus à ce jour (recensement 1999), cette "prédiction" s'est confirmée (voir le tableau ci-avant traitant des taux de natalité et de mortalité).

Cependant la population scolaire reste relativement stable sur 10 ans (37 en 1990-1991, pour 39 en 1999-2000), avec cependant des écarts pouvant être très élevés d'une année à l'autre (minimum : 28). On notera de plus une baisse sensible du nombre d'enfants de maternelle et une forte augmentation des

enfants de l'école élémentaire. Ceci peut être dû en particulier aux nouveaux arrivants, en particulier ceux non comptabilisés car non encore résidents à Bonnée en 1999.

1.3. Logement

☒ Évolution de la structure du parc de logement

La période 1975-1982 avait été caractérisée par une hausse importante du nombre de résidences principales.

La période 1982-1990 avait été caractérisée par une forte diminution de la construction du nombre de résidences principales.

La période 1990-1999 a vu un plus grand nombre de résidences se construire puisque l'on compte 31 nouvelles résidences recensées (soit 3,4 par an en moyenne contre 2,5 durant la période précédente). Les résidences secondaires ont diminuées de 11 unités (22) renforçant ainsi le parc des résidences principales. Les logements vacants sont par contre plus nombreux (16 au lieu de 8).

Cet ensemble de données indique, outre que les constructions neuves ont évolué, que la population des résidences secondaires s'est installée à Bonnée ou a vendu à de nouveaux arrivants, et que le phénomène de décohabitation s'est accru (cf. p.20).

☒ Évolution du nombre de logements

	1968	1975	1982	1990	1999
Total logements	188	216	255	278	306
Nombre de résidences principales	159	180	216	236	267
Variation absolue Nb de résidences principales		(+) 21	(+) 36	(+) 20	(+) 31

Depuis 1968, le nombre total de logements n'a cessé d'augmenter. Cela est dû essentiellement à la construction de résidences principales. Cette tendance avait déjà été observée lors de l'élaboration du Plan d'Occupation des Sols d'origine.

1975	5
1976	4
1977	5
1978	11
1979	9
1980	12
1981	13
1982	9
1983	7
1984	4
1985	1
1986	0
1987	1

1988	1
1989	0
1990	4
1991	1
1992	NC
1993	NC
1994	NC
1995	1
1996	2
1997	1
1998	4
1999	2
2000	5

Source : DRE-SITADEL

NC : Non Communiqué

Nota : les statistiques reportées de 1995 à 2000 portent sur les logements commencés. Les logements autorisés sont au nombre de 16.

De 1976 à fin 1985, date du dernier bilan fait dans le cadre du P.O.S., 75 résidences principales ont été construites, soit un rythme de 8 logements par an environ, nettement supérieur à celui connu entre 1968 et 1975 puisqu'on enregistrait environ 3 logements neufs par an (source INSEE).

Depuis 1985, on note, à une exception près (1990) que seulement un logement par an est construit (voire 0). Le début de tassement observé en 1985 se confirme jusqu'en 1996 car peu de terrains à construire ont

été créés (les lotissements du Val d'or et du Climat de Chappe ont été achevés avant 1985). La construction de 5 logements locatifs sociaux (O.P.A.C. du Loiret) en plein centre bourg, et la création plus récente d'un lotissement en zone d'urbanisation future proche du bourg a permis de recréer des nouveaux logements (8). Sur les 15 logements répertoriés de 1995 à 2000, tous sont des logements individuels pour occupation personnelle.

☒ Le taux d'occupation des logements (source INSEE)

Le nombre moyen d'occupants par résidence principale était égal à :

3,87 en 1962
3,58 en 1968
3,27 en 1975
3,00 en 1982
2,69 en 1990
2,50 en 1999

Le mouvement de décohabitation, tendant à faire baisser le nombre d'occupants par résidence principale, est régulier depuis 1962, ce qui est un phénomène observable un peu partout sur le territoire national; cette tendance à Bonnée suit une courbe extrêmement tendue depuis 1962.

☒ Le statut d'occupation des logements (source INSEE)

Pour rappel : aucune donnée n'est disponible pour 1999.

	Propriétaire occupant		Locataire		Autre	
	NB	%	NB	%	NB	%
Résidences principales en 1968	102	64,6	47	29,7	9	5,7
Résidences principales en 1975	132	73,3	30	16,7	18	10
Résidences principales en 1990	199	84,3	26	11	11	4,7
Résidences principales en 1999	217	81	45	16,8	6	2,2

La majorité des habitants de Bonnée sont propriétaires de leur logement (84,3%) ce qui est classique pour une petite commune rurale qui est de plus dans la mouvance de villes plus importantes tout en offrant les atouts champêtres.

Depuis 1968, on enregistre une hausse importante des résidences principales occupées par leur propriétaire aux dépens des logements locatifs.

La tendance constatée en 1982 qui est bien plus à la vente du patrimoine immobilier libéré ou vacant qu'à son utilisation comme logement locatif, se poursuit de façon significative.

On notera toutefois que 5 nouveaux logements locatifs sociaux ont été créés, ce qui porte le parc à 7 logements (2 dans l'ancien presbytère + 5 neufs).

La Commune a par ailleurs créé deux logements dans les anciens locaux de l'école.

☒ Age et confort du parc de logements

Pour rappel : aucune donnée n'est disponible pour 1999

Année d'achèvement :

		Total logements	Avant 1945	1915/1948	1949/1967	1968/1975	1975/1982	1982/1990	Après 1990
Recensement 1975	NB	275	112	6	50	47			
	%	100	40,7	2,2	18,2	17,09			
Recensement 1990	NB	270	91	7	45	40			
	%	100	33,7	2,6	16,7	14,5			
							57	35	28

Lors de l'élaboration initiale du P.O.S., le recensement de 1982 ne faisait pas état de constructions réalisées dans la période 1975-1982. Le comparatif 1975-1990 permet donc de vérifier que les projections faites à l'aide des statistiques SICLONE ont été bien approchées. Lors de la révision du P.O.S précédente, il avait été noté un rajeunissement sensible du parc de logements (46,7% des logements ont moins de 22 ans et "seulement" un tiers date d'avant 1915). Cependant, on note un très fort ralentissement depuis 1982 (10% des logements).

Le confort des résidences principales :

Pour rappel : aucune donnée n'est disponible pour 1999

Cependant l'INSEE dans sa fiche "*Recensement de la population Mars 1999*" précise que "la plupart des résidences principales ont au moins une baignoire ou une douche et possèdent le chauffage central ou électrique".

Années	Eau courante		Baignoire ou douche		Chauffage central		Logements confortables	
	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%
1968	146		58	36,7	22	13,9		
1975	178		112	62,2	70	38,9	60	33,3
1990	Non précisé		212	89,8	184	78	177	75

N.B. : un logement confortable au sens INSEE, possède à la fois baignoire ou une douche, des WC intérieurs et une installation de chauffage central.

L'amélioration du niveau de confort des logements depuis 1968 s'est poursuivie très fortement.

En 1975, les logements confortables au sens de l'INSEE ne représentaient cependant qu'un tiers (33,3 %) de la totalité des résidences principales.

En 1990, ce pourcentage est de 75%.

2. Activités économiques

2.1. Emplois et population active

☒ Taux d'activité

	1968			1975			1982			1990			1999		
	POP	dont actifs		POP	dont actifs		POP	dont actifs		POP	dont actifs		POP	dont actifs	
Les actifs de Bonnée		Nb	%		Nb	%		Nb	%		Nb	%		Nb	%
Hommes	294	160	54,1	301	169	56,1	335			326			331	179	
Femmes	278	92	33,1	285	101	35,4	311			312			327	137	
Total	572	252	44,1	586	270	46,1	646	316	48,9	638	298	46,7	658	316	48

En 1982, on comptait, sur la commune de Bonnée, 316 personnes actives soit 48,9 % de la population totale contre 270 actifs en 1975 qui représentaient alors 46,1 % de la population communale.

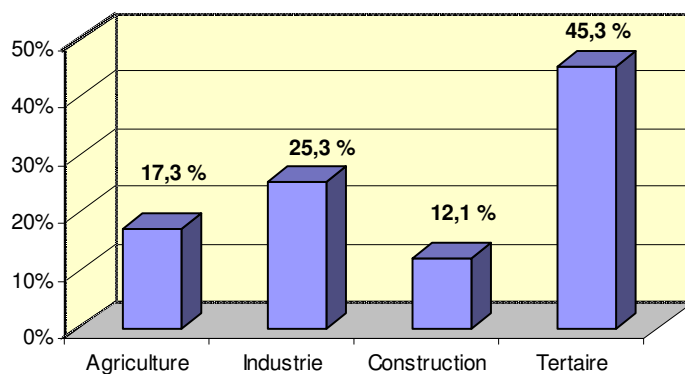
Au cours de cette période, le taux d'actifs a très légèrement diminué. Cela correspond à une stabilisation du nombre d'actifs durant une période d'augmentation importante de la population (population rajeunie). En 1990, on dénombrait 298 actifs (dont 14 à la recherche d'un emploi) soit 46,7 % de la population totale. En 1999, on dénombrait 316 actifs soit 48 % de la population totale.

La Commune de Bonnée a vu le nombre d'actifs revenir au même niveau que 1982, tant en nombre qu'en taux.

☒ Les secteurs d'activités de la population active

En 1999, sur les 316 actifs ayant un emploi à Bonnée, un peu plus de 40 % travaillent dans le domaine tertiaire et un quart dans le secteur industriel. A noter le pourcentage important d'actifs travaillant dans le secteur agricole.

Agriculture	17.3 %
Industrie	25.3 %
Construction	12.1 %
Tertiaire	45.3 %



☒ Les catégories socioprofessionnelles

CSP	1968		1975		1975	1999	
	Bonnée		Bonnée		Moyenne française	Bonnée	
	NB	%	NB	%		NB	%
Agriculteurs exploitants	89	35,3	58	21,5	7,6	15	5,1
Salariés agricoles	19	7,5	43	15,9	1,7	33	11,2
Patrons, industrie et commerce	4	1,6	7	2,6	7,8	30	10,2
Professions libérales et cadres supérieurs	2	0,8	3	1,1	6,7	29	9,9
Cadres moyens	6	2,4	9	3,3	12,7	44	15
Employés	14	5,6	13	4,8	17,6	33	11,2
Ouvriers	110	43,7	121	44,8	37,7	80	27,2
Personnels de service	7	2,8	14	5,2	5,7	16	5,4
Autres actifs	1	0,4	2	0,7	2,4	14	4,8
TOTAL	252	100	270	100	100	294	100

Nota: en 1982 (recensement au 1/4), étaient recensés 12,1% d'agriculteurs exploitants, 10,6% d'artisans, commerçants et chefs d'entreprises, 4,5% de cadres et professions intellectuelles supérieures, 15,2% de professions intermédiaires, 19,7% d'employés et 37,9% d'ouvriers compris les ouvriers agricoles.

Le nombre d'agriculteurs exploitants a fortement diminué de 1968 à 1975, tendance qui s'est prolongée de façon accentuée jusqu'à aujourd'hui.

Le nombre d'ouvriers a progressé jusqu'en 1975 (44,8 %) pour fortement chuter en 1982 (37,9%, compris les ouvriers agricoles). Cette tendance s'est confirmée.

Le nombre des personnes appartenant aux professions libérales, les cadres supérieurs et moyens ainsi que les patrons de l'industrie et du commerce ont connu une très légère augmentation en 1975. Cette tendance s'est confirmée, ces catégories socioprofessionnelles représentant aujourd'hui 35% de la population active contre 7% en 1975.

Population ayant un emploi	1968		1975		1982		1990		1999	
	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%
Actifs agricoles	108	43	102	38	81	25,6	?	?	48	15,2
Actifs non agricoles	143	57	165	62	214	74,4	?	?	268	84,8
Population active	251	100	270	100	316	100	298	100	316	100
Population totale	502		586		646		638		658	

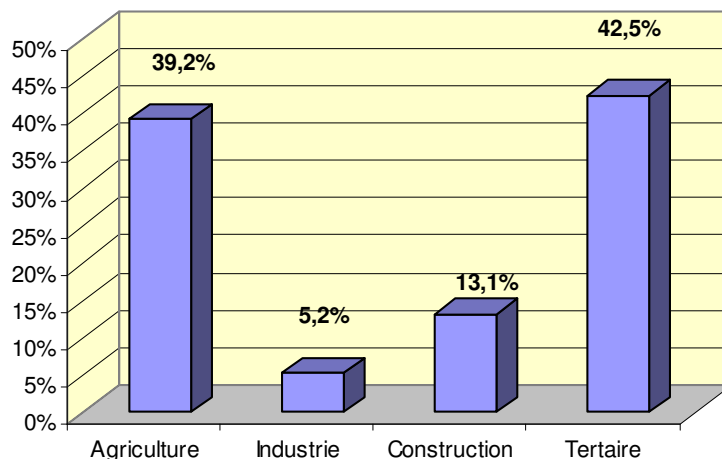
La commune de Bonnée continue de connaître une profonde mutation : baisse du nombre des actifs agricoles au profit des non agricoles et en particulier des ouvriers.

☒ Les emplois sur la commune

En 1999, sur les 153 emplois proposés par la commune, plus de 40 % sont proposés par le secteur tertiaire et plus de 39 % par le secteur agricole.

L'industrie ne représente que 5 % des emplois communaux.

Agriculture	39.2 %
Industrie	5.2 %
Construction	13.1 %
Tertiaire	42.5 %



En conclusion, le nombre d'emplois offerts par la commune reste faible.

☒ Les migrations alternantes

En 1975, 108 personnes résidant à Bonnée, travaillaient également sur la commune, soit environ 40 % de la population active.

En 1982, le taux d'actifs résidant et travaillant à Bonnée a légèrement augmenté : 129 personnes, soit environ 44% de la population active, ce qui reste malgré tout un taux bas pour une petite commune rurale. Le nombre d'emplois disponibles sur la commune a donc augmenté. Cette augmentation coïncide avec la création de la zone d'activité du Coulmier.

De 1990 à 1999, le taux d'actifs résidant et travaillant à Bonnée a diminué brutalement.

En 1999, sur les 316 personnes ayant un emploi à Bonnée, seules 50 travaillent sur place soit 17,2 %. Ainsi, plus de 82 % des actifs ayant un emploi travaillent à l'extérieur de la commune.

⇒ Forte dépendance par rapport aux pôles économiques voisins et notamment Sully, Châteauneuf, Gien et Orléans.

Parallèlement, de nombreux actifs viennent travailler à Bonnée, signe de l'attractivité économique de la commune.

☒ L'artisanat

L'activité artisanale est assez réduite à Bonnée. Certains artisans sont installés dans la zone d'activités ou à proximité (charpente-couverture-zinguerie, serrurier, mécaniciens automobiles, réparateur de caravanes, maintenance industrielle, frigoriste).

Les autres se répartissent sur la commune (entretien de parcs et jardins, carreleur).

☒ Les commerces

L'activité commerciale est très développée à Bonnée et ceci grâce à l'implantation de commerces de type grande surface, au sud de la commune, le long de la RD 948. Ces commerces attirent une population nombreuse venue des communes voisines.

Sont installés dans la zone d'activités du Coulmier :

- un supermarché (Intermarché ayant fait l'objet d'une reconstruction) et une galerie marchande offrant des produits alimentaires et non-alimentaires (chaussures, vêtements, articles de sport, journaux).
- un bar restaurant,

- divers magasins spécialisés dans l'ameublement et l'aménagement intérieur, les loisirs (articles de sport, camping-caravaning),
- une station-service,
- deux garages et deux vendeurs de pièces automobiles.

L'activité de ces commerces est la principale source de revenus de la commune.

En contrepartie, le bourg perd quelque peu son animation puisque le commerce traditionnel y est faiblement représenté : un café/tabac/épicerie.

L'INSEE recense aussi une boulangerie et deux cafés ou débits de boisson.

☒ Les services

Un service de transport par taxi est assuré.

Pour ce qui est des autres services (poste, banque, caisse d'épargne, notaire, médecin, pharmacie...) les habitants doivent se déplacer vers les communes voisines et principalement vers Sully-sur-Loire et Les Bordes.

2.3. L'activité agricole

☒ Qualité des terres et investissements

Les terres de qualité supérieure se situent le long de la Bonnée et au Nord-Ouest, en limite de Bray-en-Val.

Les terres situées dans la partie Ouest de la commune sont également de bonne qualité, ceci grâce aux améliorations techniques (irrigation, drainage) qui y ont été apportées.

Le recensement agricole rapide de 1988 montre que 226 hectares de terres sont drainés et 201 hectares sont irrigués.

☒ Nombre et taille des exploitations - situation actuelle et évolution

Aucune nouvelle enquête de détail n'a été produite par la Chambre d'agriculture depuis la première étude concernant le P.O.S. de Bonnée. Les données ci-après reproduisent donc l'évolution constatée en 1984. L'analyse agricole rapide fournie par la Chambre d'Agriculture du Loiret datant de 1988 permet de comparer, sur les postes faisant l'objet de cette étude, l'évolution entre 1984 et 1988.

Entre 1979 et 1988, on a pu constater une stabilisation du nombre d'exploitations et des surfaces exploitées, puis une baisse très forte puisque ce chiffre passe à 14 en 2000. On notera aussi que le nombre d'exploitations de surface supérieure à 100 hectares passe de 0 à 3.

A signaler : selon la DDSV du Loiret, un seul élevage est soumis à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (l'élevage avicole de l'EARL de Solaire).

☒ Utilisation du sol

L'occupation du sol laisse apparaître deux secteurs de production :

- A l'ouest du bourg, un secteur de forte production, principalement maraîchère, regroupée autour de quelques fermes. C'est la prolongation d'une vaste zone maraîchère qui s'étend aussi sur Germigny-des-Prés et Saint-Benoît-sur-Loire. Là, se développe la culture des légumes de plein champ et en serre ;
- A l'est, l'occupation agricole est plus dispersée. Les céréales, le maraîchage s'intercalent entre les boisements.

La moitié de la surface agricole utilisée, soit 413 hectares pour 846 hectares était occupée par des céréales selon le R.G.A. de 1979. En 2000, 508 hectares sur 821 sont consacrés aux céréales, soit 62%. On notera aussi une très forte diminution de la superficie fourragère (306 hectares en 1979 contre 100 en 2000), les superficies toujours en herbe passant de 133 hectares à 61 hectares seulement.

La superficie des jachères augmente très fortement (20 hectares en 1979 pour 82 hectares en 2000).

La forêt s'étend sur 126 hectares (R.G.A. 1979) ce qui représente environ 11 % du territoire communal. Sur ces 126 hectares, 15 sont exploités par des agriculteurs.

Un exploitant se consacre à la production des fleurs : les serres QUAARK (6 hectares de serres réparties sur 23 ha).

Depuis 1979, l'élevage bovin a connu une régression extrêmement importante.

En 2000, 5 exploitants font de l'élevage bovin. Au mois de novembre 2000, le cheptel comptait environ 175 bovins pour 496 en 1979.

☒ Âge des exploitants :

En octobre 2000, 15 exploitants sont en activité :

- 3 ont moins de 35 ans,
- 8 ont entre 35 à 54 ans,
- 2 ont entre 55 à 64 ans,
- 2 ont 65 ans et plus.

Un quart de ces exploitants est âgé de plus de 55 ans et la moitié d'entre eux est âgée de 35 à 54 ans.

Les secteurs ayant reçu des aménagements hydrauliques visant à l'amélioration des terres en particulier sont :

- les parcelles situées le long de la Bonnée ;
- la partie Ouest de la commune, domaine du maraîchage et production de fleurs ;
- le secteur à proximité du bourg, lieu-dit "Les terres à l'Est du Bourg".

Ils ont donc été préservés conformément aux désirs des plans d'urbanisme précédents.

L'activité agricole mérite d'être protégée.

Le secteur agricole est bien représenté avec 17,3 % des emplois.

Les modifications de zonage apportées au présent P.L.U. ont réduit les zones urbaines ou à urbaniser du fait, en particulier, de l'instauration du P.P.R.I. de la Vallée de la Loire. En conséquence, les zones liées à l'agriculture n'ont pas subi de réduction notable.

3. Equipements publics, vie locale et associative

3.1. Equipements scolaires

La commune de Bonnée possède une classe de maternelle (16 élèves) et deux classes de primaire (23 élèves). L'école maternelle a été construite en 1970.

Les écoles se trouvent route des Bordes. Leurs locaux sont suffisamment grands pour accueillir d'autres classes si cela s'avérait nécessaire.

Il est par ailleurs à noter que beaucoup d'enfants sont scolarisés à Sully-sur-Loire où les parents travaillent.

Un service de cantine est assuré.

Une garderie périscolaire a été mise en place à la rentrée de 1998.



Ecole

3.2. Equipements administratifs

La mairie, route d'Ouzouer, a été mise en service le 6 novembre 1986. Elle abrite les bureaux (accueil, bureaux du Maire et du secrétaire), la salle du conseil municipal et des mariages ainsi que la salle des archives. Il s'agit d'un aménagement des anciens locaux de l'école.

Il n'existe pas de bureau de poste à Bonnée : le plus proche se situe aux Bordes.



Mairie

3.3. Equipements sportifs

Un espace public de 700 m² est situé dans le bourg, à proximité de l'école, ainsi qu'un plateau omnisport (tennis, handball, basket). Ce plateau sert aux activités sportives, culturelles et de loisirs.

Aucune extension n'est prévue pour l'instant.



Plateau sportif situé
derrière l'école

3.4. Equipements socio-culturels

Le foyer communal a été achevé en 1983 après agrandissement des anciens locaux du foyer scolaire. Il est situé route d'Ouzouer-sur-Loire, à côté de la mairie.



Foyer communal

3.5. Le tissu associatif

Il y a 9 associations sur la commune :

- A.C.P.G. C.A.T.M. ;
- Amicale des Anciens et des Retraités ;
- Association de Parents d'élèves ;
- Comité des fêtes ;
- Foot Loisirs ;
- La Cuma ;
- La Fraternelle ;
- S.C.B. (Foot) ;
- Société de Chasse.

IV. Déplacements et transports

1. Voies de communication

1.1. Route départementale 948

La RD 948 classée à grande circulation traverse la commune selon un axe nord-sud.

Cette route est également classée catégorie 4 pour le bruit (loi du 31 décembre 1990) par arrêté préfectoral du 30 mai 1996.

La largeur des secteurs affectés par le bruit est de 30 mètres.

Ce dossier peut être consulté en Préfecture, à la Direction Départementale de l'Équipement d'Orléans et en mairie de Bonnée.

1.2. Autres voies de communication

Les autres infrastructures routières les plus importantes sur la commune sont :

- la RD 961, route reliant Bonnée à Montargis.
- la RD 148, route reliant Bonnée à Saint-Benoît-sur-Loire.

La commune est par ailleurs traversée par la voie ferrée Auxe-Juranville/Bourges.

2. Transport en commun

La commune de Bonnée est desservie par la ligne 3 du réseau Ulys du Conseil Général du Loiret.

3. Circulations douces

3.1. Les chemins de randonnée et les sentiers du centre-bourg

☒ *Chemins de randonnée*

Deux chemins de randonnée pédestre permettent de découvrir Bonnée et ses environs. Ces circuits forment deux boucles de 6 km et 9 km dont le départ est situé au parking, à l'entrée du village.

Ces chemins font l'objet d'un dépliant touristique qui est diffusé par le Comité Départemental du Tourisme du Loiret.

☒ *Sentiers en centre-bourg*

Le bourg de Bonnée est parcouru de quelques sentiers destinés aux modes de circulation douce (vélos, piétons...).



Sentier reliant la rue Creuse et la route des Bordes

3.2. Les pistes cyclables : liaisons intercommunales

La Communauté de communes Val d'Or et Forêt est statutairement compétente dans la création, l'aménagement et l'entretien des pistes cyclables d'intérêt communautaire.

Les élus communautaires ont émis le souhait d'améliorer et de sécuriser les conditions d'accès au collège, ainsi que les liaisons intercommunales, notamment pour les deux roues. Dans ce cadre, après étude des déplacements principaux des habitants et repérage des principaux équipements culturels et sportifs, trois itinéraires prioritaires ont été définis, soit environ 10 km de pistes cyclables.

Un de ces trois itinéraires relie la commune de Bonnée à la commune des Bordes : 2.4Km, dont 2Km entre le bourg de Bonnée et la traversée de voie de chemin de fer sur les Bordes et 0.4Km du carrefour principal des Bordes au collège.



V. Les réseaux : eau potable, assainissement et déchets

1. Alimentation en eau potable

Un forage de moyenne profondeur (30 mètres) alimente la commune depuis 1977.

Il n'existait pas de stockage à Bonnée qui était raccordée au château d'eau des Bordes par sécurité. Depuis la mise en service du forage communal, la teneur en nitrates a augmenté régulièrement de 1 mg par litre et par an. En raison de cette forte teneur de l'eau en nitrates, la Commune a été amenée à cesser l'exploitation de son forage et à rétablir l'alimentation en eau potable par la Commune des Bordes.

L'approvisionnement en eau potable est suffisant. Les diamètres existants offrent la possibilité de nouvelles constructions dans le bourg. Toutefois, la plupart des antennes desservant la zone rurale n'ont été dimensionnées que pour l'alimentation d'une population réduite.

La défense-incendie n'est pas toujours assurée de façon satisfaisante (à Chappe et dans les écarts, en particulier à l'Est de la commune). Il est donc préférable de ne pas offrir de nouvelles possibilités de construction dans les écarts car cela nécessiterait des renforcements coûteux.

Un périmètre de protection du captage a été publié le 26 juin 1984.

2. Assainissement

2.1. Réseau eaux usées

Le réseau d'assainissement eaux usées à Bonnée a été commencé en 1992 et a été branché sur la station d'épuration située sur la commune des Bordes, station qui a, par la même occasion, augmenté sa capacité.

La gestion de ce réseau est communale.

Actuellement, ce réseau dessert l'essentiel des parties agglomérées (bourg et hameaux principaux). L'ensemble des zones urbanisées ou urbanisables est desservi par le réseau public d'assainissement.

Les écarts restent pour l'essentiel en assainissement individuel et sont gérés par le SPANC intercommunal.

L'aptitude des sols à l'assainissement individuel a fait l'objet d'une étude en 1985. On trouvera dans le document n°7 "Annexes sanitaires - Note technique" un résumé concernant les conclusions de cette étude.

2.2. Réseau eaux pluviales

Le réseau existant est essentiellement agricole : un ensemble de fossés, généralement busés, traverse la commune d'Est en Ouest.

L'essentiel des eaux pluviales s'écoulent vers la Bonnée.

L'urbanisation augmente les surfaces imperméables et par là les débits, et éloigne les exutoires. Lors des aménagements des zones urbaines ou à urbaniser importantes, notamment s'ils prévoient des zones urbaines vastes et denses, un réseau d'eaux pluviales devra être créé, la capacité de certains collecteurs agricoles étant souvent trop faible pour recevoir des débits importants, d'autant que les pentes d'écoulement sont faibles.

2.3. Zonage d'assainissement

En application de la loi sur l'eau (1992), la commune de Bonnée doit adopter un zonage d'assainissement après enquête publique. Un premier schéma d'assainissement avait été réalisé en 1998. Toutefois, une mise à jour de ce schéma a été engagée afin de prendre en compte les évolutions de l'urbanisme et du système d'assainissement.

Cette mise à niveau a été réalisée en mai 2007, l'enquête publique a été conjointe à celle du PLU.

2.4. Autres réseaux

a) Réseau de gaz

La construction du collège sur la commune des Bordes, au nord en limite de la forêt d'Orléans, a provoqué la création du réseau gaz depuis Saint-Père-sur-Loire. Celui-ci traverse donc le bourg de Bonnée, avec une première antenne sur la route de Mondon. Ce réseau peut donc se ramifier et prendre de l'extension, en particulier sur le bourg et autour de celui-ci où se situent la plupart des terrains constructibles.

b) Réseau de télécommunications

Aucun projet de modification du réseau télécommunications n'est prévu d'ici à quatre ans. Un faisceau hertzien traverse la commune d'est en ouest. Il en a été tenu compte dans le P.L.U.

c) Elimination des déchets

La notice technique des annexes sanitaires précise l'organisation de ramassage et de traitement des ordures ménagères, des déchets particuliers et des collectes sélectives. Il n'y a pas de problème particulier. Il est simplement à préciser que les essais de collecte des papiers et emballages n'ont pas eu de suite.

VI - DIAGNOSTIC ET MOTIVATIONS DU PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE

1. Démographie : repères

1.1. Une situation d'équilibre démographique

DIAGNOSTIC	ENJEUX
<u>Evolution</u> ☒ Croissance démographique qui stagne ☒ Evolution démographique due essentiellement aux variations du solde migratoire (« petit » renouvellement). <u>Structure de la population</u> ☒ Classe d'âge la plus représentée : 40-59 ans ☒ Une population qui vieillit.	☞ Maintenir un rythme de croissance acceptable pour l'équilibre démographique et social de la commune. ☞ Favoriser le renouvellement de la population en accueillant des ménages avec des jeunes enfants.

1.2. Habitat et logements

DIAGNOSTIC	ENJEUX
<u>Evolutions</u> ☒ 267 résidences principales en 1999 ☒ Augmentation du nombre de résidences principales ☒ Nombre moyen d'occupants par résidence principale en baisse : 2,5 pers/logements en 1999 > phénomène de décohabitation ☒ Grande majorité de propriétaires (84,3%) ☒ Logement individuel dominant	☞ Favoriser un développement équilibré et maîtrisé de l'habitat.

1.3. Emploi, activités et développement économique : un dynamisme économique local

DIAGNOSTIC	ENJEUX
<u>Attractivité et vitalité économique</u> - 153 emplois offerts par les diverses entreprises communales, situées majoritairement sur la zone d'activités du Coulmier. - Les emplois locaux sont majoritairement orientés vers les secteurs tertiaire et agricole. - Tissu économique diversifié : artisans, commerçants (mais peu en centre-bourg), agriculteurs, maraîchers, petites entreprises. - 82 % des actifs quittent chaque jour la commune pour se rendre sur leur lieu de travail. - Activité commerciale très développée	☞ Maintenir et conforter le tissu économique local par un renforcement éventuel.

<u>Activité agricole</u> - le secteur agricole est bien représenté avec 17,3 % des emplois. - 14 sièges d'exploitation recensés en 2000. - Présence de : maraîchage (surtout à l'Ouest du territoire), culture de céréales.	☞ Maintenir la population agricole en place, les protéger par le biais du zonage A.
--	---

1.4. Equipements, services et vie locale

DIAGNOSTIC	ENJEUX
<u>Des équipements adaptés aux besoins</u> - Ecole, - Foyer communal, - Terrain des sports <u>Commerces satisfaisants</u> - Tabac/café/épicerie en centre-bourg - Offre variée de commerces dans la ZA du Coulmier <u>Loisirs/tourisme</u> - Un gîte rural	☞ Optimiser les équipements existants ☞ Maintenir l'offre en commerces de proximité

2. Paysage et cadre de vie

2.1. Réseaux de communication

DIAGNOSTIC	ENJEUX
- Commune traversée par la RD 948 et la RD 961 <u>Nuisances induites</u> - En terme de sécurité - En terme acoustique et visuel - 2 chemins de randonnées permettent la découverte du territoire communal - 1 piste cyclable entre Bonnée et Les Bordes	☞ requalification de la RD 948

2.2. Paysage naturel et urbain

DIAGNOSTIC	ENJEUX
<u>Caractères physiques</u> - Territoire communal entièrement inscrit en zone inondable <u>Un cadre naturel attrayant lié à la présence de 3 entités paysagères</u> - un paysage ouvert lié à la présence de cultures spécialisées (légumes et fleurs) et de grandes cultures - un paysage fermé de boisements au sud-est de la commune. - des secteurs urbanisés <u>Richesse écologique remarquable</u> : une Z.N.I.E.F.F. de type 1 <u>L'espace urbanisé se présente sous quatre formes distinctes</u> - L'urbanisation linéaire le long des RD 948 et 961, - le bourg, - les hameaux, - les extensions récentes de type lotissement. Les limites du bourg sont assez mal définies, il s'étire en longueur du nord au sud avec de nombreuses dents creuses et quelques interruptions dans l'urbanisation. Le centre bourg est de taille réduite avec un bâti de facture simple.	☞ Contraintes du P.P.R.I à prendre en compte dans le zonage du PLU. ☞ Préserver les espaces naturels en les prenant en compte dans le zonage ☞ Arrêter l'extension linéaire de l'urbanisation ☞ Ne plus créer de nouvelles extensions de type lotissement excentrées du bourg. ☞ Créer un centre bourg fort

3. Les réseaux

3.1. Le réseau eau potable

DIAGNOSTIC	ENJEUX
<u>Eau potable</u> ☑ Commune alimentée depuis 1977 par un forage de moyenne profondeur situé sur la commune voisine des Bordes. ☑ Qualité de l'eau satisfaisante. ☑ Un périmètre de protection du captage a été publié le 26 juin 1984.	☞ Situation satisfaisante : les diamètres des canalisations existantes offrent la possibilité de nouvelles constructions dans le bourg. ☞ Les implantations d'établissement ou de stockage polluants dans ce périmètre sont à proscrire.

<u>Défense incendie</u> - La défense-incendie n'est pas toujours assurée de façon satisfaisante (à Chappe et dans les écarts en particulier à l'Est de la commune).	☞ Mener une réflexion relative à la défense incendie avant d'envisager de nouvelles ouvertures à l'urbanisation.
--	--

3.2. Le réseau assainissement

DIAGNOSTIC	ENJEUX
<u>Assainissement eaux usées</u> ☒ Une mise à jour du schéma directeur d'assainissement a été faite en mai 2007. ☒ Réseau existant depuis 1991 et branché sur la station d'épuration située sur la commune des Bordes. ☒ L'ensemble des zones urbanisées ou urbanisables est desservi par le réseau public d'assainissement. ☒ Les écarts restent pour l'essentiel en assainissement individuel. <u>Assainissement eaux pluviales</u> ☒ Réseau essentiellement agricole (ensemble de fossés, généralement busés traversent la commune d'est en ouest). ☒ L'essentiel des eaux pluviales s'écoulent vers la Bonnée. ☒ Capacité de certains collecteurs agricoles souvent trop faible pour recevoir des débits importants, d'autant que les pentes d'écoulement sont faibles.	☞ Mettre en cohérence le schéma d'assainissement et le zonage du PLU ☞ Le présent PLU et le zonage d'assainissement feront l'objet d'une enquête publique conjointe. ☞ Envisager la création d'un réseau d'eaux pluviales.

3.3. Les autres réseaux

DIAGNOSTIC	ENJEUX
<u>Réseau gaz</u> ☒ Un réseau de gaz depuis Saint-Père-sur-Loire traverse le Bourg de Bonnée, avec une première antenne sur la route de Mondon. <u>Réseau télécommunications</u> ☒ Aucun projet de modification du réseau de télécommunications n'est prévu d'ici à 4 ans. Un faisceau hertzien traverse la commune d'est en ouest.	☞ Servitudes à intégrer dans le PLU

DEUXIEME PARTIE : DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DES DISPOSITIONS DU PLU

I. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DES DISPOSITIONS RETENUES PAR LE PLU

1. Justification des choix retenus pour élaborer le PADD

Les choix retenus pour l'élaboration du PADD s'appuient sur les caractéristiques du territoire de Bonnée diagnostiquées en première partie (géographiques, environnementales, sociales et urbaines) mais également sur les contraintes à prendre en compte (les servitudes d'utilité publique) et les enjeux qui s'en dégagent.

Les orientations générales d'aménagement fixent la politique de la commune en matière d'évolution de son territoire : elles sont développées dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable.

Conformément aux dispositions prévues dans le code de l'urbanisme, le PADD fait l'objet d'un rapport spécifique (détaché du rapport de présentation du PLU) constituant une pièce déterminante du dossier de PLU dans la mesure où ce sont ces orientations générales qui guident et justifient les autres mesures inscrites dans le PLU.

Les spécificités et les contraintes du territoire de Bonnée retenues :

- La situation géographique de Bonnée dans le Val de Loire : tout le territoire est concerné par le P.P.R.I. de la Loire,
- Les milieux fragiles : ZNIEFF et boisements
- les coupures physiques que sont les voies de circulation de transit et dessertes locales (RD 948 et RD 961), la voie de chemin de fer et la Bonnée,
- l'urbanisation linéaire et dispersée
- l'activité agricole et la localisation de certains sièges d'exploitation près du bourg.
- la capacité des réseaux d'assainissement et d'eau potable dans leur état actuel, et leur aptitude à recevoir de nouvelles constructions ; la couverture de la défense incendie.

Les atouts de Bonnée et les enjeux qui s'en dégagent :

- Un renouveau démographique récent et modéré
- Un tissu économique local dynamique
- Des paysages de qualité
- Une agriculture diversifiée et spécialisée

7 axes majeurs ont été retenus dans le PADD de Bonnée

1^{er} axe « Poursuivre un développement démographique modéré »

L'objectif d'atteindre environ **750 habitants en 2021** correspond à la volonté communale de maintenir un rythme de croissance raisonnable estimé à 0.7 % par an.

Pour répondre à ses objectifs de croissance et, compte tenu du phénomène de desserrement des ménages (décohabitation des jeunes et maintien des personnes âgées à domicile), il est nécessaire de **créer plus de 30 nouveaux logements sur 15 ans** sur le territoire de Bonnée répartis selon un objectif de mixité des modes d'accueil de nouveaux habitants conformément aux lois sur la diversité de l'habitat.

Il s'agit de trouver un **rythme de construction moyen de 1 à 2 habitations par an** correspondant à une consommation moyenne d'environ 0.5 hectares par an pendant 15 ans.

2ème axe « Adapter l'habitat aux besoins futurs ; organiser l'urbanisation de demain »

Face à une croissance potentielle de 0.7 % par an pour les 15 ans à venir, la commune doit offrir aux futurs habitants les opportunités de s'installer sur le territoire communal tout en restant dans l'ossature urbaine existante.

Dès lors la commune a souhaité densifier le bourg par le biais d'une zone AU afin d'éviter le mitage et surtout mettre un terme à l'urbanisation de type linéaire.

Le zonage du PLU montre également le souci communal de ne pas développer les hameaux, l'urbanisation future sera concentrée sur le bourg.

3ème axe « Maintenir le tissu économique local »

Le diagnostic a montré qu'une des richesses du territoire communal reposait dans la diversité et la dynamique du tissu économique local. Bonnée accueille en effet des activités très diverses : artisans, grandes surfaces, exploitation d'une carrière etc...

La commune de Bonnée a souhaité autoriser l'implantation d'activités compatibles avec la vie urbaine dans l'ensemble du secteur constructible afin de conforter les commerces et services déjà présents tout en renforçant l'attractivité du centre-bourg et ainsi faciliter l'installation de nouvelles activités.

D'autre part, maintenir un tissu économique local suppose de maintenir les emplois apportés par le commerce et l'artisanat existants. Comme l'a démontré l'analyse socio-économique du territoire, la zone commerciale du Coulmier offre de nombreux emplois qui ne profitent pas seulement aux habitants de Bonnée mais draine un territoire plus large. Pour conforter cette dynamique économique, la commune a souhaité permettre le développement de cette zone d'activités d'intérêt intercommunal.

De plus, afin de permettre la pérennité de l'exploitation de la carrière Morillon, le périmètre de la zone d'exploitation a été clairement défini dans le zonage.

4ème axe « Améliorer le cadre de vie et maîtriser les déplacements »

La commune de Bonnée a conscience que la qualité environnementale de son territoire dépend de la prise en compte des paramètres à risque ou nuisants tels les installations classées (carrière et distillerie) et la traversée de son territoire par la RD 948 (classée à grande circulation). Pour autant, peu de moyens d'actions lui sont offerts hormis l'identification de ces installations et la volonté affichée de ne pas rapprocher les nouvelles habitations de celles-ci.

La RD 948, très fréquentée, mérite une requalification afin de lui rendre son rôle dans la vie locale. La commune projette ainsi d'adapter cet axe central aux besoins intercommunaux tout en privilégiant la sécurité locale.

Deux projets sont ainsi prévus pour cet axe :

- l'aménagement de l'entrée sud de Bonnée au niveau de la zone commerciale : des aménagements sont déjà à l'étude. Ce projet est porté par la Communauté de Communes du Val d'Or et Forêt.
- L'aménagement de l'entrée nord et la création d'une liaison verte avec le bourg en apportant une attention particulière au traitement du carrefour avec la RD 148.

Le bilan communal a également mis en évidence le potentiel de Bonnée en terme de circulations douces dans le bourg mais aussi avec les communes voisines.

Par sa volonté de conforter les sentiers existants et d'encourager la création de cheminements entre les différents quartiers, la commune affirme sa volonté de valoriser auprès des habitants ces modes de déplacements sur son territoire urbain actuel et en devenir.

Au travers de ce quatrième axe, la commune de Bonnée souhaite également faire part de ses projets en terme d'équipements publics d'intérêt général et en terme d'aménagements qui participeront à l'amélioration du cadre de vie des Bonnéens.

5ème axe « Développer l'intercommunalité »

La commune de Bonnée a voulu montrer, au travers de son PADD, son attachement à travailler avec les communes voisines de son territoire.

Bonnée est en effet membre de plusieurs syndicats intercommunaux et depuis 2003, elle fait partie de la Communauté de Communes du Val d'Or et Forêt.

La commune souhaite ainsi participer à l'optimisation des compétences déjà prises par l'EPCI du Val d'Or et Forêt tout en apportant des pistes de réflexion nouvelles.

6ème axe « Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel et le patrimoine architectural »

Le diagnostic a mis en évidence que le territoire de Bonnée bénéficie d'atouts naturels et paysagers lui donnant son caractère identitaire : les abords des milieux humides de la Bonnée, les différents boisements (dont la Z.N.I.E.F.F.), les paysages ouverts agricoles.

Au travers de cet axe 6 du PADD, la commune vise à maintenir la diversité actuelle des éléments naturels, à les mettre en valeur en assurant une meilleure intégration du patrimoine naturel à l'urbanisation. Elle se préoccupe ainsi de soigner l'image que le développement urbain viendra perturber.

Le caractère et l'identité de Bonnée sont également présents dans son patrimoine bâti, témoin d'un riche passé historique, d'où la nécessité de préserver le domaine du Château du Petit Solaire grâce à son classement au sein d'un secteur de zone spécifique (NaX).

7ème axe « Maintenir les espaces à vocation et à intérêt agricoles »

L'activité agricole est très présente sur le territoire communal et notamment dans ses parties occidentale et orientale.

Il convient ainsi d'assurer le bon fonctionnement de ces activités tout en veillant à la préservation des paysages en encadrant les possibilités d'implantation des constructions.

D'autre part, pour les exploitants agricoles ayant la volonté de diversifier davantage leurs activités, le règlement permet de développer des activités annexes à l'agriculture.

Seuls les exploitants pourront étendre leurs habitations ou exploitations en zone A.

Pour les constructions agricoles qui ne seront plus identifiées comme siège d'exploitation, il sera possible de changer la destination de ces bâtiments (création de la zone UC).

2. Le zonage

A partir des divers objectifs arrêtés dans le cadre du PADD, le PLU prévoit diverses dispositions du règlement : les zones urbaines repérées avec la lettre U suivie d'un indice, les zones agricoles repérées avec la lettre A, la lettre N pour les zones paysagées ou boisées, la zone AU pour le secteur d'urbanisation future.

2.1. Les zones urbaines

Le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (P.P.R.I.) de la Vallée de la Loire a provoqué quelques modifications de détail sur la périphérie du bourg, et la création de contraintes constructives plus fortes en certains secteurs.

☒ La zone UA

Elle correspond au centre du bourg, de densité moyenne, les bâtiments étant relativement continus. Elle est occupée essentiellement par des constructions à usage d'habitat, mais on y trouve également ponctuellement des commerces/services et des équipements publics.

☒ La zone UB

Cette zone correspond aux extensions plus ou moins récentes de la commune : ont été classées en zone UB, à la fois les extensions en continuité avec le bourg et les hameaux. Le caractère du bâti y est, en effet, identique : habitat de type pavillonnaire (zone de lotissements et urbanisation linéaire) et densité de bâti faible.

☒ La zone UC

Cette zone correspond aux secteurs déjà construits présents au sein de la zone agricole (A). Le bâti y est diversifié, on y trouve des bâtiments d'habitation, des bâtiments d'activité ou d'anciennes fermes. La vocation de cette zone est de permettre la conservation et l'aménagement des bâtiments existants afin de permettre leur pérennisation.

Un secteur de zone UCa a été délimité : ce secteur correspond à l'activité liée à la sucrerie-distillerie d'Artenay. Il s'agit de permettre à cette activité de se pérenniser.

☒ La zone UI

Elle correspond à la zone d'activité commerciale située en limite de la commune de Saint-Père-sur-Loire, sur la route de Sully-sur-Loire.

2.2. La zone à urbaniser

La zone d'urbanisation future (AU) est située en limite du bourg, à l'ouest de la RD 961. Elle doit à moyen et long termes, permettre de renforcer le bourg. Cette zone est destinée à recevoir des habitations, des services, de l'artisanat, des commerces, des équipements collectifs et des activités de loisirs compatibles avec le caractère de la zone. Elle ne pourra être aménagée que sous réserve que son aménagement se fasse soit sous forme d'une opération d'aménagement d'ensemble, soit au fur et à mesure de la réalisation des équipements internes de la zone.

2.3. La zone agricole

La zone agricole est une zone à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. On y retrouve la plupart des espaces boisés.

Cette zone constitue l'essentiel du territoire communal et est principalement consacrée à l'agriculture. Elle comporte un certain nombre de bâtiments, isolés ou groupés, toujours destinés à l'exploitation agricole, qui pourront être reconstruits après sinistre, aménagés ou étendus et dans tous les cas préservés.

On notera également que la zone A comprend diverses enclaves autour d'anciennes fermes ayant perdu leur vocation agricole ou des constructions diverses non liées à l'activité agricole ; ces enclaves ont été classées en zone UC.

2.4. Les zones naturelles

La zone naturelle est une zone à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de leur caractère d'espace naturel.

Cette zone est essentiellement située le long de la Bonnée (les constructions sont limitées en quantité et en importance).

Elle comprend quatre secteurs :

- **Un secteur Na** : ce secteur correspond au domaine du Château du Petit Solaire, un parc privé proche du bourg, où les constructions sont autorisées de façon extrêmement précise. Ce secteur comprend un sous-secteur de zone extrêmement circonscrit NaX créé autour des bâtiments d'habitation existants afin de permettre l'évolution des constructions à usage d'habitation ainsi que leurs annexes.
- **Un secteur Nb** : ce secteur est destiné à la création d'une zone de loisirs qui sera située à mi-chemin entre le bourg et le hameau de Chappe.
- **Un secteur Nc** : Il s'agit de secteurs situés en aléas A1 (aléa faible) et A2 (aléa moyen) du P.P.R.I. de la Vallée de la Loire qui correspondent aux parties du val inondable, non urbanisées ou peu urbanisées et peu aménagées identifiées comme zones à préserver de toute urbanisation nouvelle dans le but de ne pas aggraver les risques ou de ne pas en provoquer de nouveaux, d'assurer la sécurité des personnes et des biens et de permettre l'expansion de la crue. Ces secteurs Nc sont adjacents à des zones constructibles (AU, UI et UB). En vue d'être conforme aux règles édictées par le PPRI de la vallée de la Loire, seuls les aménagements en lien avec les zones urbaines ou à urbaniser adjacentes à ces secteurs pourront y être autorisés.
- **Un secteur Nz** : ce secteur permet l'exploitation contrôlée de la carrière. Il correspond au site d'activité actuel et aux extensions futures potentielles de la carrière. Il a été délimité en tenant compte de l'existence de la ZNIEFF de type 1 « Bois de la Champagne et des Merisiers noirs » afin de limiter le plus possible l'impact de l'activité de la carrière sur ce milieu sensible.

2.5. Les emplacements réservés

Les emplacements réservés sont inscrits au plan de zonage afin de permettre la réalisation, pour la collectivité :

- d'un redressement de voie (rue de la Chappe),
- d'élargissements de voie (rue Creuse, entre la rue Creuse et la route des Bordes, Zone AU),
- d'élargissements de voie et d'aménagements de carrefour (route des Bordes et chemin à l'est du bourg),
- d'une voie piétonne (entre la rue Creuse et la route des Bordes),
- d'un cimetière,
- d'une zone de loisirs.

2.6. Les protections diverses

☒ Espaces Boisés Classés (EBC)

Conformément à l'article L.130-1 du code de l'urbanisme, le P.L.U. classe une partie des espaces boisés de Bonnée en EBC, notamment la partie sud-est du territoire communal et une partie du parc du château du Petit Solaire. On notera que ce classement ne concerne aucun arbre isolé, haies ou réseaux de haies ni plantations d'alignement.

Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des sols de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Il s'agit d'une protection forte qui ne peut être supprimée ou réduite que dans le cadre d'une procédure de révision simplifiée du présent PLU.

La surface des espaces boisés classés est de l'ordre de 90 hectares.

2.7. Répartition des surfaces et consommation de l'espace

☒ Les zones urbaines

Le Plan Local d'Urbanisme a défini au zonage **75 hectares** de *zones ouvertes à l'urbanisation*.

Par rapport au zonage précédent du POS, la commune a défini **19 hectares supplémentaires**.

Cette différence avec l'ancien POS s'explique par plusieurs éléments :

- le passage de l'ancienne zone Na des Terres à l'est du bourg en zone constructible UB,
- le passage de la zone NAI en zone UI,
- la création de la zone UC.

A noter que la surface de la zone UA a été réduite.

☒ Les zones à urbaniser

Au niveau des zones à urbaniser, le PLU a défini **4 hectares** urbanisables :

- **la zone AU des Attrails.**

Par rapport au zonage précédent, la commune a réduit ces surfaces à urbaniser.

Cette différence avec l'ancien POS s'explique par deux éléments :

- le passage de l'ancienne zone Na des Terres à l'est du bourg en zone constructible UB,
- le passage de la zone NAI en zone UI,

☒ Les zones naturelles et agricoles

Au niveau des zones naturelles et agricoles, le PLU a défini :

- **la zone N : 245 hectares**
- **la zone A : 845 hectares**

Soit au total **1090 hectares**.

L'ancien zonage avait défini 1109 hectares de zones naturelles.

☒ Consommation d'espaces

Le PLU a ainsi créé **75 hectares de surfaces urbaines et à urbaniser** qui se répartissent ainsi :

- **En zone U : 71 hectares.**
- **En zone AU : 4 hectares.**

Ainsi, la commune dispose d'environ **7 hectares de terrains constructibles non bâtis** dans le présent PLU.

Répartition des surfaces : comparaison POS/PLU

POS 1992		PLU 2008	
ZONES	SURFACES en hectares	ZONES	SURFACES en hectares
ZONE UA	7	ZONE UA	5
ZONE UB	40	ZONE UB	44
ZONE UI	7	ZONE UC	13
ZONE UI	7	ZONE UI	9
Total Zones Urbaines	52	Total Zones Urbaines	71
ZONE NA	9	ZONE AU	4
ZONE NAI	Non comptabilisé		
ZONE NC	996	ZONE A	845
ZONE ND	102	ZONE N	245
Total Zones Naturelles	1109	Total Zones Naturelles	1094
TOTAL	1161		1165

Ainsi, par rapport à ses objectifs de croissance pour les 15 ans à venir, la commune a ouvert à l'urbanisation des surfaces satisfaisantes qui permettent d'accueillir 33 nouveaux logements sur 15 ans, soit 2 logements par an.

3. Le règlement : motivation des règles

L'ensemble du règlement tient compte du P.P.R.I. étant donné que tout le territoire communal est concerné.

Plusieurs articles présentent dans les différentes zones du règlement une écriture commune. Il s'agit de dispositions qui par leur nature doivent s'appliquer à l'ensemble des zones. Les articles concernés sont les suivants : articles 3, 4, 9 et 14. Toutefois pour les articles 12 et 13, des dispositions ponctuelles particulières sont retenues pour s'adapter aux caractéristiques de chaque zone.

Par ailleurs dans toutes les zones, des dispositions particulières sont prévues pour les équipements collectifs ou les installations d'intérêt général. Elles permettent la réalisation d'équipements publics nécessaires au fonctionnement de chaque commune.

☒ Dispositions communes

Article 3 - ACCES ET VOIRIE

Cet article concerne les accès privés et publics qui devront desservir les parcelles destinées à recevoir des constructions et les voiries réalisées sur les parcelles pour accéder aux constructions ou aux parkings.

Il est rappelé que pour être constructible, un terrain doit être desservi par une voie carrossable et en bon état. Cela est indispensable pour des raisons de qualité de vie, de sécurité et de fonctionnement des services publics.

Article 4 - DESSERTE PAR LES RESEAUX

Cet article fixe les obligations qui sont imposées aux constructeurs en matière de desserte des constructions par les différents réseaux.

Eau potable : pour des raisons de santé et dans la mesure où le réseau existe, il est rappelé que toutes les constructions qui nécessitent une alimentation en eau, et notamment les logements, doivent être raccordées au réseau public.

Assainissement : pour des raisons d'hygiène, de protection des eaux souterraines et des eaux pluviales, toutes les constructions qui génèrent des eaux usées, doivent être raccordées au réseau lorsque celui-ci existe.

Télécommunications et électricité : tout raccordement d'une installation nouvelle doit être fait en souterrain, l'objectif étant de préserver le paysage.

Article 9 - EMPRISE AU SOL

Cet article définit l'emprise au sol des constructions. Le territoire de Bonnée étant concerné dans son ensemble par le P.P.R.I. de la Vallée de la Loire ; c'est ce dernier qui s'applique quelque soit la zone concernée.

Article 12 - STATIONNEMENT

Lors de toute opération de construction ou de transformation de locaux, il devra être réalisé des aires de stationnement dont les caractéristiques et les normes doivent correspondre à la destination des constructions présentes dans chaque zone.

Article 13 - ESPACES LIBRES - PLANTATIONS - ESPACES BOISES

Le règlement traduit une des préoccupations du PLU. Celui-ci vise en effet la protection du cadre paysager de la commune, des espaces verts et boisés existants.

Des obligations sont imposées aux constructeurs. Elles concernent :

- L'obligation de conserver une certaine proportion d'espaces libres perméables.
- L'obligation de réaliser des plantations ou des aménagements paysagers.

Article 14 - COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

Aucune règle de densité n'a été réglementée considérant que les règles morphologiques suffisent à donner un gabarit aux constructions futures sans contraindre la densité du bâti.

☒ Règles particulières

Pour les articles 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11, des règles particulières sont prévues selon le type de zone. Elles tiennent compte de la forme urbaine de chaque secteur, de besoins liés à l'occupation des sols autorisée, et à la volonté de permettre une évolution du tissu urbain de façon harmonieuse et respectueuse de l'environnement.

Articles 1 et 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES ET SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

L'article 1 fixe les occupations et utilisations du sol interdites.

Pour assurer le bon fonctionnement de la commune, organiser de façon rationnelle l'espace, le règlement définit les occupations et utilisations du sol qui ne peuvent être admises dans certaines zones.

L'article 2 soumet certaines occupations et utilisations du sol à des conditions particulières fondées sur des critères objectifs :

- Risque,
- Nuisances,
- Préservation du patrimoine,
- Urbanistiques.

Dès lors qu'une occupation ou une utilisation du sol ne figure ni à l'article 1, ni à l'article 2, elle est admise dans la zone concernée.

En zone U (urbaine) : le contenu des articles 1 et 2 du règlement du PLU, permet d'offrir une diversité des fonctions urbaines.

Les zones UA, UB et UC ont essentiellement vocation à accueillir de l'habitat, du commerce, des services et des équipements publics.

Dès lors, le règlement interdit les constructions et installations qui, en raison de leur aspect ou de leurs conditions de fonctionnement, risqueraient de porter atteinte au caractère urbain de la zone (dépôts de

matériaux, terrains de camping, carrières, activités agricoles...) et celles qui par leur nature, leur importance ou leur aspect seraient incompatibles avec la sécurité, la salubrité, le caractère du voisinage.

En revanche, les activités économiques nuisantes sont admises dans les zones à vocation économique (UI) et dans le secteur de zone UCa. En contrepartie, la fonction d'habitat est interdite, dans la mesure où elle n'est pas liée à l'activité, afin de ne pas exposer de nouvelles populations à des nuisances ou à des risques industriels ou technologiques.

En zone AU, le principe est de réglementer ce secteur de la même façon que le secteur urbanisé le plus proche (Zone UB), conformément au tissu bâti environnant à vocation habitat ou économique.

Les zones N (naturelles) et A (agricoles) : le règlement des zones naturelles et A agricoles a pour objectif de limiter fortement la construction afin de préserver et gérer les ressources naturelles et agricoles.

La zone N n'a pas vocation à accueillir de nouvelles constructions. Toutefois, plusieurs secteurs comprennent des activités pour lesquelles il est nécessaire d'autoriser des constructions et des installations nécessaires à leur bon fonctionnement :

- le secteur Na du Château de Solaire qui permet l'évolution des constructions existantes (un sous-secteur NaX y est créé autour des bâtiments existants, afin de permettre l'évolution des constructions).
- Le secteur Nb destiné à la création d'une zone de loisirs.
- Le secteur Nc où sont autorisés les aménagements en lien avec les zones urbaines ou à urbaniser adjacentes.
- le secteur Nz correspond au site d'activité actuel de la carrière et à ces extensions potentielles futures. Ce secteur reprend le périmètre d'exploitation autorisé par arrêté préfectoral en 1998 ainsi que le périmètre d'exploitation défini au POS de 1992 et y ajoute une petite extension cohérente au sud-est.

En zone A, seules les constructions et installations liées à l'activité agricole sont admises.

Article 5 - CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

Aucune règle n'est fixée dans les zones UA, AU, UI puisque ces secteurs sont desservis ou le seront par le réseau d'assainissement collectif.

En zones UB, UC, A et N, un minimum de 1000 m² sera imposé aux constructions nécessitant un dispositif d'assainissement et qui ne sont pas desservies par le réseau d'assainissement collectif.

Article 8 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

La commune a pris le parti de ne pas réglementer l'implantation des constructions sur une même propriété dans les zones UA, UB et UC.

En zone UI, A et N : si deux constructions sont implantées en retrait sur une même parcelle, elles doivent être édifiées avec une marge de retrait de 4 mètres minimum et ce, pour des raisons esthétiques et fonctionnelles notamment afin d'assurer l'éclaircissement des pièces, le passage des véhicules de secours ou l'entretien du bâtiment.

Articles 6, 7, 10 et 14 « LES REGLES MORPHOLOGIQUES » :

Les articles 6 et 7 définissent les règles d'implantation des constructions sur la parcelle.

En zone U (urbaine) :

En zone UA, le centre ancien du village étant relativement hétérogène, le principe général d'implanter la construction nouvelle à l'alignement et en continu est modéré par une implantation possible en retrait.

Dans les tissus pavillonnaires (UB, UC et AU), les constructions peuvent s'implanter en ordre discontinu, permettant d'offrir une certaine souplesse d'implantation des constructions par rapport à la voie ou à l'emprise publique. Il s'agit ici de favoriser la transparence visuelle sur les jardins et de renforcer la présence du végétal.

Des adaptations sont autorisées exceptionnellement permettant de déroger à ce principe, notamment lorsque les constructions mitoyennes ne sont pas implantées suivant la règle, ou encore pour l'extension des constructions existantes, non implantées suivant le principe général.

Les retraits par rapport aux limites séparatives y sont définis en fonction de la hauteur du bâtiment.

En zone UI, un retrait minimum de 35 mètres par rapport à l'axe de la RD 948 est imposé (cf Orientations d'Aménagement pièce n°3). Il s'agit ici d'imposer un retrait des constructions en accord avec le retrait observé par les constructions existantes d'une part, et d'encourager l'aménagement d'espaces paysagers dans la marge de recul d'autre part. Les constructions peuvent s'implanter en limite séparative à condition que le mur situé sur la limite séparative soit un mur coupe-feu de 2 heures.

Aux abords de la RD 948 et en dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 75 mètres de part et d'autre de l'axe de cette voie. Cette interdiction ne s'applique pas aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ; aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ; aux bâtiments d'exploitation agricole ; aux réseaux d'intérêt public ; à l'adaptation, au changement de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes.

Les zones N (naturelles) et A (agricoles) :

En zone N et A, une marge de recul de 5 mètres minimum est imposée par rapport aux voies de préserver le caractère naturel des paysages traversés.

L'article 10 définit la hauteur des constructions.

En zone UA, la hauteur des constructions a été fixée à 10 mètres dans l'objectif de conserver les hauteurs du bâti traditionnel environnant.

En zone UB, la hauteur maximale des constructions nouvelles a été fixée par rapport à la hauteur moyenne des constructions environnantes, à savoir 10 mètres au faîtage et 5 mètres à l'égout du toit, ces deux contraintes s'exerçant conjointement.

En zone UC, la hauteur maximale des constructions nouvelles d'habitation et de services ou équipement a été fixée à 9 mètres maximum.

La hauteur maximale des constructions à usage d'activité a été fixée à 12 mètres maximum.

En secteur UCa, la hauteur maximale est de 15 mètres.

En zone UI, la hauteur maximale des constructions nouvelles d'habitation et de services ou équipement a été fixée à 15 mètres maximum.

En zone AU, aucune règle n'a été fixée.

En zone A, la hauteur maximale autorisée est de 10 mètres sauf pour les bâtiments à usage d'activité ou les ouvrages d'utilité publique de faible emprise et de grande hauteur qui peuvent être dispensés de hauteur maximale.

En zone N, la hauteur maximale autorisée est spécifique au type de bâtiment :

- 2,50 mètres pour les bâtiments abritant des pompes d'irrigation,
- 3 mètres à l'égout pour les annexes et abris destinés au bétail,
- pour les extensions, la hauteur sera fonction de la hauteur du bâtiment dont elles sont issues.

En secteur de zone Na, les bâtiments ne pourront avoir une hauteur supérieure à 10 mètres à l'égout et à 16 mètres au faîtage. Ces deux contraintes sont cumulatives. Ces hauteurs tiennent compte des dimensions actuelles du château du Petit Solaire.

Article 11 « Règles qualitatives » :

L'article 11 régit l'aspect extérieur des constructions dans un souci d'intégration des bâtiments nouveaux à l'environnement urbain ou naturel ou d'un respect de l'existant dans le cas d'extensions ou de modifications.

Il peut aussi donner des prescriptions pour l'aménagement des abords des constructions, notamment en ce qui concerne les clôtures.

Les prescriptions réglementaires sont adaptées en fonction des secteurs concernés suivant qu'il s'agit de quartiers à caractère patrimonial ou historique ou de quartiers plus récents.

Les prescriptions qualitatives concernent plus précisément les éléments architecturaux tels que les matériaux, couleurs, toitures, et éléments en saillie.

En zones UA, UB et UC, les prescriptions qualitatives concernent surtout l'architecture des constructions : matériaux, couleurs, pente des toitures etc. Ces règles ont été adaptées selon les zones en tenant compte de l'architecture des constructions existantes.

En zone UI, une certaine flexibilité est laissée quant à l'aspect des constructions afin de permettre aux activités de se développer.

En zone N, compte tenu de la vocation naturelle de la zone, le PLU impose des règles permettant d'assurer la bonne insertion de constructions mineures dans leur environnement.

En zone A, une certaine flexibilité est laissée quant à l'aspect des constructions afin de permettre aux activités agricoles de se développer.

II. EVALUATION DES INCIDENCES ET PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article R.123-2-4 du Code de l'Urbanisme stipule que le rapport de présentation évalue les incidences des orientations du PLU sur l'environnement et expose la manière dont celui-ci prend en compte le souci de sa préservation et de sa mise en valeur.

Cette partie est par conséquent destinée à évaluer la prise en compte des contraintes environnementales dans l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de Bonnée et les répercussions des décisions prises en matière de zonage, de PADD, de règlement sur l'environnement communal.

A Bonnée, les principaux éléments concernés sont les suivants :

- La préservation de la diversité des entités paysagères.
- La protection des milieux humides (Val de la Bonnée notamment).
- La prise en compte des patrimoines bâtis et archéologiques.
- La prise en compte des coupures routières et de la RD 948, classée route à grande circulation.
- La prise en compte des risques naturels et technologiques.
- La protection des milieux fragiles : la ZNIEFF du Bois de Champagne et des Merisiers Noirs a ainsi été prise en compte et protégée (classement en Espaces Boisés Classés et en zone N) dans la mesure où cela était possible étant donné la proximité de l'exploitation de la carrière. L'extension prévue au sud-est du site actuel d'exploitation ne touche donc que de façon marginale cet espace sensible. Il faut de plus signaler que l'extension de la carrière sera soumise à étude d'impact avec tout le formalisme qui se rapporte à cette activité.

Dans ses différentes orientations, le PLU peut parfois envisager des évolutions qui auraient des incidences sur l'environnement. Chacune des orientations et ses incidences sur l'environnement sont reprises ci-dessous.

1. Développement urbain cohérent et maîtrisé

Le PLU prévoit la densification des abords du bourg de Bonnée. Cela ne devrait pas avoir d'incidences majeures sur l'environnement dans la mesure où ces parties de la commune sont déjà urbanisées et où tous les réseaux existent déjà.

Le développement **moyen de 0.6 ha par an** n'entame pas, compte tenu de la situation des secteurs à urbaniser, de façon significative les espaces agricoles. Les extensions urbaines se situent en continuité directe avec l'urbanisation existante ou dans le coeur du bourg.

En prenant ainsi appui sur les zones urbaines existantes selon un périmètre limité, on ne crée pas une atteinte substantielle aux paysages :

- L'absence d'urbanisation nouvelle dans le périmètre de la ZNIEFF.
- La préservation des espaces boisés de qualité par l'intermédiaire du régime d'espaces boisés classés (EBC : article L.130-1 du code de l'urbanisme), pour que leur intégrité soit préservée.
- La restriction des possibilités de construction à proximité de la Bonnée.
- La limitation des possibilités de construction le long des routes, notamment le long de la route départementale 948.
- La prise en compte de l'aptitude des sols à l'épandage souterrain.
- L'extension d'aucun hameau.

2. Protection des espaces naturels et la mise en valeur du patrimoine bâti et des paysages

Les espaces à protéger ont été inscrits en zone « N » : les vallées, les forêts et le site du Château de Solaire notamment.

Des règles architecturales particulières ont été définies pour le centre ancien.

3. Préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières

Bonnée est occupée par un espace agricole riche avec notamment la présence d'une polyculture dynamique.

Après recensement auprès des exploitants agricoles, les terres à fort potentiel agronomiques et les sièges d'exploitation ont donc été classés en zone « A ».

4. Gestion de l'eau

Le PLU intègre les sensibilités et les contraintes liées à l'eau et qui marquent fortement le territoire communal :

- La limitation des constructions aux abords de la Bonnée.
- Les risques de pollution liés à l'assainissement : l'article 4 du règlement encadre les conditions de desserte par les réseaux d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales) dans un objectif de réduction des pollutions et de maîtrise des eaux de ruissellement.

5. Limitation des risques et des nuisances

Les installations classées ou non sont interdites en zone urbaine dès lors qu'elles sont incompatibles avec le caractère urbain de ces zones et qu'elles engendrent des nuisances pour le voisinage.

Le PLU intègre les prescriptions d'isolement acoustique pour les bâtiments d'habitation situés dans les secteurs affectés par le bruit des transports terrestres, et notamment la RD 948.

En ce qui concerne plus précisément les activités artisanales, industrielles et dans une moindre mesure commerciales :

- Les occupations et utilisations du sol non liées directement aux activités industrielles, commerciales, artisanales, aux entrepôts et aux bureaux, sont interdites.
- Des règles architecturales, d'implantations, et de hauteurs adaptées à la spécificité de la zone et prenant en compte une intégration architecturale satisfaisante ont été mises en place.
- Les plantations et les espaces verts sont imposés afin d'assurer une intégration paysagère de qualité et préservation d'une coupure « verte » entre les zones d'habitat et les zones d'activités.

III. COMPATIBILITE DES DISPOSITIONS DU PLU AVEC DIVERSES LEGISLATIONS ET REGLEMENTATIONS

1. Respect de l'article L.121-1

Conformément aux dispositions de l'article L. 121-1 du code de l'urbanisme, le PLU ainsi révisé permet d'assurer :

- L'équilibre entre le renouvellement urbain, un développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural, d'une part, et la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des espaces naturels et des paysages, d'autre part en respectant les objectifs du développement durable.
- La diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain et dans l'habitat rural, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, notamment commerciales, d'activités sportives ou culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics, en tenant compte en particulier de l'équilibre entre emploi et habitat ainsi que les moyens de transport et de la gestion des eaux.
- Une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacement et de la circulation automobile, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des écosystèmes, des espaces verts, des milieux, sites et paysages naturels ou urbains, la réduction des nuisances sonores, la sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti, la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

2. Servitudes d'utilité publique

Les dispositions du présent PLU sont compatibles avec les diverses servitudes d'utilité publique annexées au dossier.

3. Informations générales

Les dispositions du présent PLU tiennent compte des recommandations du Porter à Connaissance.

ANNEXES

CENTRE
LOIRET

INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

N° de zone : 60270000

Type : ZNIEFF 1

Nom : BOIS DE LA CHAMPAGNE ET DES MERISIERS NOIRS

Commune(s) : Bonnée, Ouzouer-sur-Loire, Saint-Père-sur-Loire

Milieu : Chênaie sessiliflore localement clairsemée

Auteurs : LUNAI, MUSELET

Année de description : 1983 et 1985

Intérêt : Floristique, faunistique



Date impression : 24/06/2002

Echelle 1/25000

gaz

Arrêté du 4 août 2006
portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz
combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques

PLU commune de : BONNEE

CARACTERISTIQUES DE LA (DES) CANALISATION(S) DE TRANSPORT DE GAZ - CATEGORIE D'EMPLACEMENT

CARACTERISTIQUES DE LA CANALISATION						ZONES DE DANGERS						
NOM DE LA CANALISATION	DIAMETRE	PMS	LARGEUR DE LA BANDE DE SERVITUDE			CATEGORIE	CERCLE DES EFFETS LETAUX SIGNIFICATIFS (ELS)	CERCLE DES PREMIERS EFFETS LETAUX	CERCLE DES EFFETS IRREVERSIBLES (IRE)	Aire du cercle ELS (ha)	Nombre d'occupants autorisés	Equivalent logement pour un lotissement
	en mm	en bar	TOTAL	GAUCHE	DROITE		Rayon en m	Rayon en m	Rayon en m			
Artère de Sologne : Tronçon St Père sur Loire-Nargis	500	67,7	10	3	7	A	140	195	245	6,16	30	12,0
						et B	140	195	245	6,16	300	120,0
Antenne de St Père-boigny sur Bionne	250	67,7	6	2	2 (2+2+2)	A	50	75	100	0,79	6	2,5
						et B	50	75	100	0,79	63	25,1
	A	20				30	45	0,13	1	0,4		
	et B	20				30	45	0,13	10	4,0		
	et 150	67,7							B	5	10	15
Poste de gaz Serres Modernes CI	50	67,7										

SERVITUDES

Servitude avec bande non aedificandi dans laquelle le propriétaire s'est engagé par convention à ne pas procéder, sauf accord préalable de GAZ DE FRANCE GRTgaz, à la modification du profil du terrain, à des constructions, à des plantations d'arbres ou de poteaux et à l'édification de murettes (les murettes ne dépassant pas 0,40 m tant en profondeur qu'en hauteur sont autorisées).

PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

L'arrêté du 4 août 2006 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques impose, dans des cercles centrés sur la canalisation, les contraintes suivantes :

- Dans le cercle des premiers effets létaux (cf tableau ci-dessus) :

- Pas d'ERP de 1ère à 3ème catégorie.
- Pas d'immeuble de grande hauteur.
- Pas d'installation nucléaire de base

- Dans le cercle des effets létaux significatifs (cf tableau ci-dessus) :

- Pas d'ERP de plus de 100 personnes
- Pas d'immeuble de grande hauteur.
- Pas d'installation nucléaire de base

Par ailleurs, GRTgaz émettra un avis défavorable à tout projet de construction ne respectant pas les contraintes suivantes :

pour une canalisation en catégorie A :

- Pas de logement à moins de 10 mètres de la canalisation.
- Densité inférieure à 8 personnes / ha, et occupation totale inférieure à 30 personnes dans le cercle glissant des effets létaux significatifs correspondant à la canalisation (cf tableau ci-dessus).

1 logement peut être assimilé à 2,5 personnes

pour une canalisation en catégorie B :

- Emplacements de densité comprise entre 8 et 80 personnes / ha et occupation totale entre 30 et 300 personnes dans le cercle glissant des effets létaux significatifs (cf tableau ci-dessus)

1 logement peut être assimilé à 2,5 personnes

Dans le cercle des effets irréversibles (cf tableau ci-dessus) ou à moins de 100 mètres de la canalisation :

- Consultation de GRTgaz, pas de prescriptions particulières

Nota : Les distances d'effet affichées ci-dessus sont susceptibles d'évoluer une fois le recensement des catégories d'environnement réalisé. Ces distances seront disponibles dans un délai de 3 ans.

Département du Loiret

COMMUNE DE BONNEE

Plan Local d'Urbanisme

DECLARATION DE PROJET
ET MISE EN COMPATIBILITE DU P.L.U.
Extension de la carrière CEMEX

NOTE EXPLICATIVE

1

Date	Modifications / Observations
17 mars 2017	Dossier approuvé par le Conseil Municipal



1, Rue Nicéphore NIEPCE
45700 VILLEMANDEUR
Tel : 02.38.89.87.79
Fax : 02.38.89.11.28
urbanisme@ecmo.fr

DOSSIER :
E06734



DECLARATION DE PROJET AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Pour la mise en compatibilité du PLU
en vue de l'extension de la carrière CEMEX
sur les communes de Ouzouer-sur-Loire et Bonnée,
aux lieux-dits « les Avenières », « Pièce du Four » et « le Bouleau »

Commune de **BONNEE**

Département du Loiret (45)



RAPPORT DE PRESENTATION

Dossier réalisé en collaboration avec



SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	2
PREAMBULE.....	3
1. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	7
1.1 DEROULEMENT EN 3 TEMPS DE LA DECLARATION DE PROJET	7
1.2 PLACE DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE.....	7
1.3 L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	8
1.4 LES AUTORISATIONS NECESSAIRES POUR REALISER LA MISE EN COMPATIBILITE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PAR LE BIAIS DE LA DECLARATION DE PROJET	12
2. CONCERTATION PREALABLE	13
3. CONTEXTE ET INTERET GENERAL DU PROJET.....	15
3.1 LE CONTEXTE COMMUNAL.....	15
3.2 LA SOCIETE CEMEX GRANULATS	18
3.3 LE PROJET	19
3.3.1 <i>Présentation générale du projet</i>	<i>19</i>
3.3.2 <i>Localisation du projet.....</i>	<i>20</i>
3.3.3 <i>Principes d'aménagement et exploitation</i>	<i>25</i>
3.3.4 <i>Principes de remise en état.....</i>	<i>27</i>
3.4 L'INTERET GENERAL DU PROJET	28
4. LA MISE EN COMPATIBILITE DES DOCUMENTS D'URBANISME	31
4.1 EXPOSE DES MOTIFS.....	31
4.2 Piece à modifier	33
ANNEXE	34
L'ETUDE D'IMPACT DU PROJET CEMEX EST JOINTE EN FASCICULE SEPRE	34

TABLE DES ILLUSTRATIONS

- **Figures :**

Figure 1 : Plan de localisation	4
Figure 2 : Inventaires biologiques et zonages réglementaires	10
Figure 3 : Anciennes carrières et carrières en activité dans le secteur d'étude (source : DREAL Centre)	17
Figure 4 : Localisation des carrières CEMEX en Région Centre (source : CEMEX)	18
Figure 5 : Plan parcellaire	22
Figure 6 : Contraintes et aménagements sur la zone d'extension (objet de la déclaration de projet)	24
Figure 7 : Plan d'état final	26
Figure 8 : Extrait du document d'urbanisme actuel de BONNEE.....	30
Figure 9 : Modifications à apporter aux pièces graphiques du PLU deBONNEE.....	32

- **Tableaux :**

Tableau 1 : Données agricoles communales (source : Agreste)	16
Tableau 2 : Références parcellaires et occupation du sol – partie renouvellement	21
Tableau 3 : Références parcellaires et occupation du sol – partie extension	23
Tableau 4 : Modifications de zonages attendues, par parcelle, pour le projet d'extension.....	31

PREAMBULE

- **Le contexte**

Le gisement de sables et graviers de BONNEE et OUZOUER-SUR-LOIRE est exploité **depuis plus de 30 ans**, suivant un rythme adapté au développement du territoire.

La première autorisation a été obtenue par la Société Carrières et Ballastières de France, en avril 1980, au lieu-dit « **Les Perrichois** » sur la commune de **OUZOUER-sur-LOIRE**. Ce site accueille **toujours les installations de traitement des matériaux** qui disposent d'un arrêté préfectoral distinct de celui des zones d'extraction¹.

La reprise des activités par la Société MORILLON-CORVOL (devenue CEMEX en 2007) s'est traduite par leur pérennisation, en mobilisant une réserve de gisement autorisé sur le secteur de « **La Plaine aux Lièvres** », sur le territoire communal de BONNEE.

Il s'agit d'extractions menées de manière **intégrée au parcellaire, respectant les usages agricoles et récréatifs**, les chemins, les fossés et les haies qui les bordent.

La zone d'extraction est reliée à l'activité de traitement des matériaux par la **voie communale n°5 (VC5)** sur la commune de BONNEE, qui se prolonge en chemin rural sur la commune d'OUZOUER-sur-LOIRE.

Nota : pour simplification, cette voie sera mentionnée VC5 dans toute l'étude.

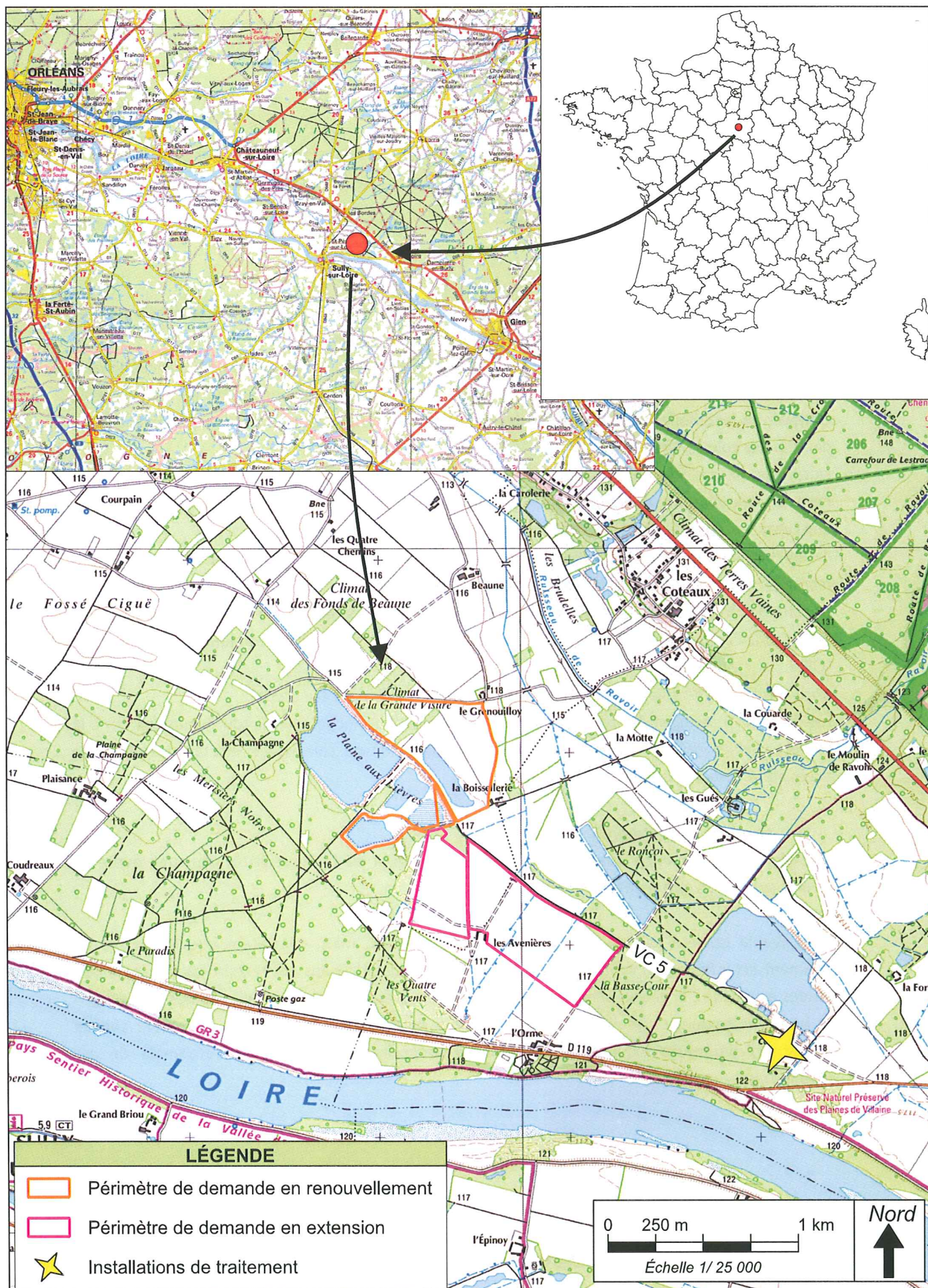
Les dumpers y assurent des rotations sur environ 2,2 km pour acheminer le tout-venant extrait à la carrière vers les installations de traitement pour lavage, criblage, concassage, etc. Ces opérations ne nécessitent l'emploi d'aucun produit chimique.

- **Le projet de l'entreprise**

Actuellement, **l'extraction bénéficie de l'arrêté préfectoral du 13 Aout 2010**, pour une durée de 15 ans, suivant un rythme maximum de 260 000 t/an.

Bien que la carrière soit encore **autorisée jusqu'en 2025**, mais, constatant que la réserve de gisement est inférieure à celle attendue, CEMEX a initié depuis 3 ans des recherches foncières, des études à caractère environnemental (diagnostic de faune et de flore, pédologie, études hydraulique et hydrogéologique) et géologique (sondages pour modélisation de gisement potentiel), afin de **définir un périmètre exploitable de moindre empreinte**, au regard de l'ensemble de ces paramètres.

¹ Installations de traitement autorisées sans limitation de durée par arrêté préfectoral complémentaire du 16 novembre 2012.



Préambule

Conformément à l'article L.122-1 du Code de l'environnement, **un dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE² a donc été rédigé** sur la base de ce périmètre de moindre impact, des résultats des études pré-citées et d'une étude paysagère.

Cette nouvelle autorisation préfectorale pourrait conduire à la pérennisation des activités de CEMEX sur le secteur jusqu'en **2030**, par :

- **une demande de renouvellement** de la zone actuellement autorisée (environ 33 ha, dont environ 7,3 ha restant à exploiter) ;
- **une demande d'extension** de la zone autorisée, au niveau de terrains localisés dans le prolongement de l'autorisation actuelle, portant sur l'augmentation de la surface d'extraction d'environ **19 ha** (pour une surface administrative de 42,77 ha environ) ;
- un rythme annuel de **250 000 t maximum** de tout venant extrait (260 000 t/an actuellement), durant 15 ans aux mêmes horaires qu'actuellement suivis de 6 mois de finalisation de la remise en état, ce qui porte la demande à 16 ans (pour finalisation 6 mois avant échéance de l'arrêté préfectoral).

Cette demande d'autorisation (renouvellement et extension) portera sur 16 ans, la dernière année étant essentiellement consacrée à la finalisation de la remise en état. Le point de départ des calculs des réserves de gisement, des plans de phasages etc. correspond au plan topographique de février 2014.

- **La procédure objet du présent dossier**

Les communes de OUZOUER-sur-LOIRE et de BONNEE sont dotées de Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), respectivement approuvés en dates du 8 juillet 2015 et du 30 octobre 2008.

Sur la commune de **BONNEE**, les terrains concernés par la demande de renouvellement et une partie des terrains qui seront sollicités en extension sont classés en zone **NZ** permettant « l'exploitation contrôlée de la carrière ». Mais la pointe Sud du territoire communal, est classée en zone **A** – vocation agricole.

Dans le prolongement de ces terrains, à **OUZOUER-sur-LOIRE**, les parcelles sont également classées en zone **A** – vocation agricole.

La mise en compatibilité du zonage de ces PLU est donc une condition indispensable à la réalisation du projet de l'entreprise, pour pérenniser ses activités avec :

- à BONNEE, un classement des terrains en NZ,
- à OUZOUER-sur-LOIRE, l'application de la trame « secteur protégé en raison de la richesse du sous-sol ».

² Installations classées pour la protection de l'environnement. Dossier établi conformément au titre 1^{er} du Livre V du Code de l'environnement, dans les formes prescrites par les articles R512-2 et suivants de ce code, dont une étude d'impact sur l'environnement comportant les éléments prévus à l'article R512-8 et une étude de dangers visée à l'article R512-9 ; la procédure prévoit qu'il sera notamment soumis à enquête publique.

Par délibération du Conseil Municipal, en date du XX/XX/2015 la commune de BONNEE a décidé de procéder aux adaptations nécessaires de son Plan Local d'Urbanisme (PLU). Pour cela, elle a choisi la **procédure de la déclaration de projet** prévue à l'art. 300-6 du Code de l'urbanisme. Le Conseil Municipal d'OUZOUER-sur-LOIRE a réalisé la même démarche (délibération du XX/XX/2015).

Nota : L'art. 300-1 précise que les actions ou opérations d'aménagement ont notamment pour objet « d'organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques », de sorte que les carrières entrent dans le champ des opérations couvertes par une déclaration de projet.

S'agissant d'une **procédure menée par la collectivité compétente en matière d'urbanisme**, elle est décrite à l'art. R 123-23-2 du Code de l'urbanisme et se déroule en 3 temps principaux dont la chronologie est la suivante :

- I. L'examen conjoint du projet, avec le(s) maire(s) (ou le représentant de l'EPCI) et les personnes publiques associées ;
- II. L'enquête publique réalisée au titre du Code de l'Environnement ;
- III. La déclaration de projet pourra être adoptée par délibération des Conseils Municipaux.

Le présent dossier constitue le rapport de présentation destiné à l'examen conjoint (étape I).

Nota : A la demande de la DDT du LOIRET, un rapport de présentation a été établi pour chaque commune. Néanmoins, par souci de clarté dans l'exposé du projet et afin de respecter l'article L.122-1 du Code de l'environnement, le projet est présenté dans son intégralité.

Le procès verbal de synthèse qui résultera de cet examen conjoint sera annexé ultérieurement au rapport de présentation pour la mise en enquête publique (étape II).

1. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1 Déroulement en 3 temps de la déclaration de projet

S'agissant d'une **procédure menée par la collectivité compétente en matière d'urbanisme**, elle est décrite à l'art. R 123-23-2 du Code de l'urbanisme et se déroule en 3 temps principaux dont la chronologie est la suivante :

- I. L'examen conjoint du projet, avec le(s) maire(s) (ou le représentant de l'EPCI) et les personnes publiques associées potentiellement concernées au regard de la nature du projet et des impacts possibles qui découleraient de sa réalisation.

Dans le cas présent, le périmètre d'extraction sera localisé :

- en partie sur des terrains à vocation agricole,
- hors secteur boisé,
- hors zone AOC.

Le présent dossier constitue le rapport de présentation destiné à cet examen conjoint.

Le **procès verbal de synthèse** de cet examen conjoint sera annexé ultérieurement au rapport de présentation pour la mise en enquête publique.

II. L'enquête publique réalisée au titre du Code de l'Environnement, portant à la fois sur l'intérêt général de l'opération et sur la mise en compatibilité du document d'urbanisme (voir § 1.2). Le présent rapport de présentation sera présenté en enquête, après y avoir annexé les avis des personnes publiques associées (PPA) ainsi que le procès verbal de synthèse résultant de l'examen conjoint.

III. Le cas échéant, la déclaration de projet sera adoptée par délibération des Conseils Municipaux. A cette occasion, ils se prononceront sur l'intérêt général de l'opération et la mise en compatibilité du document d'urbanisme.

1.2 Place de l'enquête publique dans la procédure

L'enquête publique est organisée dans les formes prévues par les articles L.123-1 à L.123-19 et R.123-1 à R.123-46 du Code de l'environnement.

Elle est conduite par l'exécutif de la collectivité compétente en matière de PLU ou par le Préfet dans les autres cas.

Cette enquête publique porte à la fois sur **l'intérêt général du projet** et sur **la mise en compatibilité du PLU**. En effet, la reconnaissance qu'elle emporte du caractère d'intérêt général du projet a pour **conséquence** la mise en compatibilité du document d'urbanisme.

Conformément à l'article R.123-9 du Code de l'Environnement, l'arrêté d'organisation de l'enquête doit préciser :

- l'objet de l'enquête ;
- la date d'ouverture et sa durée ;
- les mesures de publicité préalables prévues à l'article R.123-25 du Code de l'Urbanisme ;
- le siège de l'enquête ;
- les lieux, jours et heures où le public pourra consulter le rapport, présenter ses observations au commissaire enquêteur et/ou sur le registre ouvert à cet effet ;
- le nom et les qualités du commissaire enquêteur et de son suppléant, désignés par le Tribunal administratif ;

A l'issue de l'enquête, le registre est clos. Le commissaire enquêteur établit un procès verbal de synthèse dans les huit jours suivant la clôture de l'enquête publique ; puis dans un délai de trente jours, il remet son rapport et ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserve ou défavorables au projet.

► Par délibération, le **Conseil municipal de BONNEE** devra se prononcer par une déclaration de projet sur l'intérêt général de l'opération. La mise en compatibilité du document d'urbanisme avec le projet, éventuellement modifié pour tenir compte des avis qui ont été joints au dossier et du résultat de l'enquête, est approuvée par cette même déclaration.

Nota : Le Conseil municipal d'OUZOUER-sur-LOIRE réalisera parallèlement la même procédure.

1.3 L'évaluation environnementale

- **L'art. R.121-14 du Code de l'urbanisme, prévoit que :**

I. **Font l'objet d'une évaluation environnementale** dans les conditions prévues par la présente section :

- 1° Les directives territoriales d'aménagement ;
- 2° Le schéma directeur de la région d'Ile-de-France ;
- 3° Les schémas d'aménagement régionaux des régions d'outre-mer ;
- 4° Le plan d'aménagement et de développement durable de Corse ;
- 5° Les schémas de cohérence territoriale ;
- 6° Le plan d'aménagement et de développement durable de Mayotte.

II. Font également l'objet d'une évaluation environnementale :

- 1° **Les plans locaux d'urbanisme** qui permettent la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ; *(NDLR : c'est-à-dire lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site **Natura 2000**)* ;

2° Lorsque les territoires concernés ne sont pas couverts par un schéma de cohérence territoriale ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale dans les conditions de la présente section :

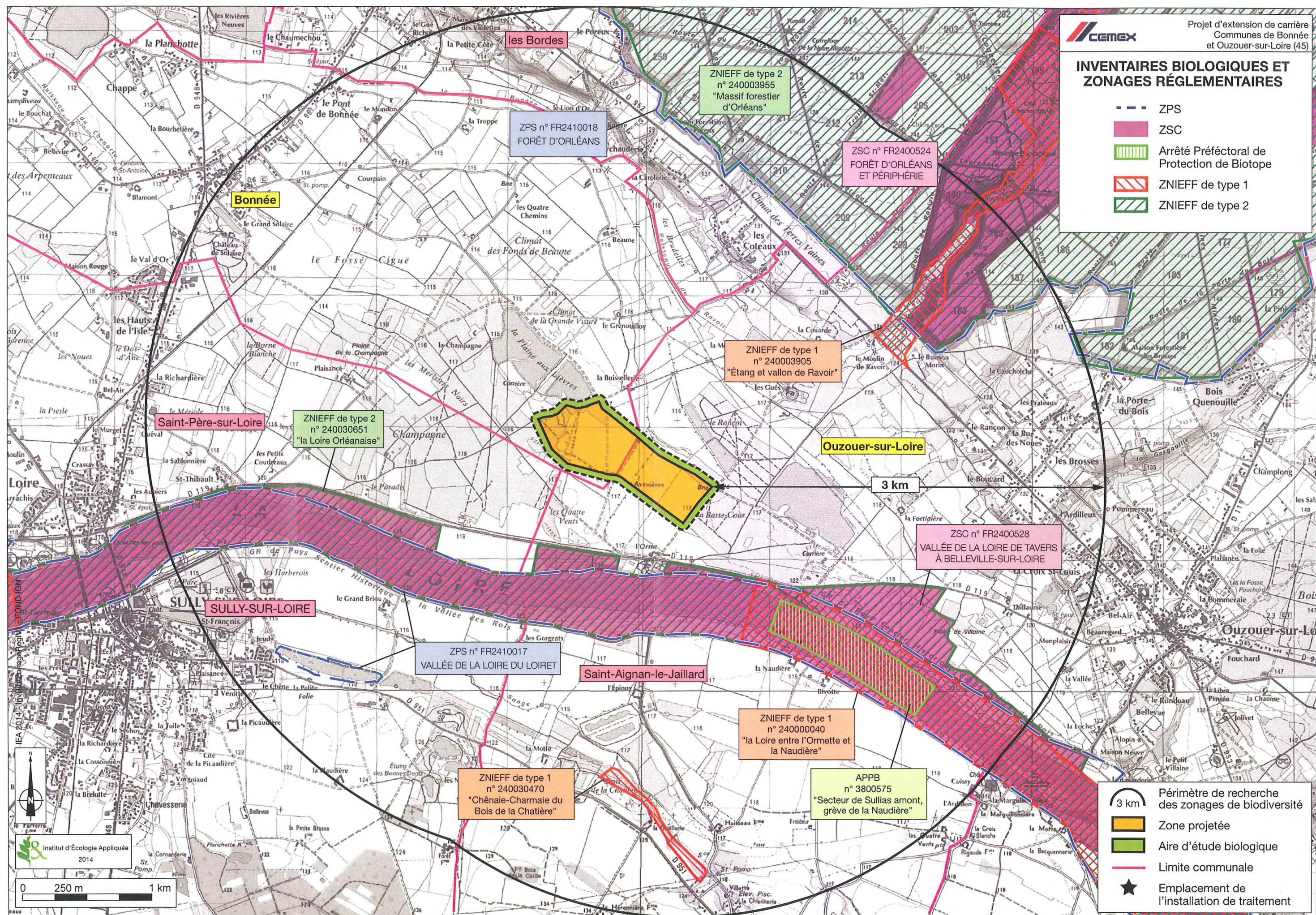
- a) Les plans locaux d'urbanisme relatifs à un territoire d'une superficie supérieure ou égale à 5 000 hectares et comprenant une population supérieure ou égale à 10 000 habitants ;
- b) Les plans locaux d'urbanisme qui prévoient la création, dans des secteurs agricoles ou naturels, de zones U ou AU d'une superficie totale supérieure à 200 hectares ;
- c) Les plans locaux d'urbanisme des communes situées en zone de montagne qui prévoient la réalisation d'unités touristiques nouvelles soumises à l'autorisation du préfet coordonnateur de massif ;
- d) Les plans locaux d'urbanisme des communes littorales au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement qui prévoient la création, dans des secteurs agricoles ou naturels, de zones U ou AU d'une superficie totale supérieure à 50 hectares.

• Par ailleurs, l'art. R.121-16 du Code de l'urbanisme, prévoit que :

Sont **dispensées de l'évaluation environnementale**, à condition qu'elles n'aient pas pour objet d'autoriser la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du code de l'environnement :

- 1° Les modifications et révisions des documents d'urbanisme mentionnés aux 1° à 4° de l'article R. 121-14 qui ne portent pas atteinte à l'économie générale du document ;
- 2° Les modifications et les mises en compatibilité des schémas de cohérence territoriale prévues au deuxième alinéa de l'article L. 122-13 et à l'article L. 122-15 ;
- 3° Les modifications des plans locaux d'urbanisme ainsi que les révisions simplifiées prévues aux deuxième et neuvième alinéas de l'article L. 123-13³ et les mises en compatibilité prévues à l'article L. 123-16, à l'exception :
 - a) Des modifications ou révisions simplifiées concernant des opérations ou travaux mentionnés au c du 2° du II de l'article R. 121-14 ;
 - b) Des révisions simplifiées créant, dans des secteurs agricoles ou naturels, des zones U ou AU d'une superficie supérieure à celles qui sont mentionnées au b et d du 2° du II de l'article R. 121-14.

³ L.123-13 et L.123-16 abrogés par ordonnance n°2015-1174 du 23 septembre 2015 – art.12.



• **Dans le cas présent**, selon les recommandations orales de la DREAL, **l'avis de l'Autorité environnementale est sollicité** dès ce stade de la démarche, car **les territoires des communes concernées par le projet recoupent les zonages suivants**, localisés sur la Figure 2 :

○ **ZNIEFF de type 1**

- n°240000040 "la Loire entre l'Ormette et la Naudière", localisée au plus près à environ 775 m au Sud-Est du projet,
- n°240003905 "Étang et vallon de Ravoir", localisée à environ 1,7 km au Nord-Est du projet,
- n°240030470 "Chênaie-charmaie du Bois de la Chatière", localisée à environ 2 km au Sud du projet.

○ **ZNIEFF de type 2**

- n°240030651 "la Loire orléanaise", localisée au plus près à environ 415 m au Sud du projet,
- n°240003955 "Massif forestier d'Orléans", localisée à environ 2 km au Nord-Est du projet.

○ **Réseau Natura 2000** : dans un rayon de 3 km, on recense les sites suivants :

- Zone de Protection Spéciale (ZPS) n° FR2410017 "Vallée de la Loire du Loiret", localisée au plus près à environ 720 m au Sud du projet,
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2400528 "Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire", localisée au plus près à environ 640 m au Sud du projet,
- ZPS n° FR2410018 "Forêt d'Orléans", localisée à environ 2 km au Nord-Est du projet,
- ZSC n° FR2400524 "Forêt d'Orléans et périphérie", localisée à environ 2 km au Nord-Est du projet.

Soulignons néanmoins que **les terrains du projet sont localisés hors zonage d'inventaires biologiques et zonages réglementaires**, y compris les sous-trames de l'atlas de la Trame Verte et Bleue (TVB - voir les cartographies de l'étude d'impact).

Conformément au décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et aux articles R. 414-19 à R. 414-26 du code l'Environnement, **il a été démontré dans l'étude d'impact que le projet d'extension de la carrière n'est pas susceptible de produire des effets sur l'état de conservation des sites Natura 2000 cités ci-dessus.**

1.4 Les autorisations nécessaires pour réaliser la mise en compatibilité des documents d'urbanisme, par le biais de la déclaration de projet

Les autres autorisations nécessaires pour réaliser les projets sont les suivantes :

	Critères propre au projet CEMEX	PLU concerné ?
Autorisation prévue au I de l'art. L 214-3 du Code de l'environnement : IOTA	Inclus dans le dossier de demande d'autorisation au titre des ICPE	non
Autorisation prévue à l'art. L.341-10 du Code de l'environnement : protection des sites	Hors périmètre de protection MH	non
Dérogation prévue à l'art. L.411-2 du Code de l'environnement : protection du patrimoine naturel	Inclus dans le dossier de demande d'autorisation au titre des ICPE	non
Evaluation des incidences au titre de Natura 2000 prévue à l'art. L 414-4 du Code de l'environnement	Inclus dans le dossier de demande d'autorisation au titre des ICPE	non
Autorisations prévues à l'art. L.311-1 et à l'art. L.312-1 du Code forestier : demande de défrichement	Terrains boisés évités par la zone exploitable : pas de demande de défrichement	non

2. CONCERTATION PREALABLE

Les activités d'extraction (sur la commune de BONNEE) et de traitement des matériaux (sur la commune de OUZOUEUR-sur-LOIRE) sont réalisées par CEMEX Granulats depuis 2007 : les attentes et besoins des différentes parties prenantes⁴ peuvent ainsi être exprimés « au fil de l'eau ».

Par rapport au présent projet, en matière d'information, d'échanges et de concertation, les dates suivantes peuvent être mises en avant :

- Juin-Juillet 2013 : CEMEX granulats confirme par écrit les échanges oraux avec la municipalité de OUZOUEUR-sur-LOIRE, pour inclure de nouveaux terrains exploitables en carrière, dans le cadre de la transformation du POS en PLU.
- Septembre 2014 : communication écrite à la Mairie d'OUZOUEUR-sur-LOIRE, à la Direction Départementale des Territoires du Loiret et au bureau d'études en charge du PLU de OUZOUEUR-sur-LOIRE des résultats des études écologiques, sous forme de zones d'enjeux, permettant d'affiner les secteurs concernés par la demande d'autorisation d'exploiter.
- 17 novembre 2014 : présentation des grandes orientations du projet industriel aux associations naturalistes (Loiret Nature Environnement –LNE et Conservatoire des Espaces Naturels-CEN).
- 5 mars 2015 : réunion d'échange entre Monsieur le Maire de BONNEE et CEMEX Granulats, présentant notamment le périmètre affiné des demandes envisagées pour le renouvellement et l'extension de la carrière, ainsi que la nécessité de mettre en compatibilité le zonage du PLU au niveau de la pointe Sud des terrains envisagés, par exemple par procédure de déclaration de projet.
- 16 mars 2015 : courrier adressé à Monsieur le Commissaire enquêteur et à Monsieur le Maire, dans le cadre de l'enquête publique du PLU d'OUZOUEUR-sur-LOIRE, afin de confirmer que le projet CEMEX fera l'objet d'une déclaration de projet sur les terrains concernés, dans les prochains mois.
- Lors de la dernière Commission Locale de Concertation et de Suivi (CLCS) qui s'est tenue le 29 octobre 2015, les enjeux définis dans le cadre de l'étude d'impact ainsi que le projet industriel ont été présentés.

⁴ Municipalités, propriétaires, associations locales, entreprise...

3. CONTEXTE ET INTERET GENERAL DU PROJET

3.1 Le contexte communal

Sources : - Regard sur le bassin de vie de Gien, ambitions 2020, Région Centre, mai 2013
- Recensement AGRESTE

BONNEE fait partie du bassin de vie de GIEN, au Sud-Est du LOIRET, à seulement 130 km ou 1h 30 mn de PARIS.

- **La population** totale de cette unité représente près de 68 700 personnes (3% de la Région Centre) réparties sur une 50aine de communes, selon une densité de 47 habitants/km². Le solde migratoire est globalement 5 fois plus élevé que le solde naturel.

A BONNEE, l'évolution démographique est maîtrisée et **tend à se stabiliser après un palier de croissance** initié dans les années 1960, notamment en lien avec l'implantation de la centrale nucléaire de DAMPIERRE-en-BURLY.

On peut retenir les informations suivantes :

	Population en 1962	Population en 1982	Population en 2012	Densité
BONNEE	523 habitants	651 habitants	668 habitants	59 hab./km ²

Cet accroissement est uniquement à relier au solde migratoire positif de ces communes, en lien avec le développement de l'urbanisation sous forme de lotissements.

- Le bassin de vie de GIEN est **un territoire à dominante rurale**, dont l'armature urbaine s'articule autour de GIEN, BRIARE et SULLY-sur-LOIRE qui assurent un bon niveau de services à la population.

- Le tissu économique est diversifié, autour de grands noms de l'industrie (faïences de Gien, Otis, Pierre Fabre, Beghin Say, Shiseido, Inteva, Kronofrance, Saint Gobain...) et de la centrale nucléaire de DAMPIERRE-en-BURLY inaugurée en 1980 et qui emploie environ 1320 salariés.

Les activités associées au tourisme sont très orientées vers le fleuve, son patrimoine naturel et architectural.

Intérêt général du projet

- **Les activités agricoles à BONNEE sont orientées vers la polyculture et le poly-élevage.**

La tendance est classiquement à la diminution du nombre d'exploitations au profit de leur agrandissement.

Les surfaces toujours en herbe décroissent au profit des terres labourables.

L'élevage concerne essentiellement des vaches, le cheptel tendant à décroître.

On notera également que l'IGP Volailles de l'Orléanais n'a aucune influence sur les terrains du projet.

Tableau 1 : Données agricoles communales (source : Agreste)

Commune	BONNEE		
Années	1988	2000	2010
Nombre d'exploitations agricoles	29	14	16
Surface Agricole Utilisée (SAU en ha)	912	821	895
<i>Dont moyennes et grandes exploitations</i>	18	10	11
<i>Surface Agricole Utilisée (SAU en ha)</i>	816	783	875
Unité de travail annuel	77	55	31
Superficie en terres labourables (ha)	768	747	840
<i>Céréales (blé)</i>	163	181	256
<i>Céréales (maïs)</i>	180	261	240
<i>Tournesol</i>	66	s	s
<i>Colza et navette</i>	0	30	23
Superficie toujours en herbe (ha)	131	61	49
Cheptel (en unité gros bétail alimentation totale)	527	413	325
<i>Vaches laitières (nbre de têtes)</i>	127	s	s
<i>Vaches nourrices (nbre de têtes)</i>	60	s	59
<i>Autre</i>	0 ou s (poulets)	0 ou s	0 ou s

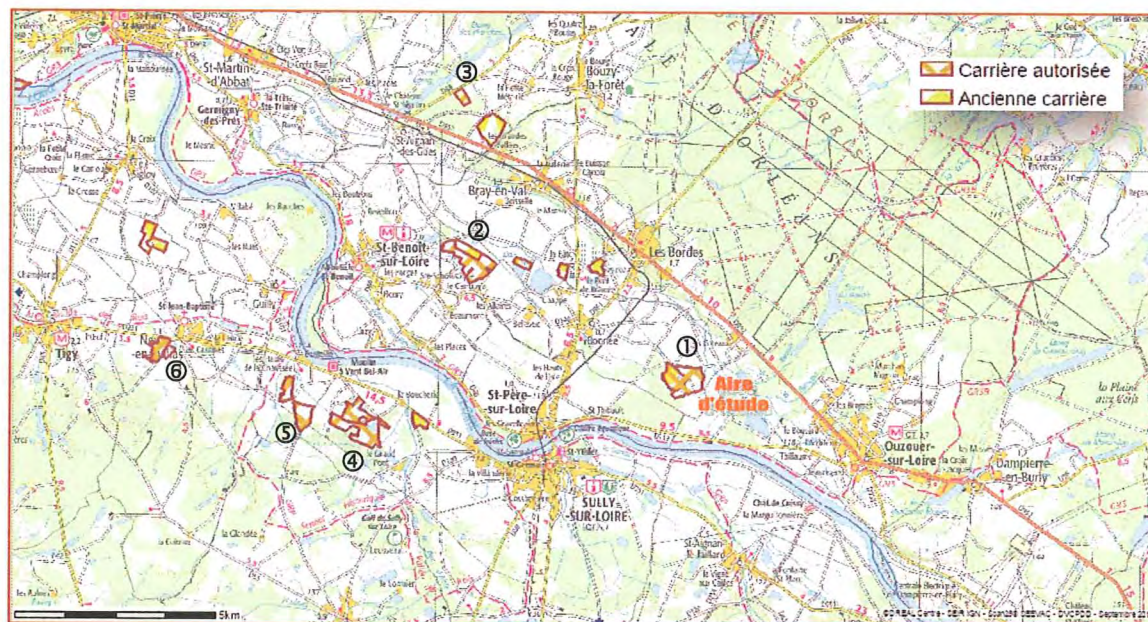
S : donnée soumise au secret statistique

Soulignons d'ores et déjà que les **terrains concernés** par cette déclaration de projet **seront restitués à leur vocation agricole initiale à l'issue de leur exploitation** (voir § 3.3.4 et Figure 7 : Plan d'état final p.26 de ce document).

Intérêt général du projet

- Comme le montre la Figure 3 extraite du site de la DREAL Centre et le tableau associé, les **sites d'extraction** localisés dans les environs concernent les alluvions de Loire.

Figure 3 : Anciennes carrières et carrières en activité dans le secteur d'étude (source : DREAL Centre)



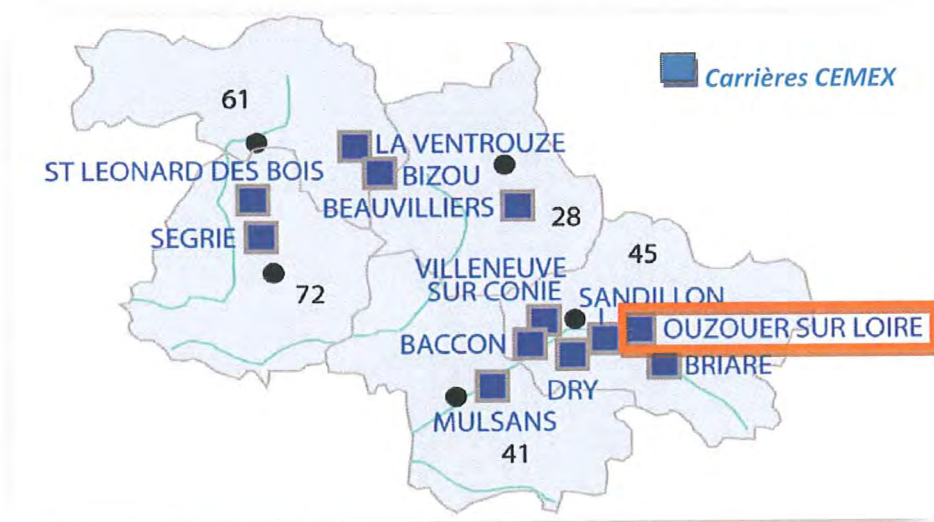
Numéro	Réf. de l'Arrêté Préfectoral	Principales caractéristiques des carrières en activité
①	13 Aout 2010	Carrière CEMEX objet du dossier
②	Société Nouvelle de Ballastières (SNB) 9 mai 2012 ; durée : 15 ans	Commune : SAINT BENOIT-sur-LOIRE Matériaux : Sables et graviers Production : 150 000 t/an maxi Installations de traitement : 350 kW Acceptation de matériaux inertes : 30 000 m ³
③	Eurovia 28 juin 2005 ; durée : 10 ans	Commune : BOUZY-la-FORET Matériaux : Sables et graviers Production : 35 000 t/an maxi Installations de traitement : - Acceptation de matériaux inertes : -
④	Holcim Granulats Arrêté initial : 20 décembre 2004, modifié en 2009 et 2013 Durée : 13 ans	Commune : SULLY-sur-LOIRE Matériaux : Sables et graviers Production : 450 000 t/an maxi Installations de traitement : 740 kW Acceptation de matériaux inertes : -
⑤	Carrières de Bray en Val 20 juillet 2010	Commune : GUILLY Matériaux : Sables et graviers
⑥	Ligérienne Granulats Arrêté initial : 12 juillet 2006, modifié le 28 juillet 2010 : échéance au 2 octobre 2024	Commune : NEUVY-en-SULLIAS Matériaux : Sables et graviers Production : 150 000 t/an maxi Installations de traitement : 225 kW Acceptation de matériaux inertes : -

- Concernant les autres activités industrielles (autres que carrières) inscrites à la base de données des installations classées (ICPE) aucun établissement n'est mentionné pour BONNEE, excepté l'activité de la sucrerie d'Artenay (silo).

3.2 La société CEMEX Granulats

CEMEX fait partie des principaux producteurs de granulats en France avec près de 60 carrières sur tout le territoire (dont une vingtaine au sein desquelles elle dispose de participations).

Figure 4 : Localisation des carrières CEMEX en Région Centre (source : CEMEX)



En tant qu'entreprise responsable, **CEMEX est engagée globalement** dans les démarches volontaires suivantes :

- **ISO 14001** (engagement environnemental),
 - la **Charte Environnement** (démarche environnement proposée par l'UNICEM),
 - la norme **ISO 26000** qui s'attache à la Responsabilité Sociétale des Entreprises (à ce titre, une évaluation AFAQ 26000, réalisée par l'AFNOR en 2014, place l'entreprise au niveau d'Exemplarité).
- Ces engagements sont assortis d'audits externes, nombreux et réguliers, garantissant le maintien d'une très bonne **culture Qualité-Sécurité-Environnement** de l'ensemble des personnels intervenant sur les sites de l'hexagone.

Intérêt général du projet

Le site dont il est question ici est certifié à la fois pour ses engagements et ses performances :

- en environnement : ISO 14001 depuis le 10/01/2011 et Etape 4/4 de la Charte depuis le 16/06/2009 ;
- en qualité : Marquage CE2+ depuis le 1^{er} juin 2004.

Le personnel bénéficie également du soutien logistique, technique et juridique de la Société CEMEX : qualité, sécurité, environnement, matériel, assurance, comptabilité, veille juridique, etc.

Depuis 2010, dans le cadre du Programme ROSELIERE, ce site fait également l'objet d'un « Suivi Scientifique Standardisé » avec l'association Loiret Nature Environnement (LNE), qui réalise chaque année des relevés.

CEMEX Granulats Centre est bien implanté dans la région et contribue au **dynamisme** du tissu économique **local**, notamment par :

- la fourniture de matériaux en **circuit court**, améliorant la compétitivité des entreprises locales,
- la livraison de **6 centrales à béton** à partir des installations de traitement située aux « Perrichois ».

Localement, l'entreprise représente un effectif **non délocalisable** de :

- 5 personnes au niveau des installations de traitement,
- 2 personnes rattachées à l'extraction des matériaux sur la carrière (conducteur de pelle et de tombereaux),
- 4 personnes complémentaires lors des campagnes de découverte et de réaménagement.

L'activité CEMEX induit également 3 à 5 emplois indirects par emploi direct.

3.3 Le projet

3.3.1 Présentation générale du projet

Actuellement, l'**extraction** bénéficie de l'**arrêté préfectoral du 13 Aout 2010**, pour une durée de 15 ans, suivant un rythme maximum de 260 000 t/an.

Les réserves encore disponibles sur le périmètre autorisé sont évaluées 2,5 ans environ, à la date de la rédaction de ce document (octobre 2015).

Depuis 3 ans, constatant que la réserve de gisement était inférieure à celle attendue, CEMEX a initié des recherches foncières, des études à caractère environnemental (diagnostic de faune et de flore, pédologie, études hydraulique et hydrogéologique) et géologique (sondages pour modélisation de gisement potentiel), afin de **définir un périmètre exploitable de moindre empreinte**.

Cette zone a été présentée à différentes associations naturalistes (CEN, LNE qui suit la biodiversité du site depuis 2010 comme vu au chapitre précédent) et a fait l'objet de concertation avec les Communes.

Intérêt général du projet

Actuellement, un dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE⁵ est en cours de rédaction sur la base de ce périmètre de moindre impact, des résultats des études pré-citées et d'une étude paysagère.

Cette nouvelle autorisation préfectorale pourrait conduire à la pérennisation des activités de CEMEX sur le secteur **jusqu'en 2030** par :

- **une demande de renouvellement** de la zone actuellement autorisée (environ 33 ha, dont environ 7,3 ha restant à exploiter), formant un plan d'eau à l'état final comme prévu par les autorisations déjà acquises ;
- **une demande d'extension** de la zone autorisée, au niveau de terrains localisés dans le prolongement de l'autorisation actuelle, en se rapprochant des installations de traitement. La demande porte sur l'augmentation de la surface d'extraction d'environ **19 ha**, définie au sein d'une demande administrative de 42,7 ha environ, résultant elle-même d'un périmètre d'étude supérieur à 50 ha, ce qui illustre l'effectivité de la **recherche d'une zone de moindre impact**.
A l'issue de l'exploitation, les terrains seront essentiellement restitués à leur vocation agricole initiale (notamment grâce à l'emploi de remblais inertes d'origine extérieure pour parvenir à un niveau de remblayage suffisant au-dessus de la nappe) ;
- un rythme annuel de **250 000 t maximum** de tout venant extrait (contre 260 000 t/an en actuellement).

Les autres termes de l'autorisation seraient maintenus, CEMEX acceptant notamment de renouveler :

- le maintien de la limite exploitable à 100 m des zones à émergence réglementée (habitations),
- l'arrêt des activités de découverte du gisement du 1^{er} Mars au 31 Aout de chaque année, pour respecter les périodes de nidification,
- l'entretien des chemins ruraux et voies communales empruntés par les camions (arrosages, carrossage, etc.) et les limitations de vitesse (20 km/h).

3.3.2 Localisation du projet

Par souci de clarté, les tableaux et la figure suivants présentent l'emprise totale du projet (sur les 2 communes de OUZOUEUR-sur-LOIRE et BONNEE) concernée par le renouvellement de l'autorisation, la demande d'extension de ce périmètre, ainsi que l'occupation actuelle du sol (suivant observations en février 2015, voir également le plan masse en Annexe).

Pour mémoire, on rappellera que les surfaces ayant fait l'objet d'une cessation partielle d'activité⁶ ont été déduites des parcelles demandées en renouvellement d'autorisation.

⁵ Installations classées pour la protection de l'environnement. Dossier établi conformément au titre 1^{er} du Livre V du Code de l'environnement, dans les formes prescrites par les articles R512-2 et suivants de ce code, dont une étude d'impact sur l'environnement comportant les éléments prévus à l'article R512-8 et une étude de dangers visée à l'article R512-9 ; la procédure prévoit qu'il sera notamment soumis à enquête publique.

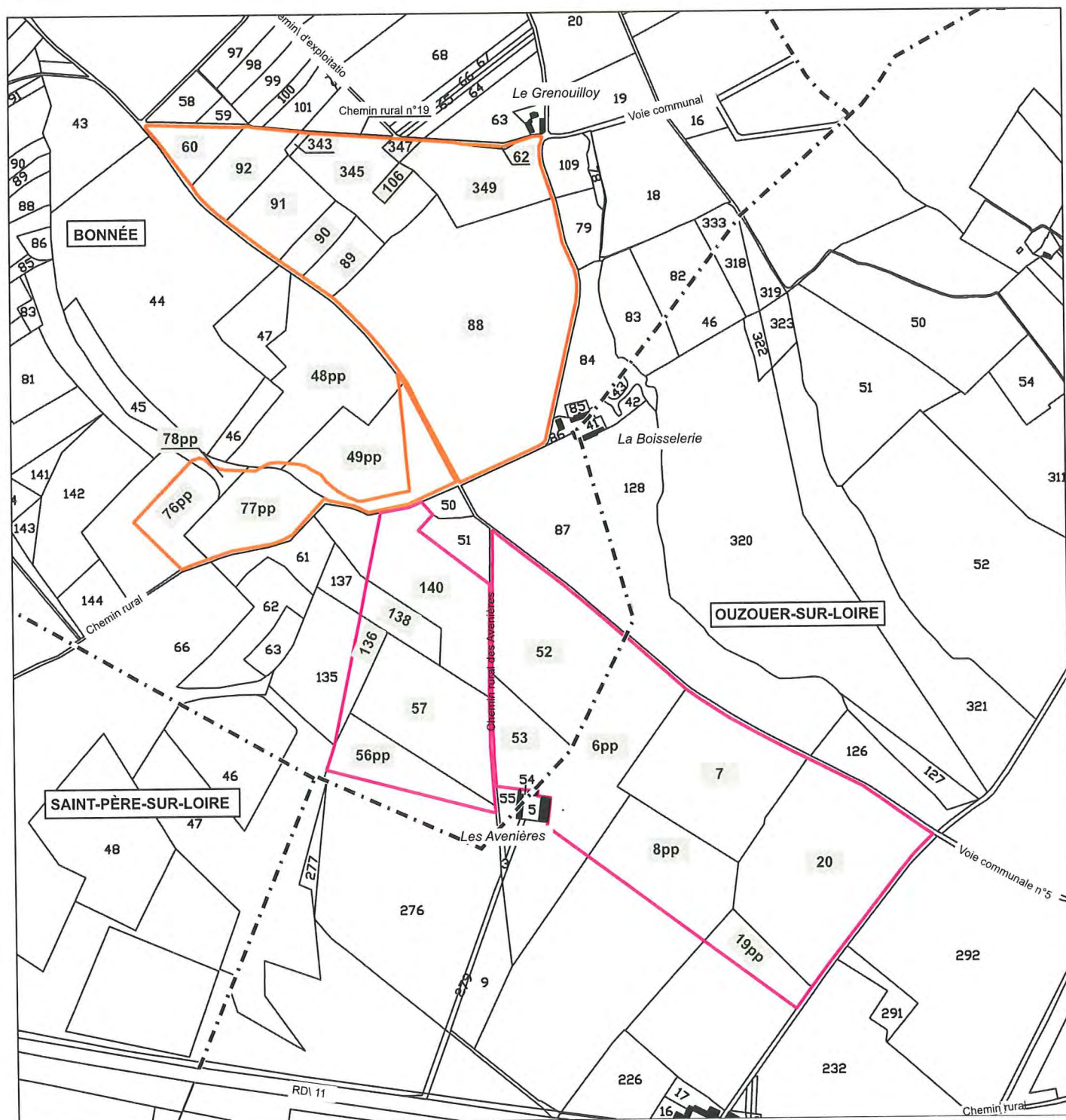
⁶ Surface : 6 ha 95 a 69 ca ; récépissé de déclaration de cessation d'activité partielle (Art. R 512-39-1 à R 512-39-4 du Code de l'environnement) en date du 4 décembre 2014.

Intérêt général du projet

Tableau 2 : Références parcellaires et occupation du sol – partie renouvellement

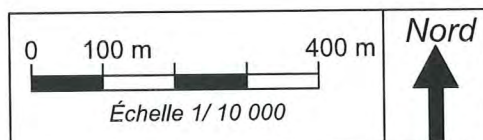
Commune	Lieux-dits	Section	n° de parcelle *	Contenance parcellaire totale (m²)	Surface. concernée par la Demande (m²)	Occupation du sol (février 2015)
BONNEE	Le Grenouilloy Sud	ZK	62	330	330	Friche
	Climat de la Grande Visure	ZK	60	10 060	10 060	Merlon, friche
		D	88	144 995	144 995	Zone extraite et remise en état, bassin de décantation
		D	89	9 975	9 975	En cours d'extraction
		D	90	7 860	7 860	En cours d'extraction
		D	91	19 290	19 290	En cours d'extraction
		D	92	16 520	16 520	Friche
		D	106	2 305	2 305	Friche arbustive
		D	343	764	764	Friche
		D	345	26 345	26 345	Friche
		D	347	1 665	1 665	Friche
		D	349	28 846	28 846	Friche
	La Plaine aux Lièvres	E	48pp	50 776	2 297	Zone extraite et remise en état
		E	49pp	41 734	15 626	Chemin d'accès à la zone d'accueil d'inertes Zone remise en état et stock de terre végétale
	Les Merisiers Noirs	E	76pp	39 846	16 705	En cours de remise en état à l'aide de matériaux inertes
		E	77pp	25 047	24 888	En cours de remise en état à l'aide de matériaux inertes, merlon de terre végétale
		E	78pp	23 053	2 469	Zone extraite et remise en état
Surface de la demande de renouvellement (en m²) :					330 940	
dont une surface restant à exploiter de 72 800 m² environ						

* numéro « pp » : pour partie de parcelle



LÉGENDE

- Périmètre de demande en renouvellement
- Périmètre de demande en extension
- 140 Numéro des parcelles
- 56pp Parcelle en pour partie
- Limite de commune



Intérêt général du projet

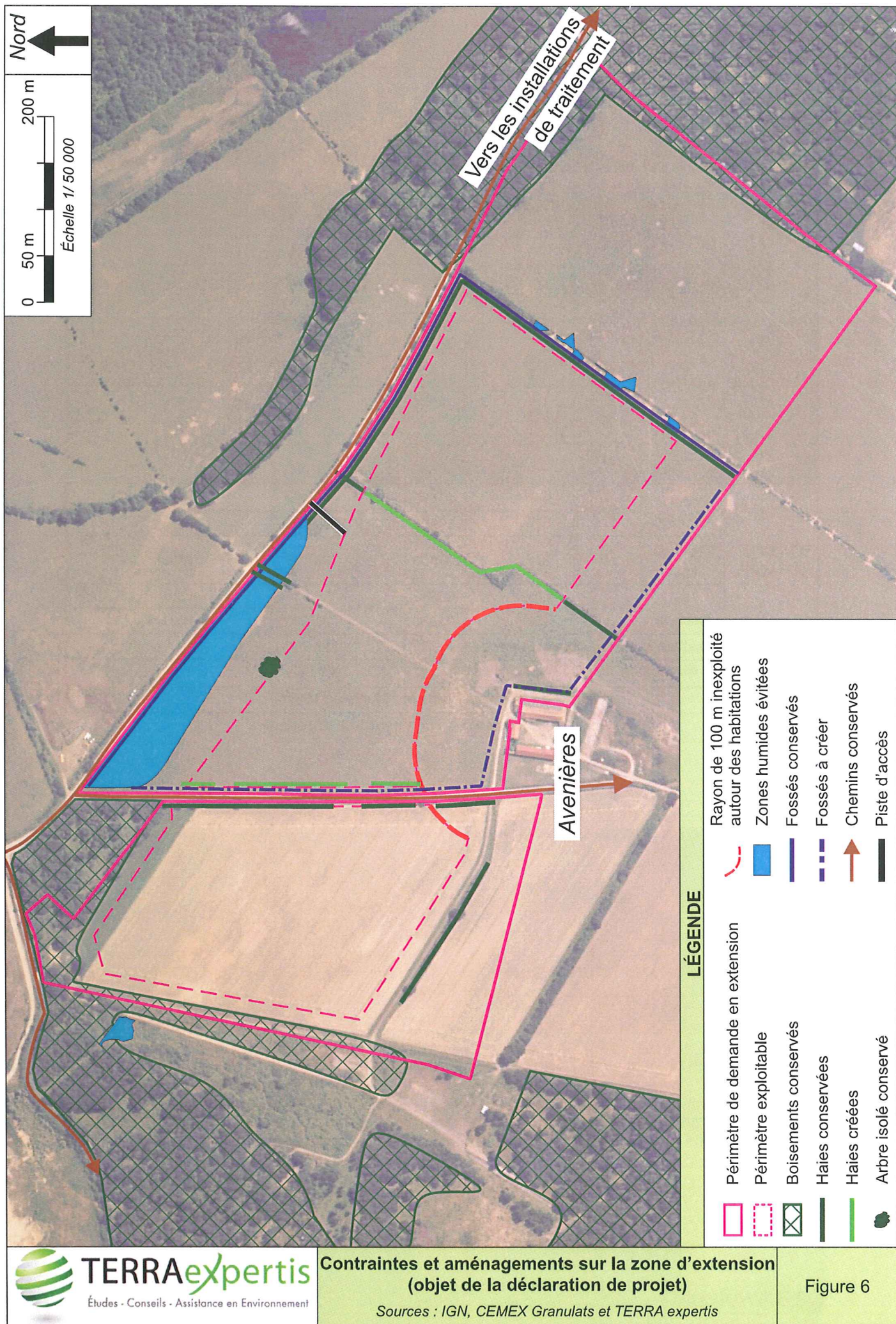
Tableau 3 : Références parcellaires et occupation du sol – partie extension

Commune	Lieux-dits	Section	n° de parcelle *	Contenance parcellaire totale (m²)	Surface. concernée par la Demande (m²)	Occupation du sol (février 2015)
BONNEE	Les Avenières	E	52	53 880	53 880	Pâture
		E	53	18 034	18 034	Pâture
		E	56pp	35 227	20 700	Culture
		E	57	43 045	43 045	Culture
		E	136	6 890	6 890	Culture
		E	138	10 070	10 070	Culture
		E	140	39 225	39 225	Culture et pâture
Surface BONNEE de la demande d'extension (en m²)					191 844	-
OUZOUER SUR LOIRE	Les Avenières	I	6pp	67675	46 082	Pâture
		I	7	57005	57 005	Pâture
	Pièce du Four	I	8pp	134700	38 109	Pâture
	Le Bouleau	I	19pp	63930	13 034	Pâture
		I	20	81630	81 630	Pâture
Surface OUZOUER de la demande d'extension (en m²)					235 860	-
Surface totale de la demande d'extension (en m²) :					427 704	
dont une surface exploitable de 190 400 m² environ						

* numéro « pp » : pour partie de parcelle

Les terrains du projet d'extension, vus depuis l'étable des Avenières





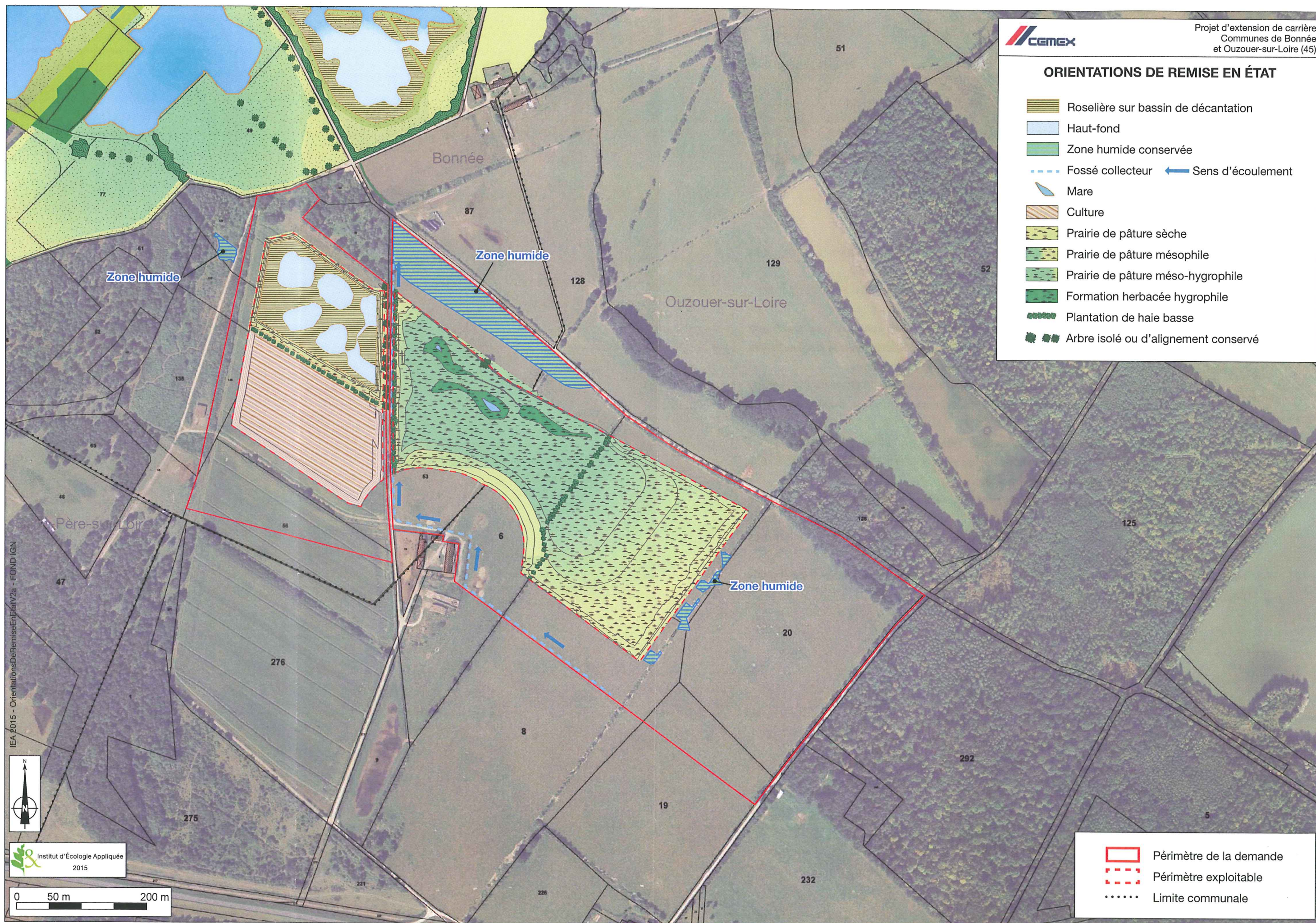
3.3.3 Principes d'aménagement et exploitation

Pour les terrains objets de la déclaration de projet, les principaux aménagements (techniques, humains, organisationnels) proposés dans l'étude d'impact sont les suivants :

- les **horaires** seront inchangés ;
- il n'y aura **aucun bâtiment** ou construction ;
- le **ravitaillement** des engins sera réalisé comme actuellement ;
- l'exploitation sera réalisée suivant les limites cadastrales : le **réseau de chemins** et de voies locales, ainsi que les fossés qui les longent, seront intégralement maintenus ;
- des **pistes internes** seront créées pour limiter autant que possible la circulation des dumpers sur les chemins publics et/ou aménager une circulation en sens unique ;
- la présence de la ferme des **Avenièrès** : elle n'est pas habitée, mais constitue néanmoins une « zone à émergence réglementée » (au sens réglementaire), de sorte qu'une **bande 100 m inexploitée** sera maintenue (pour limitation des effets sonores notamment) ;
- les enjeux principaux en matière d'écologie feront l'objet de mesures **d'évitement** ; il s'agit de **trois zones humides** et des **boisements** en limites Nord-Ouest et Nord-Est, exclues de la zone d'extraction ;
- les **fossés** présents sur l'aire exploitable seront **recréés** en limite pour maintenir les écoulements ; un nouveau fossé sera également créé pour soutenir l'alimentation de la zone humide principale localisée au Nord de l'extraction ;
- une **haie** présente en limite Est de la future zone d'extraction et amenée à être supprimée temporairement en fin d'autorisation sera **recréée deux fois** : une première fois en limite Ouest de la prairie des Avenièrès dès l'obtention de l'autorisation, puis une deuxième fois en fin d'autorisation dans sa position actuelle ;
- l'**arbre isolé** présent sur la prairie des Avenièrès, dont l'intérêt a été souligné par l'étude paysagère, sera **maintenu** ;

ORIENTATIONS DE REMISE EN ÉTAT

- Roselière sur bassin de décantation
- Haut-fond
- Zone humide conservée
- Fossé collecteur Sens d'écoulement
- Mare
- Culture
- Prairie de pâture sèche
- Prairie de pâture mésophile
- Prairie de pâture méso-hygrophile
- Formation herbacée hygrophile
- Plantation de haie basse
- Arbre isolé ou d'alignement conservé



3.3.4 Principes de remise en état

Pour mémoire, rappelons qu'au niveau des terrains concernés par la demande de renouvellement de l'autorisation (non concernés par la présente déclaration de projet), aucune modification n'est envisagée par rapport aux éléments indiqués dans l'arrêté préfectoral en vigueur.

La remise en état sera réalisée conformément aux engagements pris par l'entreprise sur les plans d'eau proches de Le Grenouilloy et La Boissellerie.

Au niveau des terrains de l'extension (objets de la déclaration de projet), conformément aux attentes locales et au projet approuvé de schéma des carrières, **les terrains seront restitués à leur vocation agricole initiale (prairies et cultures).**

Pour atteindre les cotes de terrains suffisantes au-dessus de la nappe phréatique, CEMEX devra recourir à des apports de matériaux inertes d'origine extérieure. L'ensemble des éléments techniques traitant de ce sujet (nature, volume, procédures CEMEX existantes, évaluations impacts potentiels et mesures destinées à éviter, réduire, compenser et accompagner) sont détaillées dans l'étude d'impact).



Un exemple du savoir faire CEMEX en matière de restitution des terrains à leur vocation agricole initiale, en prairie humide, avec utilisation de matériaux inertes extérieurs dans le cadre de l'exploitation et de la remise en état coordonnée des terrains (commune de LA VENTROUZE, novembre 2014).

3.4 L'intérêt général du projet

D'après l'enquête menée par l'UNICEM dans un rayon de 3 km autour de 65 carrières de France⁷, **76% des personnes interrogées pensent qu'une carrière est utile pour l'économie locale**, mais 38% ne connaissent pas l'utilisation finale des matériaux extraits et 95% déclarent ne pas connaître le programme de réaménagement.

- **La fourniture d'un bien de consommation courant, à l'échelle locale**

7 tonnes par habitant et par an : après l'air et l'eau, les granulats sont la première ressource naturelle consommée par les Français, soit **20 kg par jour et par habitant**.

Ainsi, chaque jour, il est nécessaire de produire 1 million de tonnes de granulats sur l'ensemble du territoire pour répondre à la demande économique du pays.

Cette consommation est essentiellement associée à la construction et l'entretien d'ouvrages à usage collectif et/ou public : voiries, écoles, hôpitaux...

Les granulats sont employés en l'état ou transformés : revêtement routier, fabrication de béton...



En raison des coûts économiques associés au transport, **le prix du granulat double tous les 50 km**. A cela s'ajoute le coût environnemental associé à la consommation d'énergies fossiles pour du transport par la route, qu'il n'est pas concevable de substituer par le rail ou l'eau quand il s'agit de desserte locale.

Disposer d'une carrière à l'échelle d'un territoire est donc potentiellement source :

- d'avantage concurrentiel et de potentiel de **compétitivité** pour les entreprises locales,
- de **maîtrise de la dépense publique** notamment pour toutes les opérations d'entretien du patrimoine communal,

en disposant d'une ressource pérenne, accessible, de qualité constante et au meilleur prix.

⁷ Enquête réalisée en 2008 et 2009 par l'Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux, sous forme d'entretiens téléphoniques de 56 questions, 1775 questionnaires ayant abouti, auprès de riverains résidant dans un rayon de 3 km autour de 65 carrières (meuble et massif) réparties sur toute la France.

- **Le maintien des activités de l'installation de traitement des « Perrichoirs » et de 6 centrales à béton de la région**

Concernant plus spécifiquement le maintien de la carrière objet de ce document, il est important de rappeler que d'autres activités dépendent en tout ou partie du prolongement de l'extraction sur le secteur des « Avenières » :

- Le traitement des matériaux est réalisé au lieu-dit « les Perrichoirs » ; ces installations sont alimentées **exclusivement** par le gisement actuel de « La Plaine aux Lièvres », distant de 2,2 km au maximum⁸. Seul le prolongement de l'autorisation d'extraction aux « Avenières » peut justifier le maintien de cette activité.
- Les matériaux produits aux « Perrichoirs » font partie de la structure d'approvisionnement de 6 centrales à béton ; en effet, le gisement exploité actuellement à BONNEE est d'excellente qualité, il est actuellement **une composante non substituable** pour parvenir aux caractéristiques techniques requises par les normes d'utilisation des bétons produits dans ces unités.

En outre, les études menées par l'UNPG permettent d'estimer que 3 à 5 emplois indirects sont générés par chaque emploi direct du secteur des granulats⁹.

- **La restitution des terres à l'issue de l'exploitation du sous-sol**

Rappelons enfin que la carrière n'est qu'une étape dans la vie du sol, ou plutôt du sous-sol.

En effet, comme attendu par le projet approuvé de Schéma départemental des carrières, il est prévu par CEMEX de **restituer le secteur des Avenières à sa vocation agricole** à l'issue de l'extraction des matériaux.

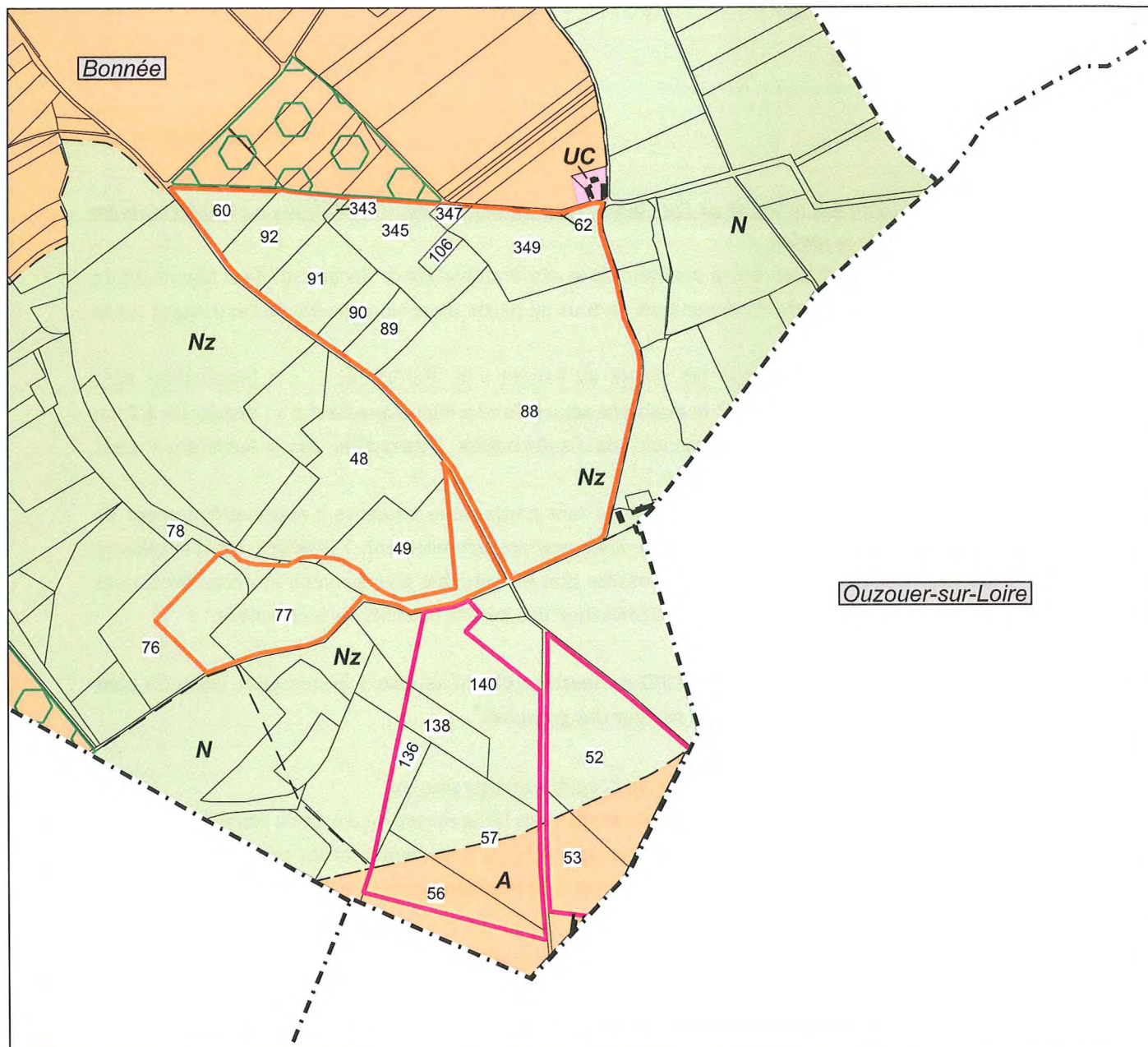
Pour cela, et compte-tenu des volumes de découverte du gisement disponibles, il sera nécessaire d'avoir recours à l'emploi de matériaux inertes d'origine extérieure pour remblayer jusqu'à une cote finale suffisante et permettre la remise en culture ou le ré-ensemencement de la prairie existante à ce jour.

Pour CEMEX, l'accueil de matériaux inertes est également un **service rendu à ses clients**, qui lui permettra de limiter les coûts de transport grâce au double fret, et donc d'améliorer sa compétitivité.

C'est aussi un **service rendu à la collectivité**, en proposant une filière maîtrisée et pérenne de matériaux que l'on retrouve encore trop souvent gaspillés et éparpillés dans la nature.

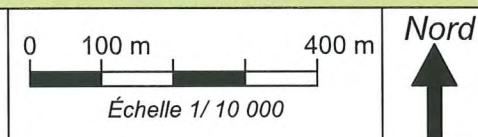
⁸ Le projet d'extension se rapproche des installations de traitement (1,8 km à l'avenir).

⁹ L'industrie des granulats, contribution à l'économie locale – plaquette Unicem Aquitaine, 2005.



LÉGENDE

- Périmètre de demande en renouvellement
- Périmètre de demande en extension
- 88 Numéro des parcelles
- Limite communale



Zonage sur la commune de Bonnée

- Zone A : Zone à potentiel agronomique ou économique des terres agricoles
- Zone Nz : Zone naturelle permettant l'exploitation contrôlée de la carrière
- Zone N : Zone naturelle
- Espace boisé classé à conserver

4. LA MISE EN COMPATIBILITE DES DOCUMENTS D'URBANISME

4.1 Exposé des motifs

La commune de BONNEE est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé en date du 30 octobre 2008 et présenté Figure 8.

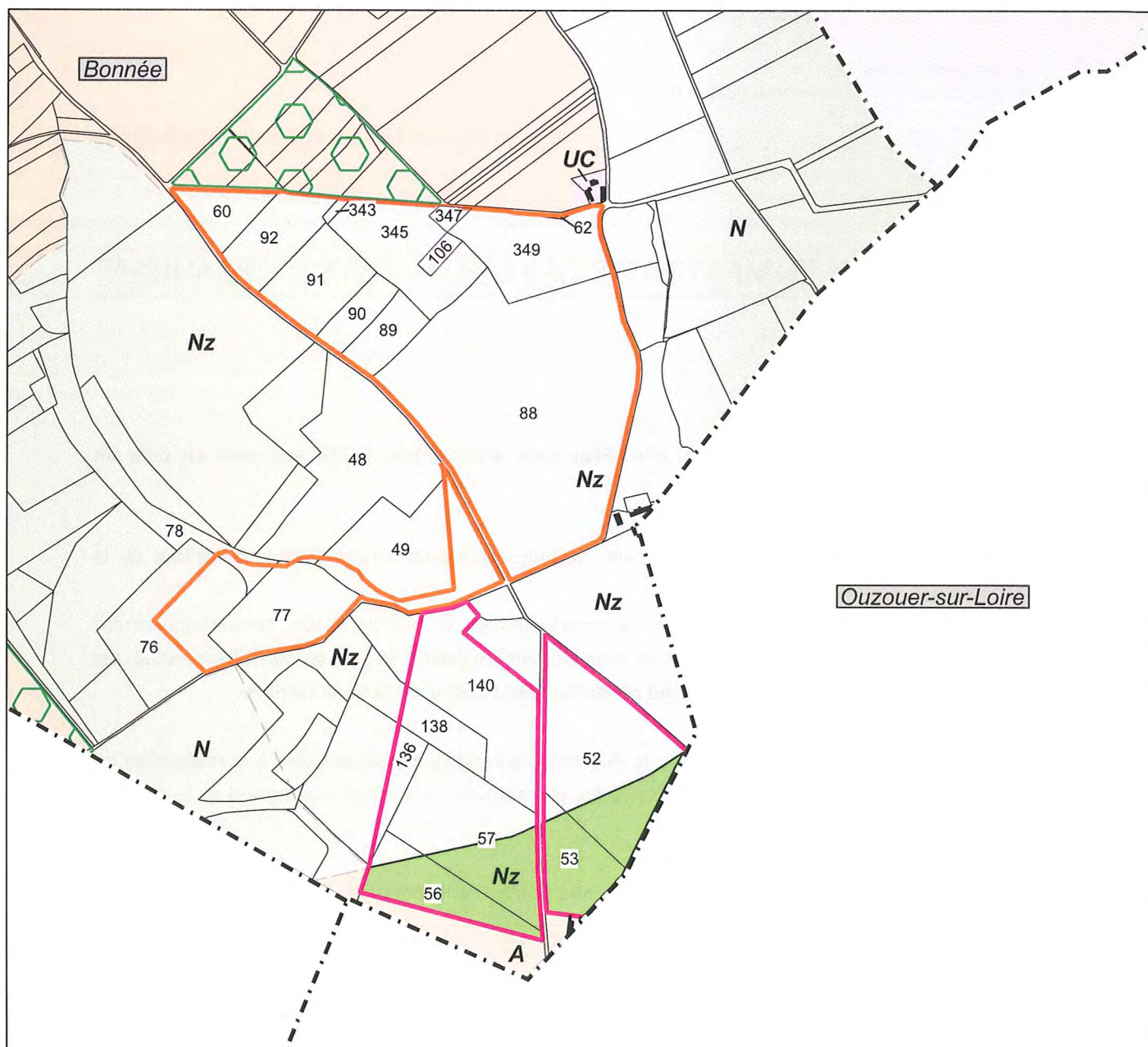
Le PLU de BONNEE, prévoit un classement spécifique NZ pour « l'exploitation contrôlée de la carrière ».

Les terrains concernés par la demande de renouvellement et une partie des terrains qui seront sollicités en extension sont bien classés en zone NZ. Mais la pointe Sud du territoire communal, est classée en zone A – vocation agricole qui ne permet pas l'exploitation de la carrière.

La mise en compatibilité du zonage de ce PLU est une condition indispensable à la réalisation du projet de l'entreprise. Le Tableau 4 détaille les parcelles de l'extension concernées et le type de modification à apporter.

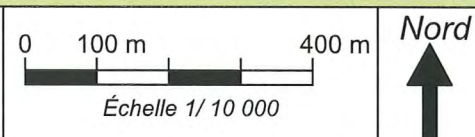
Tableau 4 : Modifications de zonages attendues, par parcelle, pour le projet d'extension

Commune	Références parcellaires du projet d'extension de la carrière CEMEX					Zonage du PLU		
	Lieux-dits	Section	n° de parcelle	S. parcellaire totale (m²)	S. concernée par le projet (m²)	Actuel	Futur	
BONNEE	Les Avenières	E	52	53 880	53 880	NZ et A	Tout en NZ	
		E	53	18 034	18 034	NZ et A	Tout en NZ	
		E	56pp	35 227	20 700	NZ et A	Tout en NZ	
		E	57	43 045	43 045	NZ et A	Tout en NZ	
		E	136	6 890	6 890	NZ	Inchangé	
		E	138	10 070	10 070	NZ	Inchangé	
		E	140	39 225	39 225	NZ	Inchangé	
	Sous-total BONNEE					191 844	A : 65 164 m² NZ : 126 690 m²	NZ : 191 844 m²
	Sous-total OUZOUEUR					235 860	A : 227 625 m² Nb : 8 235 m²	A : 227 625 m² Nb : 8 235 m²
	Surface totale de la demande d'extension					427 704		
dont une surface exploitable de 190 400 m² environ								



LÉGENDE

- Périmètre de demande en renouvellement
- Périmètre de demande en extension
- 88 Numéro des parcelles
- Limite communale



Zonage sur la commune de Bonnée

- Zone A : Zone à potentiel agronomique ou économique des terres agricoles
- Zone Nz : Zone naturelle permettant l'exploitation contrôlée de la carrière
- Zone N : Zone naturelle
- Espace boisé classé à conserver

4.2 Pièce à modifier :

La planche de zonage n°1 :

- Zone A : -6.7 ha
- Zone Nz : +6.7 ha
- Ajout d'un secteur identifié au plan de zonage pour permettre l'exploitation de la richesse du sol ou du sous-sol (R.151-34 2° du code de l'urbanisme).

ANNEXE

L'étude d'impact du projet CEMEX est jointe en Fascicule séparé



Agence d'Orléans
5 avenue du Parc Floral
45072 Orléans
02 38 56 80 42

Agence de Bordeaux
1 Allée Jean Rostand
33650 Martillac
09 72 48 10 53



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

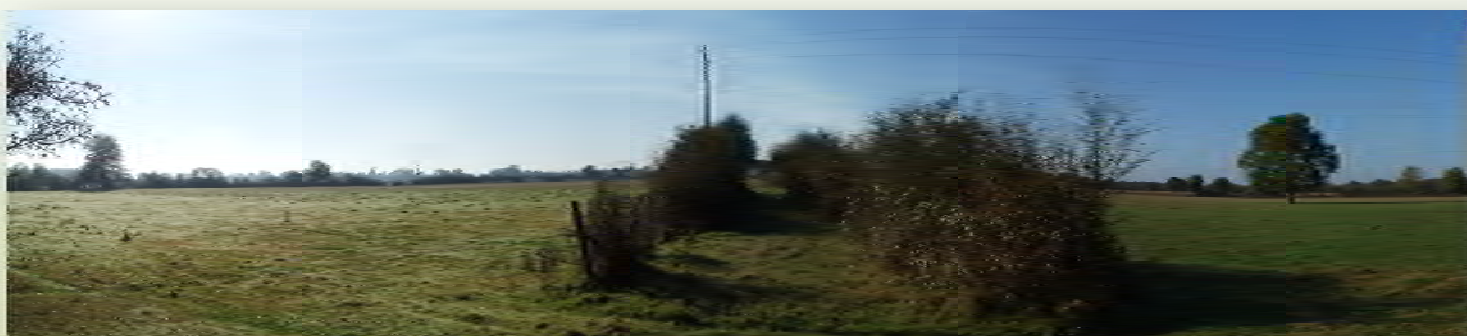
www.terraexpertis.com

Siège social : 2 rue du Verseau - 94150 Rungis

CARRIERE DE « LA PLAINE AUX LIEVRES »

Communes de Ouzouer-sur-Loire et Bonnée

Département du Loiret (45)



**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE CARRIERE:
RENOUVELLEMENT ET EXTENSION (RUBRIQUE ICPE 2510-1)**

FASCICULE 3 : L'étude d'impact

Dossier réalisé en collaboration avec

SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

PREAMBULE.....	9
1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT	11
2. CADRAGE METHODOLOGIQUE	12
2.1 Méthodologie générale d'élaboration de l'étude d'impact	12
2.2 Terminologie utilisée dans la méthodologie générale	13
2.3 La doctrine ERC (éviter, réduire, compenser) et sa traduction dans le dossier	15
2.4 Les études spécifiques.....	16
2.5 Les banques de données et ressources documentaires.....	16
3. PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES SPECIFIQUES.....	17
4. GLOSSAIRE	18
CHAPITRE I : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	19
1. LE MILIEU PHYSIQUE	21
1.1 Relief et morphologie : entre Val des méandres et Val sous coteaux	21
1.2 Facteurs climatiques	22
1.2.1 Températures, précipitations, foudre et phénomènes exceptionnels.....	22
1.2.2 Vents.....	23
1.2.3 Evaporation potentielle	23
1.3 Pédologie	25
1.4 Géologie et sismologie.....	27
1.4.1 Contexte géologique régional	27
1.4.2 Formations géologiques concernées par le projet d'extraction	28
1.4.3 Sismologie, mouvements de terrains, retrait-gonflement des argiles, cavités.....	29
1.5 Hydrographie et hydraulique	31
1.5.1 La Loire.....	31
1.5.1.1 Hydrologie de la Loire	31
1.5.1.2 Usages de l'eau dans le bassin versant de la Loire	32
1.5.1.3 Etat actuel et objectif de qualité des eaux de la Loire	32
1.5.1.4 Historique et genèse des crues de la Loire	32
1.5.1.5 Plan de prévention des risques inondation (P.P.R.I.) de la vallée de la Loire - Val de Sully	33
1.5.1.6 Etude récente d'inondabilité de la Loire (Ecrivals-2012).....	34
1.5.1.7 Eléments structurants d'un point de vue hydraulique	35
1.5.1.8 Espace de mobilité de la Loire.....	35
1.5.2 La Bonnée	37
1.5.2.1 Qualité des eaux de la Bonnée.....	38
1.5.2.2 Hydrologie de la Bonnée	38
1.5.2.3 Dimensions/débits	38
1.5.2.4 Espace de mobilité	39
1.5.3 Les fossés traversant l'emprise étudiée.....	39
1.5.4 Synthèse des enjeux relatifs aux eaux superficielles	41
1.6 Hydrogéologie.....	43
1.6.1 Contexte hydrogéologique régional	43
1.6.2 Hydrogéologie de la carrière et de l'extension prévue	44
1.6.2.1 Piézométrie de l'aquifère alluvial.....	44
1.6.2.2 Piézométrie locale et sens d'écoulement	47
1.6.2.3 Géométrie de l'aquifère alluvial.....	49
1.6.2.4 Caractéristiques hydrodynamiques.....	49

1.6.3	Usages des eaux souterraines.....	49
1.6.4	Qualité des eaux souterraines	53
1.6.5	Documents d'orientation.....	53
1.6.5.1	Etat actuel et objectifs de qualité des eaux	53
1.6.5.2	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne.....	54
1.6.5.3	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Nappe de Beauce	55
1.6.6	Enjeux hydrogéologiques.....	56
1.7	<i>Synthèse des enjeux associés au milieu physique</i>	<i>57</i>
2.	LE MILIEU NATUREL	59
2.1	<i>Référentiels</i>	<i>59</i>
2.1.1	Zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).....	59
2.1.2	Réseau Natura 2000.....	61
2.1.3	Autres zonages du milieu naturel	61
2.1.4	Trame verte et bleue (SRCE)	61
2.2	<i>Flore et habitats.....</i>	<i>62</i>
2.2.1	Méthode d'étude	62
2.2.2	Habitats recensés dans l'aire d'étude	63
2.2.3	Zones humides.....	63
2.2.4	Enjeux Flore et habitats	67
2.3	<i>Faune</i>	<i>68</i>
2.3.1	Méthode d'étude	68
2.3.2	Résultats des prospections de terrain	69
2.3.2.1	Amphibiens	69
2.3.2.2	Reptiles.....	69
2.3.2.3	Avifaune	70
2.3.3	Chiroptères	70
2.3.4	Mammifères (hors chiroptères).....	71
2.3.5	Insectes	71
2.3.6	Enjeux faune	73
2.4	<i>Equilibres écologiques.....</i>	<i>75</i>
2.5	<i>Synthèse des enjeux associés au milieu naturel.....</i>	<i>77</i>
3.	LES FACTEURS HUMAINS OU D'ORIGINE ANTHROPIQUE	78
3.1	<i>Principales caractéristiques sociodémographiques du territoire</i>	<i>78</i>
3.2	<i>Voies structurantes, de communication et de desserte</i>	<i>79</i>
3.3	<i>Activités économiques</i>	<i>81</i>
3.3.1	Activités agricoles, viticoles et forestières.....	81
3.3.2	Activités extractives (septembre 2015)	84
3.3.3	Autres activités artisanales et industrielles (septembre 2015).....	85
3.3.4	Activités à vocation de loisir, tourisme, randonnées	86
3.4	<i>Patrimoine archéologique, architectural et paysager</i>	<i>88</i>
3.4.1	Archéologie.....	88
3.4.2	Patrimoine architectural et paysager	89
3.5	<i>Documents d'urbanisme</i>	<i>92</i>
3.6	<i>Autres servitudes et contraintes (autres que celles associées au milieu naturel)</i>	<i>96</i>
3.7	<i>Synthèse des enjeux associés au milieu humain ou d'origine anthropique</i>	<i>98</i>
4.	LE PAYSAGE.....	100
4.1	<i>Contexte paysager et choix de l'aire d'étude.....</i>	<i>100</i>
4.1.1	Géomorphologie et relief (rappels)	100
4.1.2	Situation par rapport aux unités paysagères	100
4.1.3	Choix de l'aire d'étude : une zone d'influence visuelle très réduite	101

4.2	<i>Organisation locale du paysage et relations visuelles avec la carrière actuelle</i>	102
4.2.1	Une mosaïque de forêts et d'espaces agricoles	102
4.2.2	Des enjeux patrimoniaux et touristiques centrés sur le site du Val de Loire	103
4.2.3	Les différentes ambiances paysagères de l'aire d'étude	104
4.2.4	Relations visuelles entre le secteur du projet et son environnement	106
4.3	<i>Synthèse des enjeux paysagers</i>	109
5.	L'HYGIENE, LA SANTE, LA SECURITE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE	110
5.1	<i>Aire d'étude</i>	110
5.2	<i>Voisinage au sein de l'aire d'étude</i>	110
5.2.1	Contexte	110
5.2.1	Définition des niveaux d'enjeux	111
5.3	<i>Contexte sonore</i>	112
5.3.1	Sources sonores	112
5.3.2	Mesures des niveaux sonores	112
5.3.3	Définition des niveaux d'enjeux	115
5.4	<i>Qualité de l'air</i>	116
5.4.1	Poussières	116
5.4.2	Odeurs	117
5.4.3	Réseau de surveillance de la qualité physico-chimique de l'air	117
5.5	<i>Vibrations</i>	118
5.6	<i>Ambiance lumineuse</i>	118
5.7	<i>Synthèse des enjeux associés à l'hygiène, la santé, la salubrité et la commodité du voisinage</i>	119
6.	SYNTHESE DES ENJEUX RELEVES PAR L'ETAT INITIAL	120
6.1	<i>Synthèse et hiérarchisation</i>	120
6.2	<i>Interrelations entre les enjeux relevés par l'état initial</i>	123
6.2.1	Contexte réglementaire et approche méthodologie	123
6.2.2	Interrelations en lien avec la nature du projet	124
6.2.3	Interrelations mises en avant par l'analyse de l'état initial	125
CHAPITRE II : ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU		127
1.	PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES	129
2.	RAISONS DES CHOIX DU PROJET RETENU	132
CHAPITRE III : PRESENTATION DU PROJET RETENU ; COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES		137
1.	DESCRIPTION DU PROJET RETENU	139
2.	COMPATIBILITE DU PROJET RETENU AVEC LE(S) DOCUMENT(S) D'URBANISME(S) ; ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ART.R122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	142
2.1	<i>Compatibilité avec les documents d'urbanisme</i>	142
2.2	<i>Le schéma départemental des carrières (SDC)</i>	142
2.3	<i>Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)</i>	148
2.4	<i>Le(s) schéma(s) d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)</i>	148
2.5	<i>Articulation avec les autres plans, schémas et programmes prévus à l'art. R.122-17 du Code de l'environnement</i>	148

CHAPITRE IV : ANALYSE DES EFFETS DU PROJET RETENU (POSITIFS, NEGATIFS, DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES, PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME) ASSORTIE DES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET LE CAS ECHEANT COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DE CE PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE.....153

1.	LE MILIEU PHYSIQUE	156
1.1	Relief et morphologie.....	156
1.2	Facteurs climatiques, utilisation rationnelle de l'énergie	156
1.2.1	Energies utilisées dans le cadre de l'extraction des matériaux.....	156
1.2.2	Effets indirects du projet retenu sur l'air et le climat	157
1.3	Pédologie	158
1.4	Géologie et sismologie.....	159
1.4.1	Formations géologiques concernées par le projet d'extraction	159
1.4.2	Sismologie, mouvements de terrains, retrait-gonflement des argiles, cavités.....	160
1.5	Hydraulique et hydrographie	160
1.5.1	Effets hydrauliques	160
1.5.1.1	Présentation et calage de la modélisation hydraulique	160
1.5.1.2	Résultats de la modélisation	160
1.5.2	Stockage d'une crue.....	163
1.5.3	Réseau de fossés.....	164
1.5.4	Risque de capture et d'érosion régressive.....	164
1.5.5	Qualité des eaux de surface.....	165
1.6	Hydrogéologie.....	166
1.6.1	Hydrodynamique des écoulements souterrains	166
1.6.1.1	Construction et calage de la modélisation	166
1.6.1.2	Résultats de la modélisation	167
1.6.2	Qualité des eaux souterraines	170
1.7	Usages des eaux souterraines et superficielles.....	173
1.7.1	Usages des eaux souterraines.....	173
1.7.2	Usages des eaux superficielles.....	174
1.8	Synthèse des impacts potentiels et des mesures associées au milieu physique	175
2.	LE MILIEU NATUREL	178
2.1	Définition du projet et évitements	178
2.1.1	Définition du projet	178
2.1.2	Evitements	178
2.1.3	Evaluation des impacts : méthodologie et terminologie	179
2.2	Impacts et mesures génériques	179
2.3	Zones humides	181
2.3.1	Effets directs	181
2.3.2	Effets indirects	182
2.4	Effets sur les habitats.....	183
2.5	Flore patrimoniale.....	184
2.5.1	Effets directs	184
2.5.2	Effets indirects	186
2.6	Faune	186
2.6.1	Amphibiens.....	186
2.6.2	Reptiles	188
2.6.3	Avifaune.....	189
2.6.4	Mammifères (hors chiroptères).....	191
2.6.5	Chiroptères	192
2.6.6	Insectes	192

2.7	Réseau NATURA 2000.....	193
2.8	Continuités écologiques.....	196
2.9	Equilibres écologiques.....	197
2.10	Synthèse des impacts potentiels et des mesures associés au milieu naturel.....	198
3.	LES FACTEURS HUMAINS OU D'ORIGINE ANTHROPIQUE.....	201
3.1	Eléments sociodémographiques.....	201
3.2	Voies structurantes, de communication et de desserte : circulation et transports de matières... 202	202
3.3	Activités économiques.....	203
3.3.1	Activités agricoles, viticoles et forestières.....	203
3.3.2	Autres activités extractives, industrielles et artisanales,.....	205
3.3.3	Activités à vocation de loisir, tourisme, randonnées.....	205
3.4	Patrimoine architectural et archéologique.....	207
3.5	Documents d'urbanisme.....	208
3.6	Autres servitudes et contraintes (autres que celles associées au milieu naturel).....	211
3.7	Synthèse des impacts potentiels et des mesures associés aux facteurs anthropiques (autres que la commodité du voisinage).....	212
4.	LE PAYSAGE.....	214
4.1	Les zones d'extraction.....	214
4.2	Le bassin de décantation de l'extension.....	215
4.3	Les volumes de stockage de terre végétale et matériaux de découverte.....	215
4.3.1	Les merlons de terre végétale : un impact faible et temporaire durant l'exploitation.....	215
4.3.2	Le stockage des autres matériaux de découverte : un effet fort mais temporaire.....	217
4.4	Depuis les habitations riveraines et le réseau routier.....	217
4.4.1	Un impact très faible depuis l'Orme et la RD119.....	217
4.4.2	Depuis les Avenières.....	218
4.4.3	Pas d'impact sur les autres hameaux ni sur le réseau routier communal.....	218
4.5	Pas d'impact sur le patrimoine protégé.....	218
4.6	Synthèse des impacts potentiels et des mesures associés au paysage.....	219
5.	L'HYGIENE, SANTE, SECURITE, SALUBRITE PUBLIQUES ET LA COMMODITE DU VOISINAGE.....	221
5.1	Rappel des horaires de fonctionnement.....	221
5.2	Emissions sonores.....	221
5.2.1	Bilan des mesures en place et impacts sonores résiduels actuels.....	221
5.2.2	Simulations et mesures en lien avec le projet de renouvellement et d'extension.....	223
5.2.3	Mesures ERCA concernant le bruit.....	225
5.3	Qualité de l'air.....	225
5.3.1	Poussières.....	225
5.3.2	Odeurs.....	226
5.3.3	Réseau de surveillance de la qualité physico-chimique de l'air.....	226
5.4	Vibrations.....	226
5.5	Emissions lumineuses.....	226
5.6	Sécurité routière.....	226
5.7	Synthèse des impacts et mesures associés à l'hygiène, la santé, la salubrité et la commodité du voisinage.....	227
6.	ADDITION ET INTERACTIONS POSSIBLES DES EFFETS ENTRE EUX.....	228
6.1	Interactions biodiversité et milieux naturels.....	228
6.2	Interactions entre les ressources naturelles et leur gestion.....	229
6.3	Interactions entre les différentes pollutions et nuisances.....	229
6.4	Interactions entre cadre de vie, paysage et patrimoine.....	230
7.	RECAPITULATIF DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES.....	231

8.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET RETENU AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS, A MOYEN ET LONG TERME	236
8.1	Identification et présentation des projets concernés.....	236
8.2	Interactions entre les projets connus.....	237
8.3	Analyse des effets cumulés.....	237
CHAPITRE V : PROGRAMME DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION, REAMENAGEMENT ET PRESENTATION DE L'ETAT FINAL		239
	AVANT PROPOS.....	241
1.	LA REMISE EN ETAT	242
1.1	Mise en sécurité et nettoyage du site.....	242
1.2	Insertion paysagère	242
2.	LES OPERATIONS DE REAMENAGEMENT	243
2.1	Les terrains sollicités en renouvellement	243
2.1.1	Vocation ultérieure du site	243
2.1.2	Aménagements prévus, en cours de réalisation.....	243
2.2	Les terrains sollicités en extension	246
2.2.1	Vocation ultérieure du site	246
2.2.2	Présentation des différentes modalités.....	247
CHAPITRE VI : DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES, DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE, RENCONTREES POUR REALISER CETTE ETUDE ET CONCLUSIONS.....		255
ANNEXES		259
	ANNEXE 1 : RAPPELS THEORIQUES CONCERNANT LE BRUIT.....	261
	ANNEXE 2 : ETUDE DU RISQUE SANITAIRE.....	263

TABLE DES ILLUSTRATIONS

•	<u>Figures</u>	
Figure 1 :	Méthodologie générale d'élaboration de l'étude d'impact par TERRA expertis	12
Figure 2 :	Variations annuelles des températures.....	22
Figure 3 :	Répartition annuelle des précipitations.....	22
Figure 4 :	Rose des vents d'ORLEANS (source : Météo France).....	24
Figure 5 :	Localisation des sondages pédologiques (source : IEA janvier 2015)	25
Figure 6 :	Cartographie de la géologie régionale (BRGM – 1/50 000°).....	26
Figure 7 :	Cartographie des épaisseurs de gisement (source : CEMEX - 2014).....	28
Figure 8 :	Réseau hydrographique aux alentours du site (source : GéoPlusEnvironnement)	30
Figure 9 :	PPRi de Loire – zonage des aléas (source : GéoPlusEnvironnement et cartorisque.net)	34
Figure 10 :	Localisation des remblais remarquables dans le lit majeur de la Loire (source : GéoPlusEnvironnement).....	35
Figure 11 :	Tracés des lits mineurs au cours du temps (source : GéoPlusEnvironnement).....	37
Figure 12 :	Localisation des fossés traversant la zone étudiée pour l'extension de la carrière (source : GéoPlusEnvironnement).....	40
Figure 13 :	Synthèse des enjeux relatifs aux eaux superficielles (source : GéoPlusEnvironnement)	42

Figure 14 : Localisation des piézomètres et des ouvrages à proximité du site (sources : GéoPlusEnvironnement et CEMEX)	46
Figure 15 : Esquisse de la surface piézométrique en période de hautes eaux (source : GéoPlusEnvironnement)	48
Figure 16 : Esquisse de la surface piézométrique en période de basses eaux (source : GéoPlusEnvironnement)	50
Figure 17 : Ouvrages captant les alluvions et les calcaires de Loire (source : GéoPlusEnvironnement)	51
Figure 18 : Localisation des captages AEP et sens d'écoulement de la nappe souterrains (source : GéoPlusEnvironnement).....	52
Figure 19 : Inventaires biologiques et zonages réglementaires (source : IEA)	60
Figure 20 : Occupation du sol - terrains de l'extension (source : IEA 2015)	64
Figure 21 : Cartographie des zones humides (source : IEA 2015)	65
Figure 22 : Carte des enjeux flore et habitats (source : IEA 2015)	66
Figure 23 : Synthèse des enjeux faune (source : IEA 2015)	73
Figure 24: Carte des enjeux faune (source : IEA 2015)	74
Figure 25: Carte des enjeux globaux (source : IEA 2015)	76
Figure 26 : Principaux axes routiers et comptages 2014 (source : GéoLoiret)	79
Figure 27 : Localisation des voies ferrées (source : Sncf-réseaux)	80
Figure 28 : Boisements de l'aire d'étude (source : IFN 2004-2013).....	83
Figure 29 : Anciennes carrières et carrières en activité dans le secteur d'étude (source : DREAL Centre).....	84
Figure 30 : Les chemins de randonnée localisés sur l'aire d'étude	87
Figure 31: Patrimoine archéologique et architectural (source : DRAC, juin 2015)	90
Figure 32 : Extraits des documents d'urbanisme actuels de OUZOUEUR-sur-LOIRE et BONNEE (sources : mairies)	94
Figure 33 : Positionnement au regard des unités paysagères (source : étude paysagère PY Hagneré, 2015)... ..	101
Figure 34 : Zone d'influence visuelle des zones exploitées et des emprises de l'extension (source : étude paysagère PY Hagneré, 2015)	102
Figure 35 : Occupation du sol et principales structures végétales (source : étude paysagère de PY Hagneré, 2015).....	103
Figure 36 : Bilan des enjeux paysagers (source : étude paysagère PY Hagneré, 2015)	108
Figure 37 : Contexte sonore de la zone d'étude : localisation des points de mesures et niveaux d'enjeux	114
Figure 38 : Schéma conceptuel des interrelations entre enjeux	123
Figure 39 : Rappel du phasage global d'extraction.....	141
Figure 40 : Extrait du projet validé de SDC 45 " accès privilégié aux gisements situés dans le périmètre du SCOT du Pays Forêt d'Orléans-Val de Loire"	144
Figure 41 : Position du projet CEMEX au regard du projet approuvé de SDC45 et des différents plans et programmes qu'il prend en compte	146
Figure 42 : Modélisation hydraulique : état actuel, phase 2 et état final (source : GéoPlusEnvironnement)....	161
Figure 43 : Modélisation hydrogéologique : état actuel, phase 2 et état final (source : GéoPlusEnvironnement)	168
Figure 44 : Emplacement indicatif des piézomètres complémentaires	172
Figure 45 : Retraits d'exploitation – recherche du moindre écologique (source : IEA)	177
Figure 46 : Zonages NATURA 2000 (source : IEA)	194
Figure 47 : Synthèse des mesures ERCA associées au milieu naturel (source : IEA)	200
Figure 48 : Modifications des zonages des PLU sollicitées dans la déclaration de projet	210
Figure 49 : Localisation des points de mesures de bruit du 10.04.2014	222
Figure 50 : Orientations de réaménagement du renouvellement (IEA 2007)	244
Figure 51 : Plan d'état final de l'extension (IEA 2015)	248

Figure 52 : Coupes d'état final de l'extension (IEA 2015)	249
Figure 53 : Perception de la prairie depuis la VC5 (Photomontage PY Hagneré 2015)	250
Figure 54 : Croquis de la prairie des Avenières (PY Hagneré 2015).....	251
Figure 55 : Croquis du CR des Avenières à l'état final (PY Hagneré 2015)	253

• **Tableaux**

Tableau 1 : Nombre de jours avec rafales (statistiques 1981-2010)	23
Tableau 2 : ETP Penman-Monteith moyenne, en mm (source : Météo France)	23
Tableau 3 : Débits caractéristiques aux stations de Gien (1936 – 2014) et Orléans (1964 – 2014), Banque Hydro	31
Tableau 4 : PHEC et PBEC entre 2001 et 2014 à proximité du site (sources : GéoPlusEnvironnement et CEMEX)	45
Tableau 5: Synthèse des enjeux associés au milieu physique	58
Tableau 6 : Habitats recensés sur l'aire étudiée dans le cadre de l'extension (source : IEA 2015).....	63
Tableau 7 : Enjeux floristiques identifiés sur les terrains de l'extension (source : IEA 2015).....	67
Tableau 8 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel (source : IEA 2015)	77
Tableau 9 : Evolution du trafic routier entre 2006 et 2014 (source : GéoLoiret).....	80
Tableau 10 : Données agricoles communales (source : Agreste)	81
Tableau 11 : Liste des monuments historiques et site classé (source : DRAC, mai 2015)	91
Tableau 12 : Synthèse des enjeux associés aux facteurs anthropiques	99
Tableau 13 : Synthèse des enjeux paysagers.....	109
Tableau 14 : Voisinage au sein de l'aire d'étude (R= 600 m autour de la limite administrative de la demande)	111
Tableau 15 : Synthèse des enjeux relatifs à la commodité du voisinage.....	119
Tableau 16 : Synthèse globale des enjeux relevés par l'état initial et hiérarchisation.....	120
Tableau 17 : Rappel des principales caractéristiques du projet	139
Tableau 18 : Synthèse des résultats de la modélisation hydraulique (crue 200 ans).....	162
Tableau 19 : Synthèse des résultats de la modélisation hydrogéologique.....	167
Tableau 20 : Synthèse des impacts et mesures associés au milieu physique.....	175
Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures associés au milieu naturel.....	198
Tableau 22 : Modifications de zonages attendues, par parcelle, pour le projet d'extension.....	209
Tableau 23 : Synthèse des impacts et mesures associés aux facteurs anthropiques (autres que la commodité du voisinage).....	212
Tableau 24 : Synthèse des impacts et mesures associés aux effets sur le paysage	219
Tableau 25: Résultats des constats de niveaux sonores du 10.04.2014.....	222
Tableau 26 : Synthèse des impacts et mesures associés à l'hygiène, la santé, la salubrité et la commodité du voisinage.....	227
Tableau 27 : Récapitulatif du programme de surveillance de l'environnement et de suivi des effets et des mesures	231



Préambule

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément au Titre I du Livre V du Code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), ce document constitue le **Fascicule 3 : Etude d'impact** du dossier de demande d'autorisation d'exploiter prévue à l'art. L. 122-1 ; **son résumé non technique a fait l'objet du Fascicule 2.**

Comme le précise l'art. R. 122-5, le contenu de l'étude d'impact doit être **en relation avec l'importance et la nature des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine**. Il doit prendre en compte les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, ainsi que les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet.

Ce **principe de proportionnalité** nécessite une analyse préliminaire de l'état initial, ainsi que la recherche d'une cohérence entre l'étendue de l'aire d'étude, le degré d'investigation des inventaires à mener et l'ampleur des impacts prévisibles du projet.

De ce fait, l'étude d'impact comporte **les éléments requis à l'art. R.122-5 complété par l'art. R. 512-8** et les présente dans l'ordre suivant :

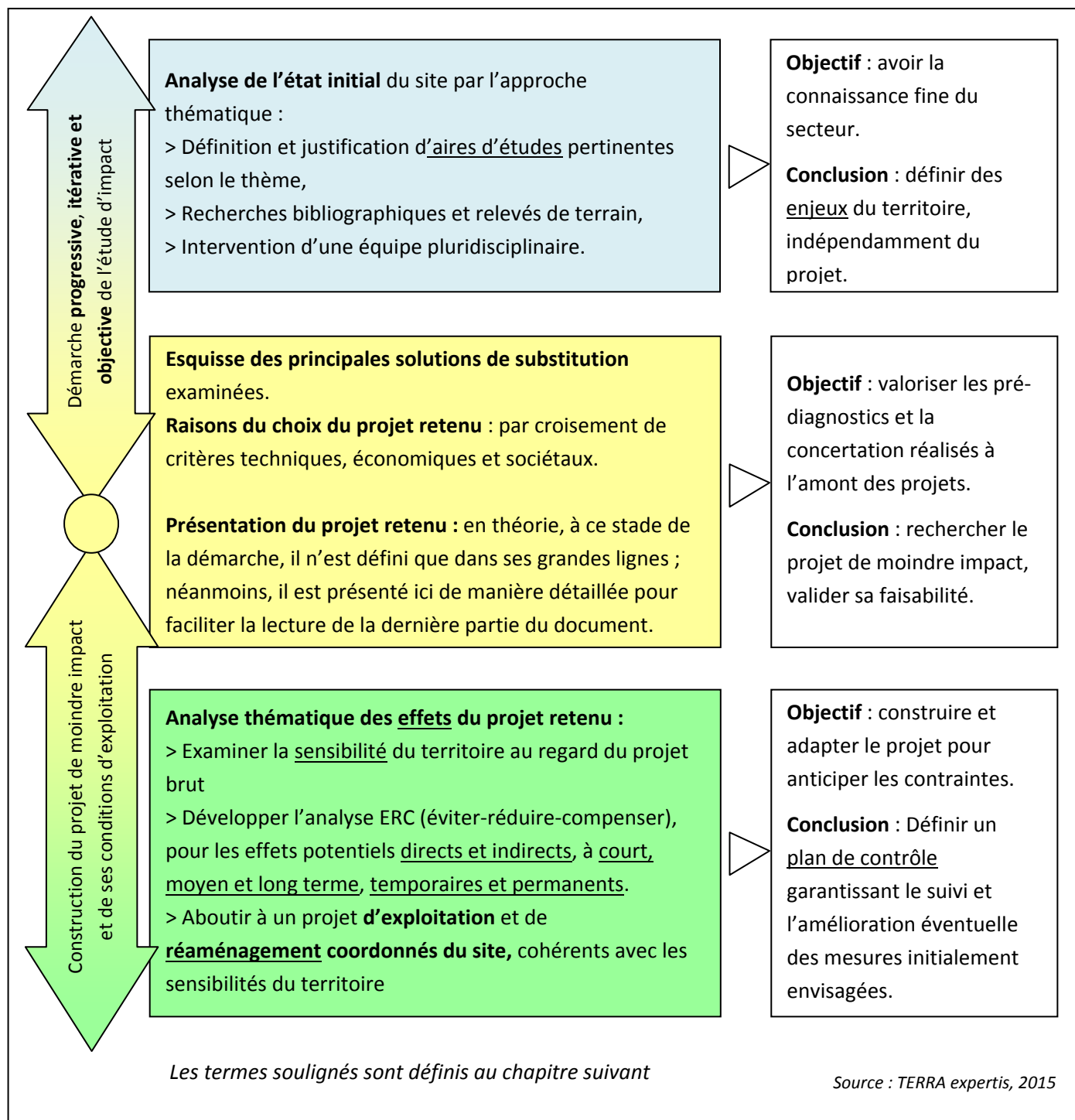
- Chapitre I : Analyse de l'état initial
- Chapitre II : Esquisse des principales solutions de substitution examinées et raisons du choix du projet retenu
- Chapitre III : Présentation du projet retenu et vérification de sa compatibilité avec les plans, schémas et programmes
- Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures d'évitement, réduction ou compensation le cas échéant ; ce chapitre comprend également l'analyse des effets du projet retenu avec d'autres projets connus ; l'étude de risque sanitaire
- Chapitre V : Programme de remise en état, réaménagement et présentation de l'état final
- Chapitre VI : Bilan d'éventuelles difficultés rencontrées lors de la réalisation de cette étude et conclusions

La justification de ce déroulement est présentée au paragraphe suivant traitant du cadrage méthodologique de l'étude.

2. CADRAGE METHODOLOGIQUE

2.1 Méthodologie générale d'élaboration de l'étude d'impact

Figure 1 : Méthodologie générale d'élaboration de l'étude d'impact par TERRA expertis



2.2 Terminologie utilisée dans la méthodologie générale

- **Notion d'aire d'étude**

Le dossier d'étude d'impact présente la démarche qui a abouti à la sélection d'un site précis au sein duquel plusieurs variantes d'implantation sont possibles. Le maître d'ouvrage présente les aires de l'étude d'impact **en rapport avec ce site**. Elles varient **en fonction des thématiques** à étudier, de la **réalité du terrain** et des principales **caractéristiques du projet**... Elles sont donc précisées en introduction de chaque thème étudié.

En pratique, le choix des aires d'étude peut avoir été modifié ou affiné au cours de l'étude, pour tenir compte des résultats des différentes évaluations des impacts (démarche itérative).

- **Enjeux et sensibilités¹**

- L'**enjeu** représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : **ils ont une existence en dehors de l'idée même du projet**.

Pour chaque thème, la synthèse des enjeux est codifiée de la manière suivante :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Les critères sont détaillés aux paragraphes correspondants.

- La **sensibilité** exprime le **risque** que l'on a perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu **du fait de la réalisation du projet**. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel [du projet] sur l'enjeu étudié.

- **Effets et impacts**

L'**effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement (ex. : augmentation du niveau sonore de 2 dB(A)).

L'**impact** est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs, soit dans le cas présent : **Sensibilités x Effets = Impacts**, modulés suivant leur extension dans l'espace, dans le temps, leur (ir)réversibilité, ...

- **Effets directs et indirects, temporaires et permanents**

Les **effets directs** sont « directement attribuables » aux aménagements et à l'exploitation du site (défrichement, décapage de la terre végétale, maintien d'emplois non-délocalisables ...).

Les **effets indirects**, notamment ceux qui résultent d'autres « interventions induites » par la réalisation des aménagements (descente de cime aux abords des zones déboisées, modification de la piézométrie locale, ...).

¹ Définitions issues du Guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (MEEDTL, 2010)

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Les effets temporaires s'inscrivent dans la durée de l'autorisation (bruit, transport de produits finis...) tandis que **les effets permanents** perdureront à l'issue de l'exploitation du site (morphologie du paysage...).

Ces effets peuvent être **positifs ou négatifs**.

- **Court, moyen et long terme**

Dans le cas de l'exploitation de ce type d'installation, les notions de **court et moyen terme** sont confondues et associées à la phase de mise en service (court terme) et d'exploitation (moyen terme).

Le long terme s'inscrit dans une durée placée à l'issue de la remise en état du site, du départ de l'exploitant.

- **Remise en état et réaménagement**

La remise en état correspond à la mise en sécurité du site.

Le réaménagement est le projet destiné à améliorer l'acceptabilité de l'activité industrielle, en proposant une restitution à l'issue de l'exploitation cohérente avec les attentes et les besoins des parties prenantes, à l'échelle du territoire.

- **Plan de contrôle**

En démarche « qualité », il s'agit de « définir et planifier les contrôles nécessaires à la détermination de la conformité d'un « produit » (le terme produit comprend : environnement, service, produit, processus) et à la maîtrise de celle-ci par la surveillance et le mesurage.

Le plan de contrôle est un document décrivant les dispositions spécifiques mises en œuvre pour réaliser ces contrôles (type de contrôle, méthodes, moyens, échantillonnage, spécifications, fréquence, etc.). Il est bâti au fil des étapes suivantes :

- identifier les risques ou défaillances potentiels et les paramètres à contrôler,
- définir des spécifications et limites de contrôle (haut/bas),
- définir les caractéristiques du contrôle.

Cette démarche est appliquée ici au travers de l'étude d'impact, pour aboutir aux éléments généralement précisés et/ou modulés dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Les indicateurs présentés découlent de cette analyse de risques et de moyens de maîtrise qu'est l'étude d'impact ; ils sont définis de manière SMART pour être évaluables (et ré-évaluables) :

- S : Spécifique/Simple/Spécification clairement définie,
- M : Mesurable/chiffrable,
- A : Atteignable,
- R : Réaliste/pertinent/avec un responsable du processus,
- T : Temporellement défini,

et intégrés au suivi des processus de l'entreprise.

2.3 La doctrine ERC (éviter, réduire, compenser) et sa traduction dans le dossier

- **Rappel des éléments clés de la doctrine**²

Le dossier doit démontrer la **prise en compte du principe d'action préventive et de correction, en priorité à la source**, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ainsi, il conviendra de privilégier les mesures d'évitement (notamment dans le choix des partis et variantes), et seulement ensuite de proposer des mesures de réduction des effets n'ayant pas pu être évités, puis de compensation des effets résiduels lorsque cela est possible.

Les mesures d'évitement (ou de suppression) des effets consistent prioritairement à adopter des mesures rendant **l'impact nul**. Elles complètent les choix de **conception** opérés précédemment et présentés dans la partie relative aux raisons pour lesquelles le projet a été retenu (qui visaient déjà à éviter les impacts négatifs). Il peut s'agir d'optimiser le projet et/ou son mode de réalisation : évitement des impacts grâce à une amélioration des caractéristiques techniques des ouvrages, par exemple. Quand le porteur de projet est en capacité de démontrer que la suppression de l'impact n'est possible ni techniquement ni économiquement, il proposera des mesures de réduction.

Les mesures de réduction des effets, visent à traiter les impacts négatifs qui n'ont pu être évités ou supprimés.

Les mesures compensatoires doivent compenser les effets qui ne peuvent être ni supprimés, ni réduits, les effets résiduels devant être identifiés, quantifiés, qualifiés et spatialisés.

*Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des **mesures d'accompagnement du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, autres suivis environnementaux, etc.) et l'efficacité des mesures.*

- **Présentation de la description des mesures**³

Les mesures doivent être décrites *a minima* de la manière suivante :

- intitulé de la mesure
- objectifs (résultats attendus de la mesure),
- lieu de sa réalisation (cf. faisabilité foncière)
- brève description, démontrant sa faisabilité technique et financière,
- délais d'engagement du maître d'ouvrage (échancier de mise en œuvre)
- modalités de gestion et modalités de suivi de la mesure (durée, fréquence, lieu, protocole) et de restitution des informations au service instructeur

² Extraits du Guide « Référence Aquitaine – l'étude d'impact, principes et contenu » - DREAL Aquitaine 2012

³ Extraits de la journée d'animation régionale environnement-aménagement « Réforme des Etudes d'impact - Les outils de suivi et de mesures » - DREAL PACA, novembre 2011

2.4 Les études spécifiques

Certains thèmes, en raison de leur technicité, sont confiés à des bureaux d'études partenaires de TERRA expertis (faune-flore, certains aspects paysagers, hydrauliques ou hydrogéologiques, pédologie, stabilité, etc.).

Leurs travaux doivent répondre autant que possible à la méthodologie générale présentée ci-avant, dans la limite imposée par leur discipline. Dans ce cas, la méthodologie spécifiquement utilisée est présentée dans leurs travaux (voir ces études, présentées in extenso en Fascicule 4 et 4bis).

Dans tous les cas, il est requis d'employer la même terminologie que celle présentée au § 2.2.

2.5 Les banques de données et ressources documentaires

Les sources consultées pour les besoins de l'étude sont indiquées au fil du dossier, en tête de chapitre.

3. PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES SPECIFIQUES

L'étude d'impact a été établie par la Société CEMEX Granulats Centre, dont le siège social est 5 avenue du Parc Floral – 45072 Orléans Cedex – Tél 02.38.56.80.00,
Représentée par Madame Catherine BONIN en qualité de Directrice Régionale de CEMEX Granulats Centre,
Dossier suivi par M. Thomas MARTAUD en qualité de Directeur Développement, Environnement et Foncier régional.

Pour cela, elle a été assistée des bureaux d'études suivants :

Sociétés	Interlocuteurs	
Bureau d'étude ensemblier : TERRA expertis	T. JOURDAIN	Directeur, approbation de l'étude
	C. PADIAL	Chargée de mission, coordination des études spécifiques, synthèse et rédaction de l'étude d'impact
Ecologie, faune, flore, pédologie : Institut d'Ecologie Appliquée	P. LEGRAND	Responsable du projet et validation
	G. LANNUZEL	Chargé d'études, prospections flore et habitat
	F. FAUCHEUX,	Coordonnateur Faune et rédacteur
	C. CHERIE, A. CHEVILLON, H. GUIMIER	Chargés d'études, prospection faune, rédacteurs
Hydraulique : GéoPlusEnvironnement	C. VALLIER	Directeur, approbation de l'étude
	M. LALOUA	Chef de projet, relecture et vérification
	J. BOUTAGHANE, W. RAMDANI	Ingénieurs hydrauliciens, rédacteurs
Hydrogéologie : GéoPlusEnvironnement	C. VALLIER	Directeur, approbation de l'étude
	M. LALOUA	Chef de projet, relecture et vérification
	E.KRAWCZYK	Géologue/hydrogéologue, rédaction
Paysage : Pierre-Yves Hagneré	P.Y. HAGNERE	Rédaction et approbation de l'étude

Toutes les études spécifiques sont reprises synthétiquement dans l'étude d'impact et présentées in extenso en Fascicules 4 (Faune, Flore, Pédologie, Hydraulique, Hydrogéologie) et Fascicule 4bis (Paysage).

4. GLOSSAIRE

AEP : Alimentation en Eau Potable
APPB : Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CDNPS : Commission Départementale Nature, Paysages et Sites
CARMEN : Système d'Information Géographique de la DREAL
CETE : Centre d'Études Techniques de l'Équipement
CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ENS : Espaces Naturels Sensibles
EMax : Espace de mobilité Maximal
EFonc : Espace de Mobilité Fonctionnel
Emin : Espace de Mobilité Minium
IFN : Inventaire Forestier National
IGN : Institut Géographique National
INSEE : Institut National des Statistiques et des Études Économiques
ONF : Office National des Forêts
PBEC : Plus Basses Eaux connues
PHEC : Plus Hautes Eaux connues
PLU : Plan Local d'Urbanisme
POS : Plan d'Occupation des Sols
PNN : Parc Naturel National
PNR : Parc Naturel Régional
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNR : Réserve Naturelle Régionale
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SIC (Natura 2000) : Sites d'importance communautaire
SDC : Schéma Départemental des Carrières
SRC : Schéma Régional des Carrières
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
UNICEM : Union Nationale des Industries des Carrières et des Matériaux de Construction
UNPG : Union Nationale des Producteurs de Granulats
ZAP : Zone Agricole Protégée
ZCS : Zone Spéciale de Conservation
ZICO (Natura 2000) : Zone Importante de Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
ZPS (Natura 2000) : Zone de Protection Spéciale



CHAPITRE I : Analyse de l'état initial

1. LE MILIEU PHYSIQUE

1.1 Relief et morphologie : entre Val des méandres et Val sous coteaux

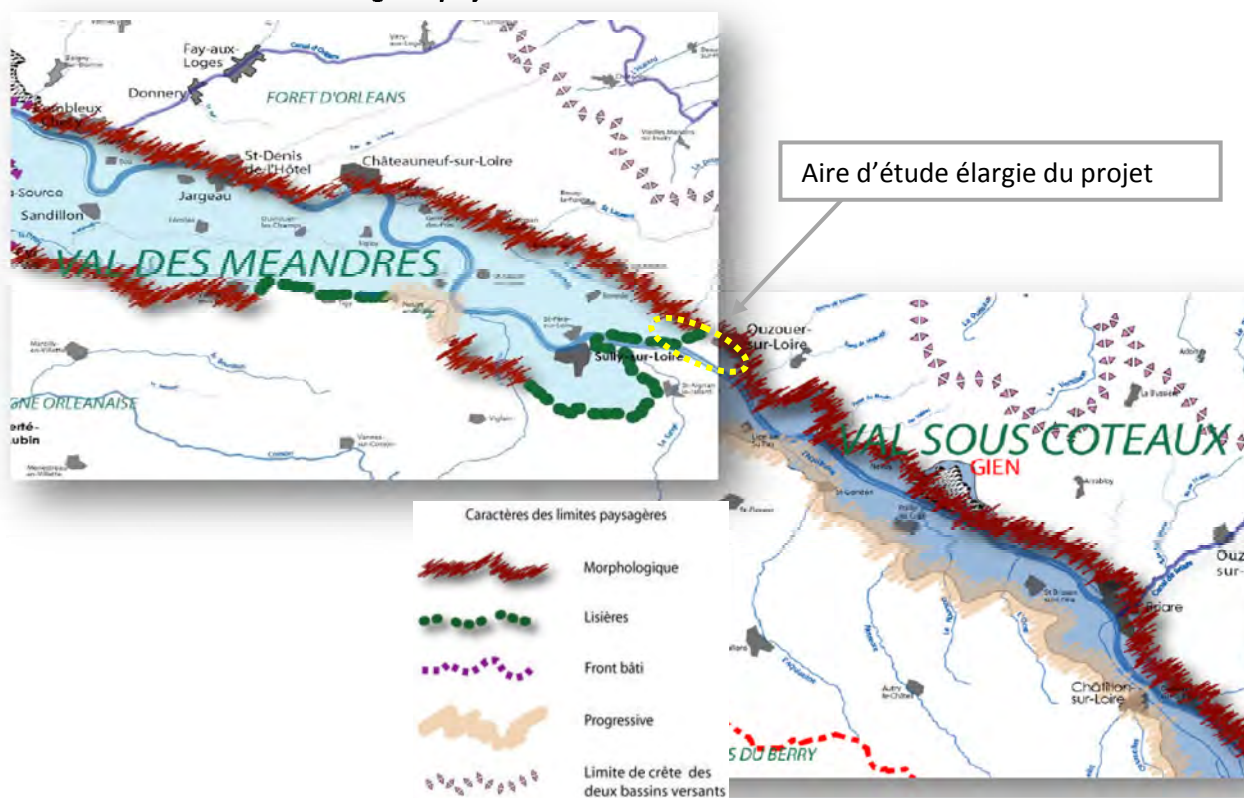
Source : fiches paysage du Conseil Général

Entre SULLY-sur-LOIRE et GIEN, le val de Loire est une vaste plaine de 4 à 5 km de large, traversée par la Loire en une série de méandre aux courbes prononcées.

Ce paysage, plat et cultivé, est limité au Nord par le coteau de la Loire qui forme la limite Sud de la Forêt d'Orléans. L'autre coteau de Loire est souvent caché par la ripisylve des ruisseaux affluents. Le dénivelé excède rarement 20 m (en moyenne de 120 NGF à 140 NGF).

La commune de BONNEE fait partie du Val des Méandres, à l'Ouest de SULLY-sur-LOIRE, et celle de OUZOUEUR-sur-LOIRE du Val sous coteaux. La Loire relie ainsi des entités relativement indépendantes et a structuré le territoire : les sens de déplacement, l'implantation des bourgs, les modes de culture, la création d'ouvrages d'art, etc.

Illustration 1 : L'aire d'étude élargie du projet



Ces caractéristiques générales ont dessiné **l'aire d'étude élargie du projet**, limitée au Nord par le coteau et au Sud par le fleuve. L'absence de relief de cette zone rend les limites Est et Ouest assez progressives et floues, de l'ordre de quelques centaines de mètres tout au plus.

1.2 Facteurs climatiques

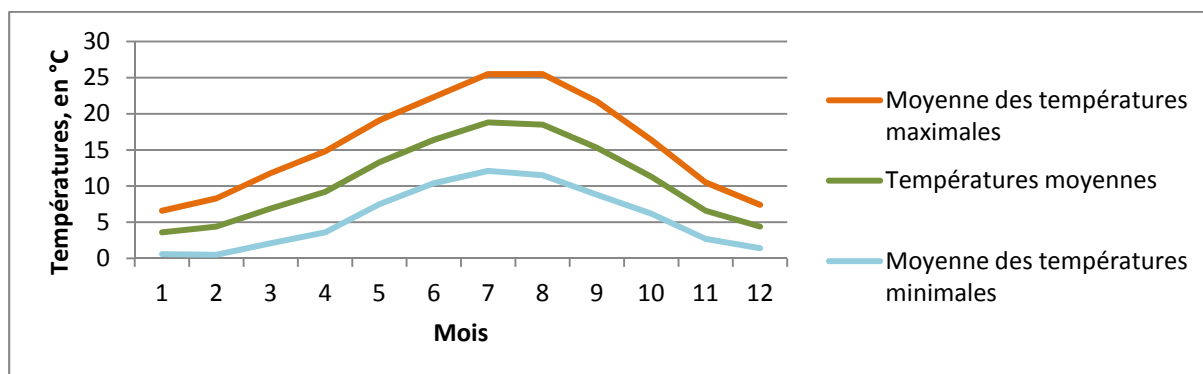
Sources : . Météo France, station de VILLEMURIN (15 km au Sud de BONNEE), 1988-1999 pour les températures et les précipitations
. Météo France, station d'ORLEANS (123 NGF, 50 km au Nord-Ouest de BONNEE), 1991-2010 pour les vents (dernières données disponibles en juillet 2015)

Le Loiret bénéficie d'un **climat de type océanique dégradé**, de pluies présentes près d'un tiers de l'année (117 jours par an) et de températures sans grands écarts. Du fait des brouillards ligériens (23 jours par an en moyenne), l'ensoleillement n'est pas très élevé (1767 h/an en moyenne).

1.2.1 Températures, précipitations, foudre et phénomènes exceptionnels

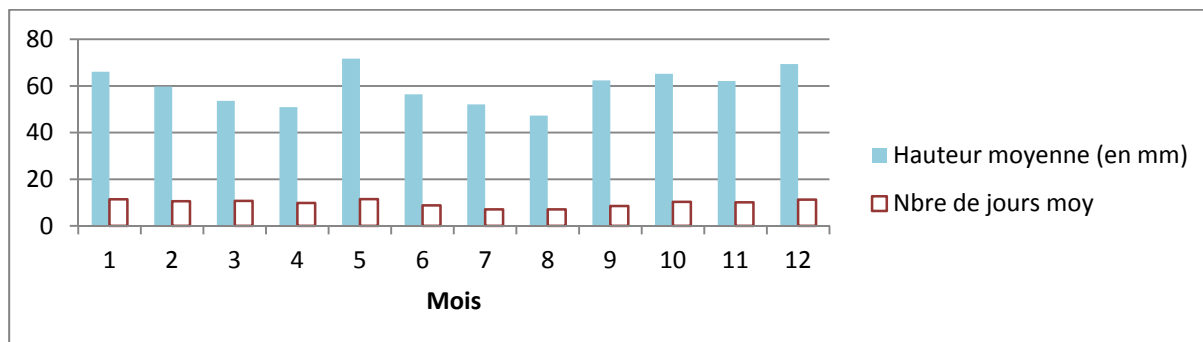
- **La température moyenne est de 10,7 °C**, variant de 25,5°C en été et 0°C en hiver (avec une moyenne de 65 gelées par an).

Figure 2 : Variations annuelles des températures



- **Il pleut en moyenne 716,8 mm par an, environ 10 jours par mois**, d'une manière assez bien répartie tout au long de l'année. Les jours d'orage (13 jours par an en moyenne), de grêle (9 jours par an en moyenne) et de neige (10 jours par an en moyenne), restent des phénomènes peu fréquents.

Figure 3 : Répartition annuelle des précipitations



Chapitre I : Analyse de l'état initial

1.2.2 Vents

La rose des vents d'ORLEANS, dont l'altimétrie est proche de celle des terrains du secteur étudié (123 NGF) montre que :

- les vents faibles (moins de 4,5 m/s) sont assez bien répartis,
- les vents les plus forts (plus de 4,5 m/s) viennent du quart **Sud-Ouest**, avec un pic au 220, et secondairement du **Nord-Est**.

Les jours les plus ventés correspondent aux tempêtes hivernales, mais les vents supérieurs à 100 km/h (28 m/s) sont assez rares :

Tableau 1 : Nombre de jours avec rafales (statistiques 1981-2010)

Vitesse	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
> 16 m/s	6,6	5,0	6,2	4,7	3,3	2,4	2,6	2,4	2,8	4,4	3,8	5,4
> 28 m/s	0,1	0,3	0,1	0,1	-	-	0,2	-	-	0,1	0,2	0,1

1.2.3 Evaporation potentielle

Les paramètres de base ayant servi au calcul de l'ETP par Météo France sont notamment : les températures minimales et maximales, les vitesses moyennes du vent à 10 m (ou 2 m), la tension de vapeur moyenne, la durée d'insolation, le rayonnement global.

Ces paramètres de base sont le résultat d'une interpolation des valeurs des 5 stations les plus proches, sans prise en compte de l'altitude. A chaque point de grille est ensuite calculée l'ETP par la méthode Penman-Monteith.

Tableau 2 : ETP Penman-Monteith moyenne, en mm (source : Météo France)

Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
11,3	19,9	52	80,6	110,4	128	140,2	125,3	75,5	38	13,3	8,6	803,1



NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991–2010

6838611

ORLEANS (45)

Indicatif : 45055001, alt : 123 m., lat : 47°59'24"N, lon : 01°46'36"E

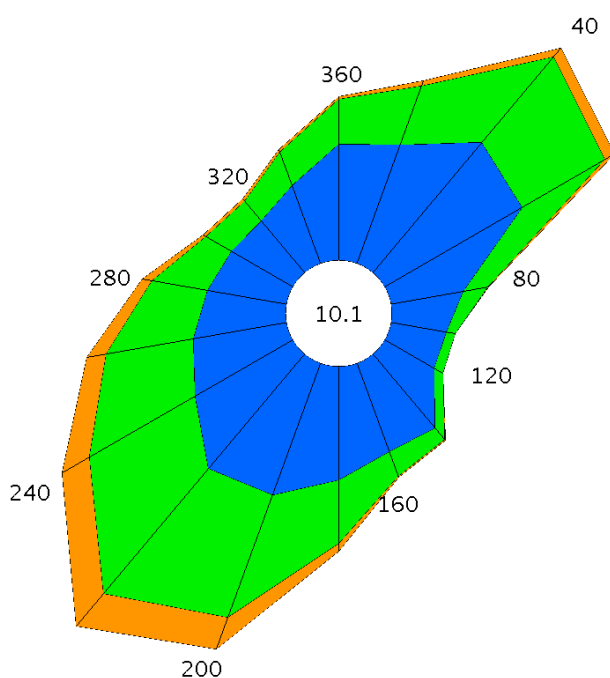
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 58440

Manquants : 40

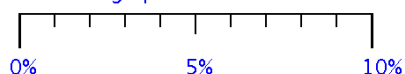


Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0 [	> 8.0 m/s	Total
20	3.6	1.8	0.2	5.5
40	4.8	3.2	0.3	8.3
60	4.5	2.7	0.3	7.5
80	2.1	0.7	+	2.8
100	1.6	0.3	+	1.9
120	1.6	0.3	0.0	1.9
140	2.7	0.4	+	3.2
160	2.7	0.7	+	3.5
180	3.2	1.8	0.2	5.3
200	4.0	3.7	1.0	8.6
220	4.3	4.6	1.2	10.1
240	3.2	3.5	0.9	7.6
260	2.7	2.5	0.6	5.8
280	2.3	1.6	0.3	4.2
300	2.0	0.8	+	2.9
320	1.9	0.7	+	2.7
340	2.4	1.0	+	3.5
360	3.3	1.3	+	4.6
Total	52.9	31.7	5.3	89.9
[0;1.5 [				10.1

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

1.3 Pédologie

Source : . Etude pédologique IEA – Janvier 2015

44 sondages pédologiques ont été réalisés en juin 2014 par l'IEA sur le secteur d'étude de l'extension. Les résultats ont été positionnés au GPS et décrits individuellement⁴.

Globalement, suivant la classe de sol GEPPA-1981, nous sommes en présence de sols Brun, de texture Sableuse et structure Particulaire ou texture Argilo-Sableuse et structure Compacte.

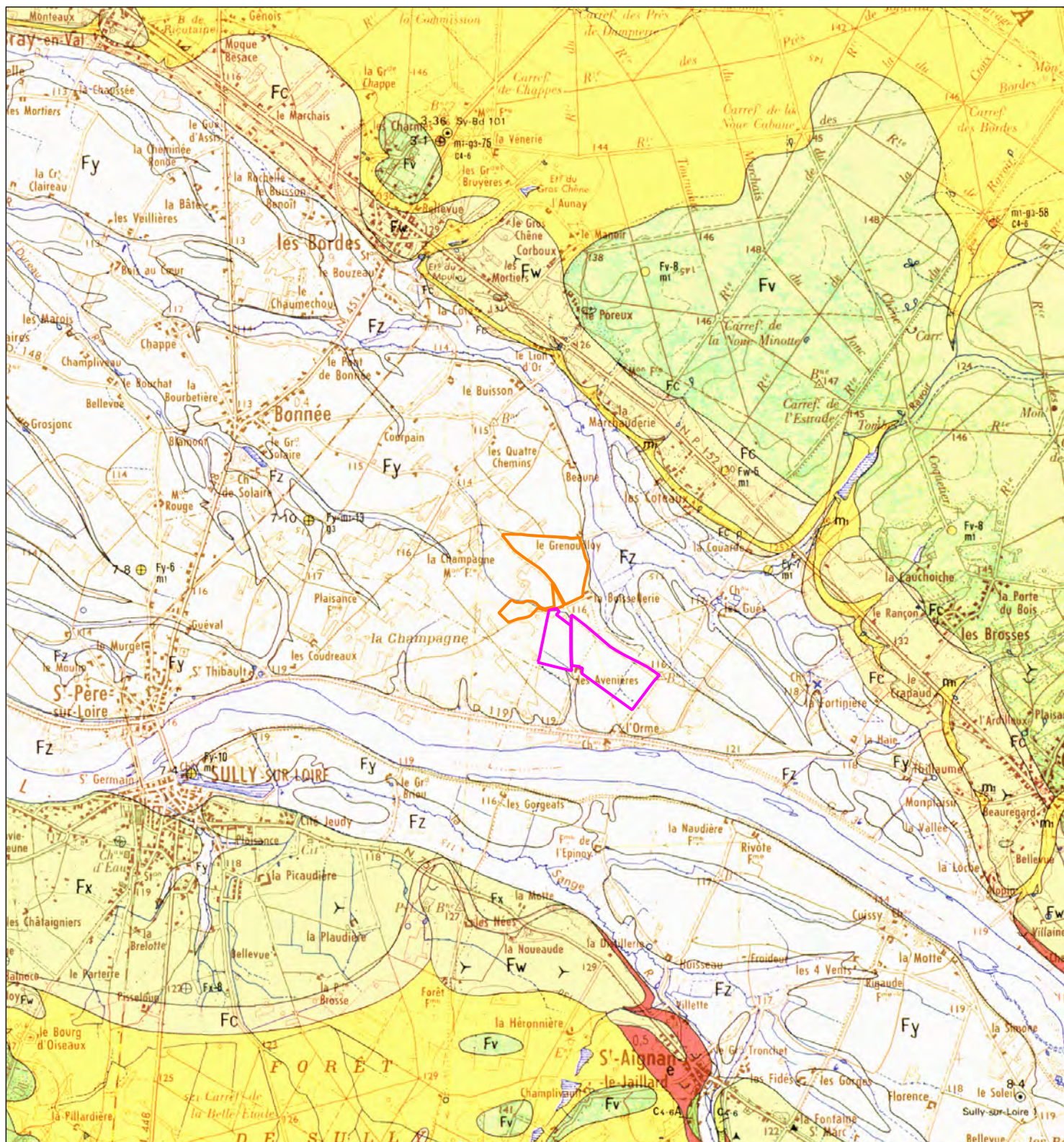
Les sondages 30, 32 et 33 présentant un profil de zone humide (traces d'hydro-Rédox), localisé sur une partie de parcelle où les eaux pluviales s'accumulent en période hivernale, le long de la VC5, les résultats ont été recoupés avec les relevés de flore.

Ces éléments ont permis de déterminer qu'il existe **3 zones humides au droit des terrains étudiés** dans le cadre de l'extension : cette thématique est traitée au volet « milieu naturel » de l'étude d'impact (voir chapitre 2).

Figure 5 : Localisation des sondages pédologiques (source : IEA janvier 2015)



⁴ L'ensemble des résultats est présenté in extenso au Fascicule 4.

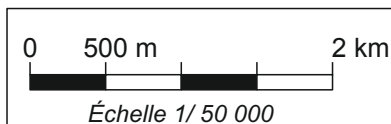


LÉGENDE

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

 Périmètre de demande en renouvellement

 Périmètre de demande en extension



Nord



Fz

Alluvions modernes.
Matériaux siliceux, sans calcaire :
sables, graviers et galets.

Fy

Alluvions holocènes.
Sables et cailloutis siliceux
des « montilles ».
Limons des ruisseaux.

Fx

Alluvions anciennes de
la terrasse de Tigy.
Würm ancien probable.
Matériaux siliceux :
sables, graviers et galets.

Fw

Alluvions anciennes des
terrasses de Châteauneuf
et des Nées. Riss probable.
Matériaux siliceux et argileux :
argiles, sables, graviers et galets.

Fv

Alluvions du Quaternaire ancien.
Matériaux siliceux et argileux :
argiles, sables, graviers et galets.

Fc

Dépôts de versants.
Würm à Holocène.
Sables argileux et souvent caillouteux.

Fn

Sables superficiels. Riss ? Würm.
Sables et parfois graviers, lessivés :
« Sables morts », « Sable à lapins ».

m2

« Cailloutis culminants », Miocène ?
Sable argileux à graviers.

m1

Miocène inférieur, Burdigalien,
Helvétien ? Formation de Sologne.
Facès variés :
de l'argile au sable grossier,
mêlés de graviers au S.E. de Sully.
M - Lentilles de marne.

g3

Aquitainien
Formation de Beauce.
Calcaires, marnes, meulrières.

g

Oligocène ?
Marnes de Lion.

e

Éocène.
Argiles, sables, poudingues siliceux.

C4-6A

Sénouien
C4-6A-Argile à silex
C4-6-Craie à silex



TERRAexpert
Études - Conseils - Assistance en Environnement

Contexte géologique

Sources : BRGM (carte géologique de Châteauneuf-sur-Loire-n°399),
CEMEX Granulats et TERRA expertis

Figure 6

1.4 Géologie et sismologie

Sources : . Etudes antérieures : ENCEM 1994. IEA 2008

. BRGM, feuille n°399 Châteauneuf-sur-Loire, 1970 et notice et feuille n°364-Projet Bellegarde du Loiret (1984), à disposition sur InfoTerre.

1.4.1 Contexte géologique régional

Le gisement exploité appartient à la formation **Fy « Alluvions holocène »** (ou **Fz « Alluvions modernes de Loire »** si l'on se reporte à la classification de 1984 et aux relevés pédologiques de 2014 réalisés par IEA).

La granulométrie de ces terrains sédimentaires, déposés par la Loire et ses affluents, varie du **sable fin** (limon de débordement, épandage terminal) **aux galets**.

Elles sont **siliceuses** :

- sables et graviers : en moyenne 90% de quartz et 10 % de Feldspaths,
- galets : silex (75% environ), quartz, grès et autres roches siliceuses (environ 20%), ainsi que de roches éruptives.

Les alluvions holocènes ont été datées sur la feuille voisine, de la Ferté-Saint-Aubin, par la découverte de débris de céramique, en place à 2 à 3 m de profondeur dans les cailloutis des « montilles ». Il s'agit de morceaux d'amphore romaine et de tuile gallo-romaine découverts par P. Horemans et identifiés par P. Bordet et L. Courtois. A l'inverse des alluvions modernes, les alluvions holocènes ont évolué superficiellement en un sol brun alluvial plus ou moins lessivé. Les contours entre les « montilles » d'Holocène et les chenaux modernes ont été dessinés d'après photographies aériennes en étendant un réseau d'observations de terrain.

L'épaisseur de l'ensemble alluvial dans le Val est en général de **6 à 8 mètres**. Il est fort vraisemblable que toutes ces alluvions ne sont pas holocènes et modernes, mais que leur base est wurmienne.

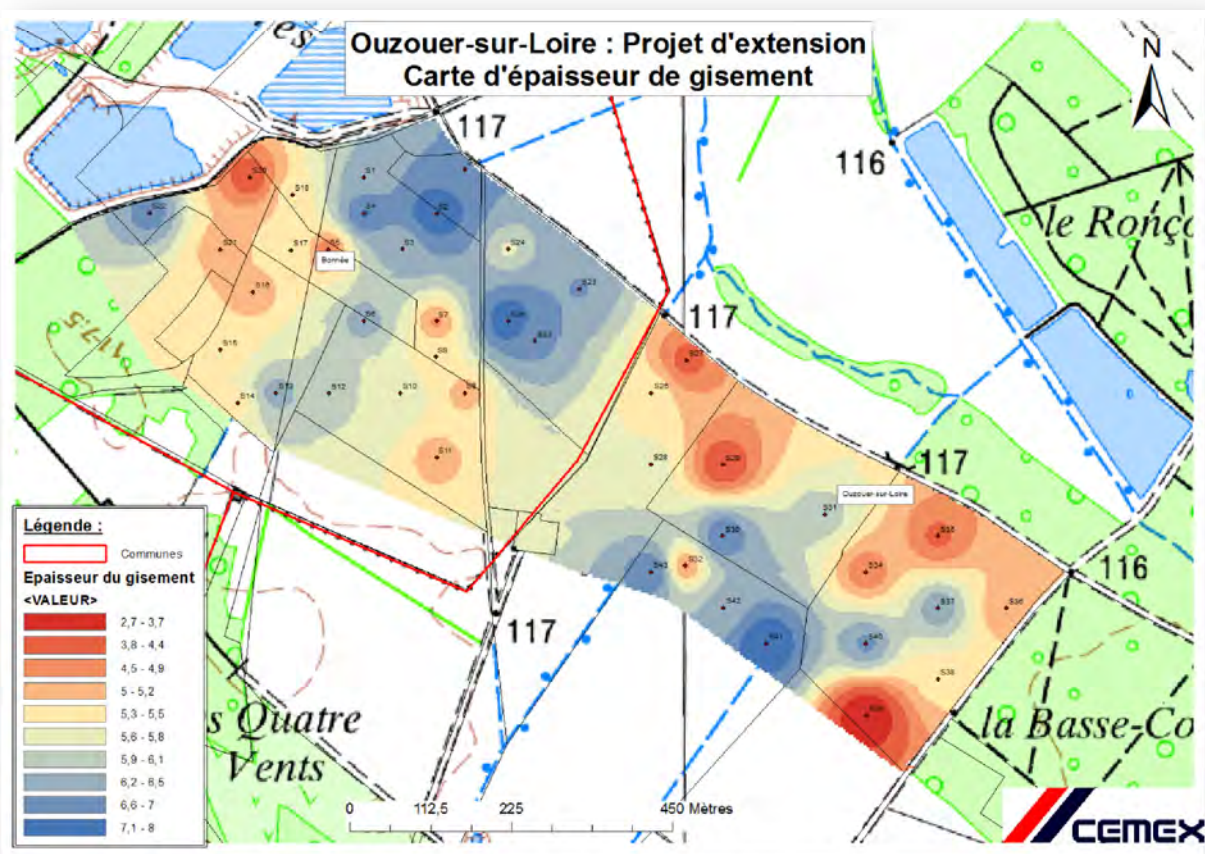
Au droit du site, ces formations reposent sur la formation du **Miocène inférieur m1 « Sologne »**.

1.4.2 Formations géologiques concernées par le projet d'extraction

Le gisement est exploité depuis près de 30 ans dans ce secteur géographique et a également fait l'objet de campagnes de sondages, fines et régulières.

- Sur les terrains objets de la demande de renouvellement, 22 sondages avaient été réalisés en 1994 au Nord de la VC5. Les terrains restant à exploiter présentent :
 - une épaisseur de gisement moyenne de 5,7 m
 - une épaisseur de découverte moyenne de 1,10 m surmontée d'environ 30 cm de terre végétale.
- Sur les terrains étudiés dans le cadre du projet d'extension, une campagne de 43 sondages a permis de définir la carte d'épaisseur de gisement ci-dessous.

Figure 7 : Cartographie des épaisseurs de gisement (source : CEMEX - 2014)



Chapitre I : Analyse de l'état initial

Le log moyen des terrains sondés est le suivant :

Terre végétale	57 cm en moyenne
Découverte	1,45 m en moyenne (0,5 à 4,15 m)
Gisement	5,15 m en moyenne (3,8 à 8 m)
Ratio découverte/gisement	0,28
Cote plancher du gisement (substratum argiles de Sologne)	107 NGF (107 à 114,3 NGF)

Par ailleurs, **la teneur moyenne en fines d'argiles est de 6%** ; les sondages ont toutefois révélé la présence de poches plus argileuses (jusqu'à 26%).

1.4.3 Sismologie, mouvements de terrains, retrait-gonflement des argiles, cavités

Source : Données Prim'net et Géorisques

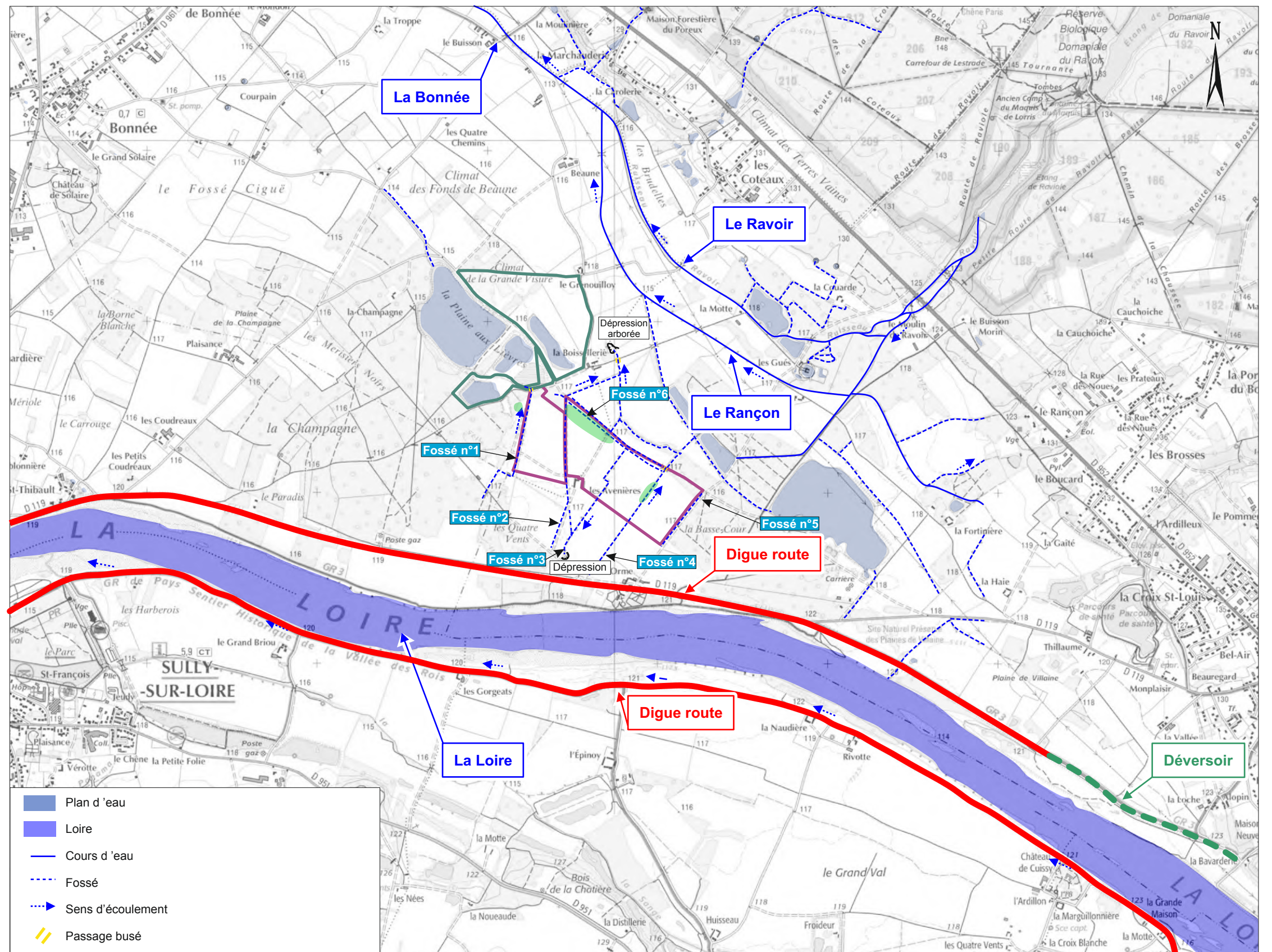
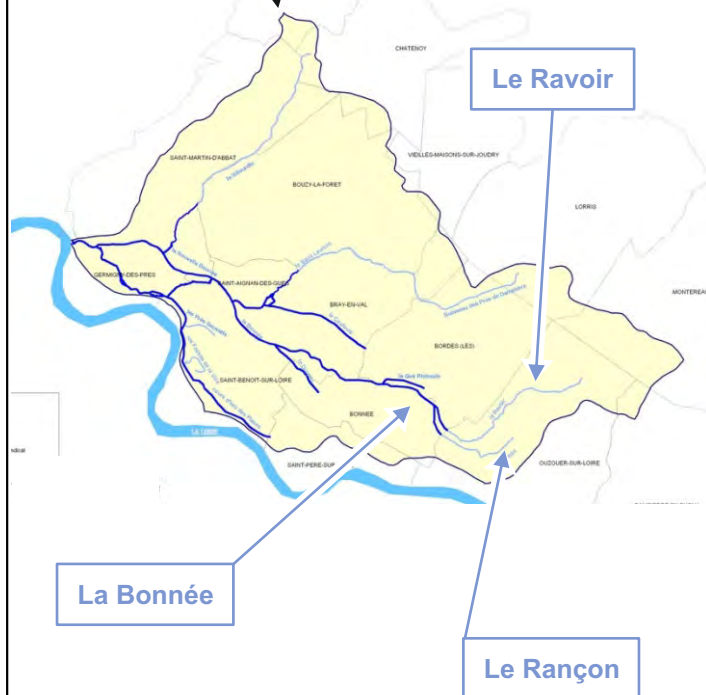
La base de données Prim'net précise les risques suivants pour les communes concernées par le projet :

- Le risque inondation, développé au chapitre 1.5,
- Les mouvements de terrain, par affaissement de cavités souterraines (mais compte-tenu de la nature du sous-sol, aucune cavité n'est présente sur le secteur étudié)
- Les mouvements de terrain, par tassement différentiels,
- Le risque nucléaire (centrale de Dampierre-en-Burly),
- Séisme : zone de sismicité 1
- Transports de marchandises dangereuses : sur la RD948 au droit de BONNEE et la RD952 au droit de OUZOUEUR-sur-LOIRE, ainsi que par la présence d'un gazoduc traversant notamment l'emprise actuellement autorisée de la carrière.

L'exploitation de la carrière concerne et concernera les alluvions siliceux de Loire, dont **l'épaisseur moyenne est d'actuellement 5,7 m** et serait de **5,15 m au Sud de la VC5**, l'ensemble reposant sur le substratum argileux du Miocène.
Le ratio découverte/gisement est favorable et **la teneur en argile est de 6%**.



Bassin de la Bonnée



- Plan d'eau
- Loire
- Cours d'eau
- Fossé
- Sens d'écoulement
- Passage busé
- Zone humide délimitée par l'IEA
- Périmètre de demande de renouvellement d'autorisation
- Périmètre de demande d'extension d'autorisation

0 m 250 m 1km

Echelle au 1 / 25 000



CEMEX Granulats Centre - Carrière d'Ouzouer-sur-Loire et de Bonnée (45)

Etude hydraulique

Réseau hydrographique aux alentours du site

Sources : IGN, AE Loire-Bretagne, SELARL BOUIS

Figure 8

1.5 Hydrographie et hydraulique

Source : Etude d'impact hydrogéologique GéoPlusEnvironnement, rapport R14011001bis-V2, Aout 2015

*L'étude d'impact hydraulique a été réalisée par le bureau d'études **GéoPlusEnvironnement** (produite intégralement au Fascicule 4). **Ce paragraphe en est une synthèse**, rédigée par TERRA expertis.*

Le principal cours d'eau du département du Loiret est **la Loire**.

La carrière d'OUZOUER-sur-LOIRE est située au Nord de la Loire et au Sud-Ouest de **la Bonnée** et de ses affluents (**le Ravoir** et **le Rançon**) qui s'écoulent au pied du coteau du Val de Loire. Ces cours d'eau sont orientés du Sud-Est vers le Nord-Ouest.

1.5.1 La Loire

La Loire, plus long fleuve français, draine 120 000 km² de bassin versant sur un linéaire de 1 012 km, soit environ 20% de la superficie du territoire français.

1.5.1.1 Hydrologie de la Loire

Le régime hydrologique de la Loire est de **type nivo-pluvial**, influencé par la pluviométrie et dans une moindre mesure par la fonte des neiges sur le bassin versant amont (Ardèche, Haute-Loire, Loire).

Les périodes de crues sont principalement observées en hiver tandis que les étiages le sont en été.

Les deux stations hydrométriques les plus proches de la carrière sont les suivantes :

- à 15 km en amont, la station de Gien influencée par la retenue de Villerest : K4180010 ;
- à 50 km en aval, à la station d'Orléans : K4350010.

Les débits moyens mensuels à ces deux stations sont les suivants :

Tableau 3 : Débits caractéristiques aux stations de Gien (1936 – 2014) et Orléans (1964 – 2014), Banque Hydro

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gien (amont)	QM (m3/s)	530	593	472	410	361	257	138	102	118	183	335	445
Orléans (aval)	QM (m3/s)	558	598	493	449	432	275	136	96,8	121	189	325	479

		QMNA2	QMNA5	Q10	Q20	Q50
Gien (amont)	Q (m3/s)	69	45	2600	3000	3500
Orléans (aval)	Q (m3/s)	71	50	2700	3100	3600

1.5.1.2 Usages de l'eau dans le bassin versant de la Loire

En Loire Moyenne, 40,5 m³/ha d'eau sont consommés (en étiage), environ 90% des prélèvements des eaux de surface sont liés à l'industrie, 6% à l'eau potable et 4% à l'irrigation. Dans le bassin Loire-Bretagne, les prélèvements des centrales d'EDF sont estimés à 2 milliards de m³ par an. Ils s'effectuent uniquement sur les eaux de surface et la majeure partie de ces prélèvements est restituée directement au milieu.

Le bassin Loire-Bretagne compte également 30% de la « pêche amateur en eau douce » en France.

1.5.1.3 Etat actuel et objectif de qualité des eaux de la Loire

Les eaux de la Loire sont dans un bon état biologique, physico-chimique et écologique. Cependant le niveau de confiance de l'état est moyen, ce qui indique que le nombre de données disponibles est insuffisant et/ou qu'elles ne sont pas cohérentes entre elles ou avec les perturbations du milieu.

Notons que l'écoulement des eaux sur la zone d'étude (fossés et ruissellements) se fait en direction de la Bonnée et non vers la Loire.

1.5.1.4 Historique et genèse des crues de la Loire

Les crues les plus importantes et ayant causé le plus de dégâts ont eu lieu au cours du XIX^{ème} siècle, en 1846, 1856 et 1866. Ces trois grandes crues, de gammes d'intensité similaires, ont généré des brèches en de nombreux endroits du système d'endiguement des vals de Loire ; elles constituent des **crues majeures de référence pour la Loire**, leur temps de retour est estimé à **200 ans**.

La dernière crue remarquable, et qui a entraîné la rupture d'un certain nombre de digues, **est survenue au début du XX^{ème} siècle en 1907**.

- **Repères de crues**

Trois repères de ces crues de référence sont situés aux environs de la zone d'étude :

Localisation (Figure 6 de l'étude hydraulique)	Année	Cote (m NGF)
Repère de crue au 28 rue des Bordes à BONNEE	1866	115,541
Repère de crue sur une grange – Lieu-dit " Beaune	1866	116,85
Repère de crue Château de l'Orme	1846	119,892
	1790	119,717

- **Déversoirs**

Suite à ces trois événements majeurs du XIX^{ème} siècle et pour remédier à ces problèmes récurrents de rupture de digues, une commission d'ingénieur des Ponts et Chaussées a décidé, dès 1867, de mettre en place des « déversoirs » (plutôt que d'augmenter le niveau des digues).

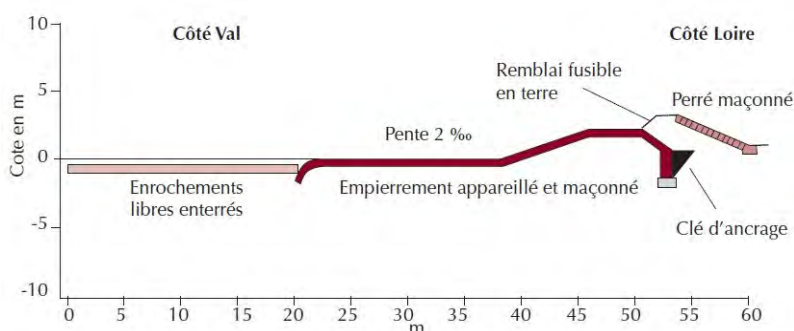
Le déversoir dit d'OUZOUEUR a été construit vers 1883 à l'endroit où s'étaient produites des brèches lors des grandes crues de 1846, 1856 et 1866. Le cas échéant, il devra permettre la surverse des eaux de Loire dans le val d'Ouzouer.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Il rentrerait en fonctionnement à partir d'un débit de l'ordre 6000 m³/s (T=200 ans).

Il a une longueur totale de 878 m dont 800 m au niveau du seuil. Son profil type est composé d'un perré qui recouvre le corps de la digue et se prolonge par un large radier sur le terrain côté val et d'un cordon de terre (**banquette fusible**) d'une hauteur de 1,2 m environ qui vient en surélévation sur le côté amont du seuil. Côté fleuve, ce merlon est protégé par un perré lui-même recouvert d'une dizaine de centimètres de terre.

Illustration 1 : Profil type du déversoir d'OUZOUEUR-sur-LOIRE (source : GéoPlusEnvironnement)



1.5.1.5 Plan de prévention des risques inondation (P.P.R.I.) de la vallée de la Loire - Val de Sully

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de la vallée de la Loire - Val de Sully a été approuvé par Arrêté Préfectoral le 8 octobre 2001. Il a été réalisé sur la base des Plus Hautes Eaux Connues (P.H.E.C.) de la Loire, relevées lors des crues de 1846, 1856 et 1866, en retenant **l'enveloppe la plus large des trois crues de référence (temps de retour 200 ans)**.

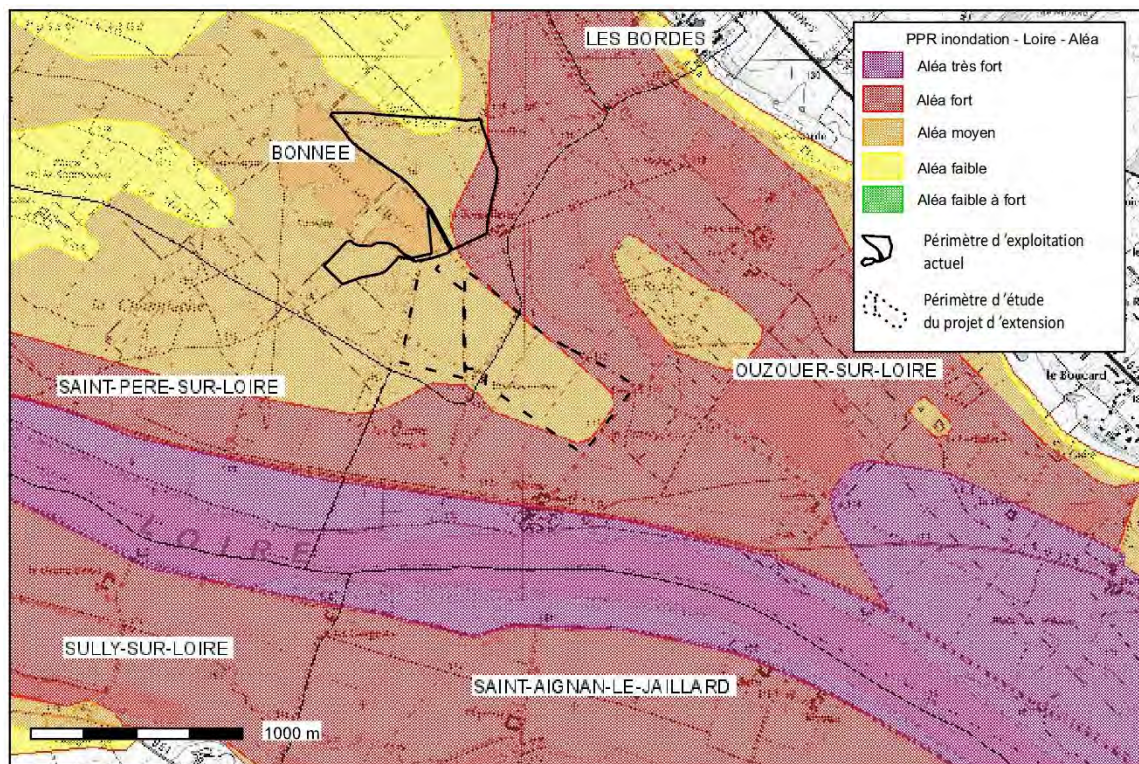
Le zonage PPRI tient compte des inondations provoquées par ces ruptures potentielles de digue (brèches recensées dans les levées de la Loire moyenne).

Ces zones sont divisées suivant les aléas faible à très fort :

- **Aléa faible** : profondeur de submersion inférieure à 1 m, sans vitesse marquée ;
- **Aléa moyen** : profondeur de submersion comprise entre 1 et 2 m avec une vitesse nulle à faible ou profondeur inférieure à 1 m avec une vitesse marquée ;
- **Aléa fort** : profondeur de submersion supérieure à 2 m avec vitesse nulle à faible ou profondeur comprise entre 1 et 2 m avec des vitesses moyennes ou fortes, plus une bande de 300 m derrière les levées ;
- **Aléa très fort** : profondeur supérieure à 2 m avec une vitesse moyenne à forte, plus les zones de dangers particuliers.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Figure 9 : PPRI de Loire – zonage des aléas (source : GéoPlusEnvironnement et cartorisque.net)



Au regard du PPRI de Loire, les terrains concernés par la demande de renouvellement sont majoritairement situés en zone d'aléa moyen, des zones d'aléas fort et faible sont également visibles à l'Est et au Nord du périmètre. **Les terrains restant à extraire sont uniquement localisés en aléa moyen.**

Les terrains étudiés dans le cadre de l'extension sont concernés en grande partie par les zones d'aléa moyen mais on observe également une zone d'aléa fort à l'est.

Dans les zones d'aléa faible et moyen, il n'existe aucune restriction particulière en matière d'exploitation des terrains.

En zone d'aléa fort, les stockages de matériaux des carrières sont autorisés dans la zone, à condition que l'emprise des stocks soit inférieure à 50% de la surface du terrain et que les cordons de découverte soient implantés en fonction de l'écoulement de l'eau.

1.5.1.6 Etude récente d'inondabilité de la Loire (Ecrivals-2012)

Dans le cadre du Plan Loire 2007-2013, les services de l'État et plus particulièrement la DREAL ont engagé une étude d'inondabilité des vals de l'Orléanais suivant quatre cas exceptionnels de crues, dont une crue de période de retour 200 ans du même ordre de grandeur que les crues du XIX^{ème} siècle.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Bien que non opposable, mais en raison de son **niveau de précision plus élevé**, cette modélisation sera **utilisée pour l'analyse des effets du projet retenu** sur les niveaux de crues de Loire.

De plus cette étude est à la base des études qui seront engagées en amont de la prescription de la révision du PPRi, ce qui permet d'intégrer d'éventuelles évolutions de documents d'urbanisme à l'amont de sa révision.

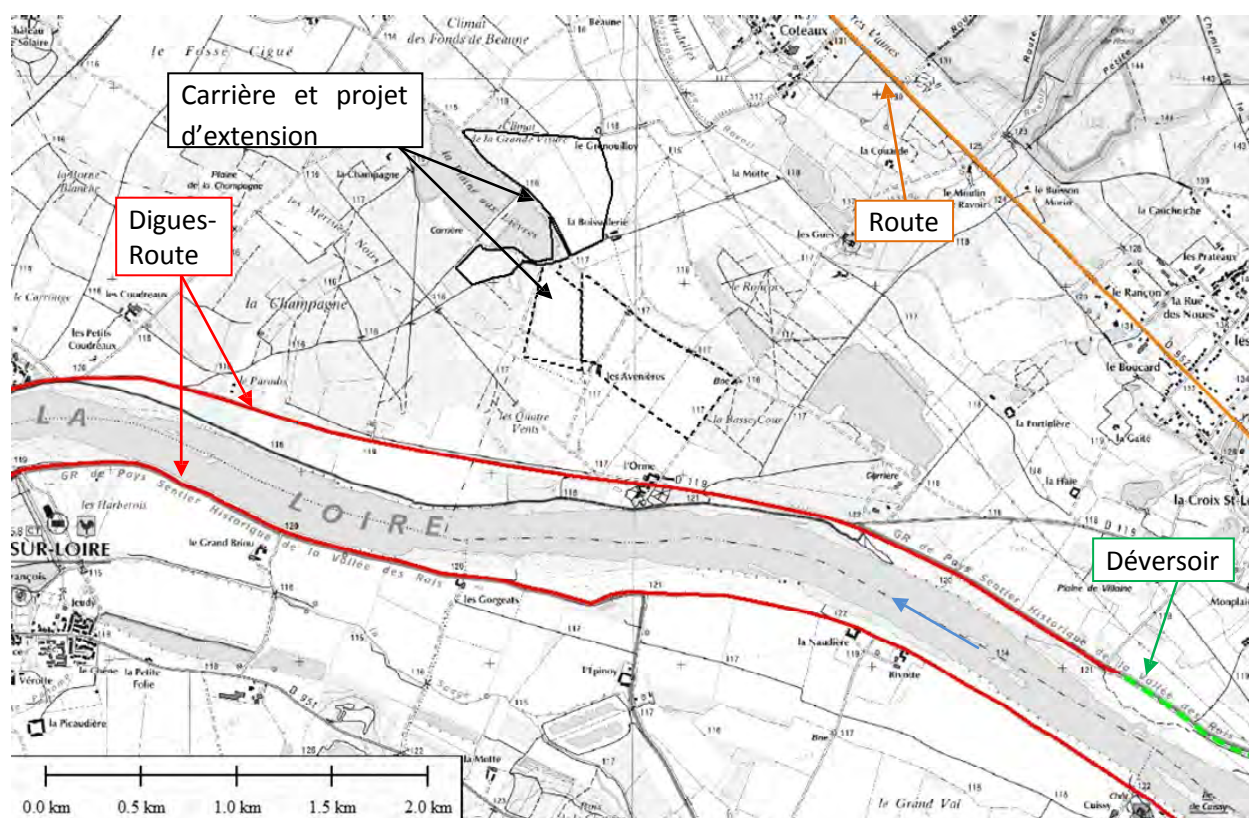
1.5.1.7 Éléments structurants d'un point de vue hydraulique

Dans un contexte de fond de vallée, relativement plat (entre 115,5 NGF et 116,75 NGF), **la digue-route de protection des crues de Loire** constitue le remblai le plus remarquable.

En effet, le val d'Ouzouer est protégé par une **digue** de 22 km de long, ouverte à l'aval sur 1,5 km au débouché de la BONNEE. Cette levée n'est pas submersible pour des crues de temps de retour 200 ans.

A l'amont, on trouve le déversoir d'OUZOUEUR-sur-LOIRE décrit précédemment.

Figure 10 : Localisation des remblais remarquables dans le lit majeur de la Loire (source : GéoPlusEnvironnement)



1.5.1.8 Espace de mobilité de la Loire

D'après l'arrêté du 24 Septembre 1994 modifié par celui du 24 janvier 2001 relatif aux exploitations de carrières, l'article 11-2 définit l'espace de mobilité comme « l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer ».

Chapitre I : Analyse de l'état initial

L'espace de mobilité est évalué par l'étude d'impact en tenant compte de la connaissance de l'évolution historique du cours d'eau et de la présence des ouvrages et aménagements significatifs, à l'exception des ouvrages et aménagements à caractère provisoire, faisant obstacle à la mobilité du lit mineur. »

- **Définition et méthodologie**

Pour définir une méthodologie de détermination de l'espace de mobilité de la Loire, le Schéma Départemental des Carrières du Loiret (Annexe 8 du SDC) admet comme document de référence le guide technique de « *Détermination des espaces de liberté* » édité par le Bassin Rhône-Méditerranée-Corse en 1998.

Trois zones principales sont définies à partir de critères physiques : Espace de mobilité Maximal (EMax), Espace de mobilité Fonctionnel (EFonc) et Espace de mobilité Minimum (EMin).

Les démarches suivantes ont été réalisées pour déterminer l'espace de mobilité de ce cours d'eau :

- une reconnaissance de terrain ;
- une analyse de la carte géologique (EMax) ;
- une analyse de l'évolution historique à partir :
 - o de la Carte de Cassini (1745-1748) – peu fiable ;
 - o de la carte d'Etat-Major de 1820-1866 - plus fiable ;
 - o de photographies aériennes IGN : 1949, 1997 et 2010 ;
- Une analyse des contraintes anthropiques sur la mobilité du cours d'eau (autoroute, voie ferrée, digues...).

- **EMax de la Loire**

L'espace de mobilité maximal (EMax) est l'enveloppe correspondant à la plaine alluviale de la Loire repérée sur la carte géologique. Cette approche permet un premier repérage des différents dépôts sédimentaires du fleuve au cours des derniers milliers d'années : la zone d'étude se situe dans les alluvions de la Loire Fy et se trouve donc **dans l'espace maximal de mobilité**.

- **EFonc de la Loire**

La détermination de l'espace de mobilité fonctionnel (EFonc) requiert une approche historique et cartographique. Une approche socio- économique doit compléter l'approche historique. En région centre, ces deux approches sont suffisantes pour déterminer l'espace de mobilité d'un cours d'eau.

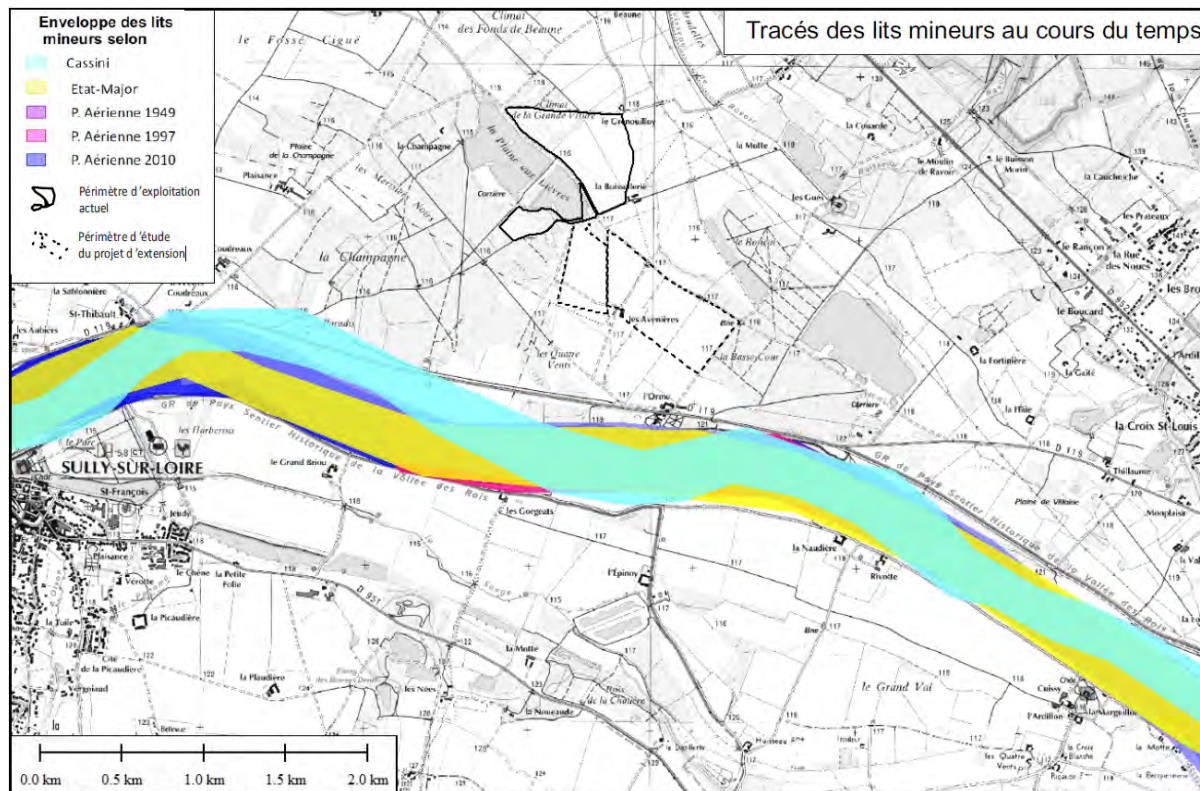
L'espace de mobilité fonctionnel représente l'espace dans lequel sont identifiées les zones où l'érosion latérale est plus particulièrement forte et marquée.

Au cours des 150 dernières années, la Loire montre très peu de signes de divagation entre OUZOUEUR-sur-LOIRE et SULLY-sur-LOIRE. Globalement, on observe un très léger décalage pour la

Chapitre I : Analyse de l'état initial

représentation du tracé de Cassini (en bleu clair) dû à l'imprécision du levé de cette carte réalisée il y a 250 ans. Le méandrement au droit du projet est resté identique depuis 1745.

Figure 11 : Tracés des lits mineurs au cours du temps (source : GéoPlusEnvironnement)



Par ailleurs, la contrainte anthropique majeure est représentée par le **système d'endiguement, déversoir fusible compris**, présent autour du cours d'eau et empêchant toute possibilité de divagation (voir Figure 10 ci-avant).

Le fuseau fonctionnel de mobilité a été construit en superposant l'enveloppe de l'espace EMax, les enveloppes des tracés historiques et des contraintes anthropiques : **les terrains étudiés sont situés hors espace de mobilité fonctionnel de la Loire.**

1.5.2 La Bonnée

Créé en 1953, le Syndicat Intercommunal du Bassin de la Bonnée (SIBB) a pour mission d'aménager et entretenir le cours d'eau. Parmi les aménagements réalisés, on compte :

- le recalibrage complet de la tête du bassin versant ;
- le détournement du cours d'eau depuis SAINT-AIGNAN-DES-GUES jusqu'à GERMIGNY-DES-PRES ;
- la création de 10 barrages pour alimenter le cours d'eau pendant les périodes d'étiage.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

L'objectif premier de lutte contre les inondations du val par la Bonnée et ses affluents a été rempli puisqu'**aucune inondation** n'a été recensée depuis 1953. En revanche, la Bonnée et ses affluents sont devenus des milieux écologiquement pauvres, au **fonctionnement artificiel et complètement déséquilibré**.

1.5.2.1 Qualité des eaux de la Bonnée

A proximité de la zone d'étude il existe une station de mesure de qualité des eaux, située dans la commune de GERMIGNY-DES-PRES (code : 4049800).

Les eaux de la Bonnée sont dans **un état biologique médiocre et un état écologique mauvais**.

Comme défini dans les projets SDAGE 2010-2015 et 2016-2021 les **objectifs** de qualité des eaux de la Bonnée sont les suivants : un **bon état écologique et chimique d'ici à 2027**.

1.5.2.2 Hydrologie de la Bonnée

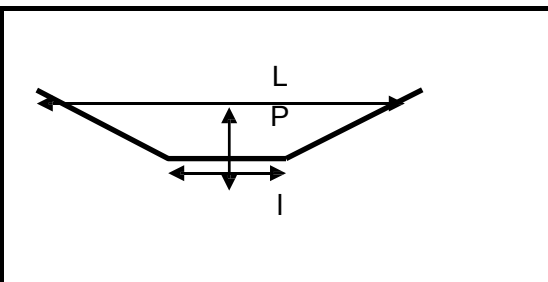
Il n'existe pas de station hydrométrique sur le cours d'eau de la Bonnée. Une étude hydrologique a donc été menée sur ce cours d'eau.

Pour le calcul des hauteurs de débordement, un débit de pointe correspondant à un temps de retour de 200 ans a été retenu, **soit 125 m³/s**.

1.5.2.3 Dimensions/débits

Après relevé d'un profil-type du ruisseau de la Bonnée au droit de la station d'épuration, on évalue sommairement sa capacité hydraulique.

La dimension relevée est la suivante :

	Bonnée canalisée
	Profondeur P = 2 m Largeur en fond I = 2 m Pente = 2/1 Largeur en gueule L = 10 m

La capacité hydraulique du cours d'eau a été estimée à l'aide de la formule de Manning-Strickler :

$$Q = S \times K R h^{2/3} \times i^{1/2}$$

Avec les paramètres relevés sur carte IGN :

i : pente du lit i=0,06%

K : coefficient de Strickler K=30 (enherbé)

La capacité plein bord du cours d'eau est ainsi estimée à 9-10 m³/s pour une hauteur d'eau au droit de la station d'épuration de 2 m environ.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Pour un temps de retour de 200 ans correspondant aux crues historiques de la Loire, et au vu du calcul ci-avant, les hauteurs de débordements sont estimées **entre 0,3 et 0,7 m**.

Dans le cas d'une crue exceptionnelle, les terrains étudiés se situent probablement dans la zone inondable de la Bonnée, elle-même submergée par la crue de Loire.

1.5.2.4 Espace de mobilité

Le fuseau de mobilité correspond par définition à l'espace dans lequel le cours d'eau est susceptible de s'écouler et donc de méandrer.

Dans le cas de la Bonnée, cet espace a été considérablement réduit par des actions anthropiques (canalisation du cours d'eau, enrochements...) ; on observe également un ensemble de ramifications de fossés drainant l'ensemble du val d'Ouzouer et un très faible méandrement. On note également la présence de plusieurs ouvrages de traversée de routes ou de chemins ruraux.

Etant donné que la Bonnée est fortement canalisée, il existe donc une contrainte très forte par rapport à une possibilité de divaguer.

Le projet se situe à plus de 500 m au Sud du cours d'eau et n'est pas inclus dans l'espace fonctionnel de mobilité.

Nous pouvons donc affirmer que la zone d'étude ne se situe pas dans l'espace de mobilité de la Bonnée.

1.5.3 Les fossés traversant l'emprise étudiée

Sur le périmètre d'étude du projet d'extension de carrière, on observe la présence de six fossés drainant les eaux du Sud vers le Nord et ayant pour but de favoriser l'évacuation des eaux stockées dans le sol :

- A l'Ouest, le fossé n°1 sec une partie de l'année draine des champs de cultures ;
- Le fossé n°2, orienté Sud/Nord est localisé le long du chemin rural séparant les deux secteurs potentiellement exploitables.
- Le fossé n°6, orienté Sud-Est/Nord-Ouest, est localisé le long de la VC5 bordant le projet au Nord.
- Les autres fossés sont pour la majorité temporaires et drainent les prairies situées à l'est du CR des Avenières. Ils sont orientés Sud-Ouest/Nord-Est et leurs eaux s'écoulent du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

Globalement, ces fossés drainent les eaux superficielles vers le Nord-Est et donc vers le Rançon (les fossés n°2 et 4 se jettent directement dans le Rançon) puis la Bonnée.

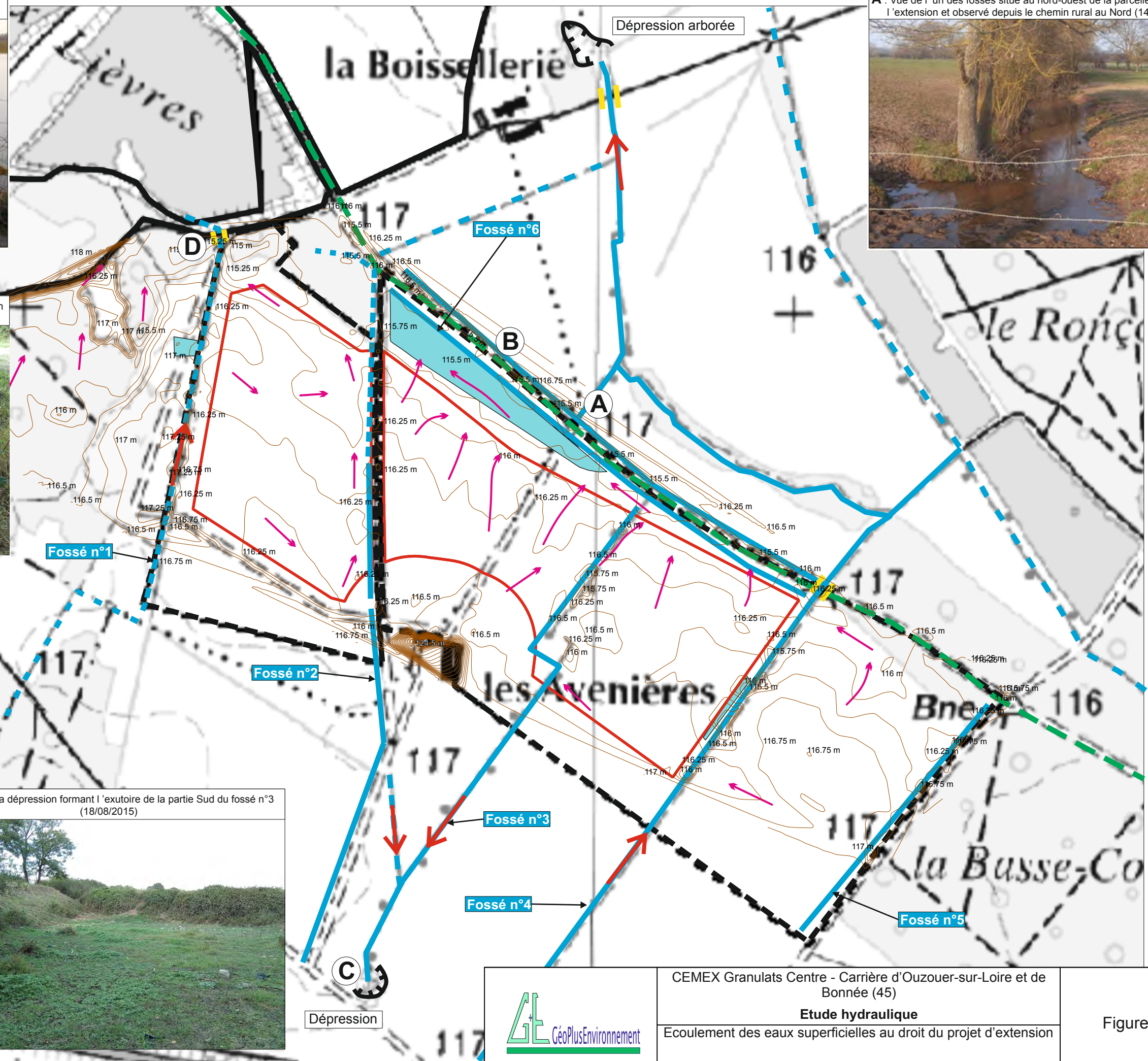
Certains fossés ne possèdent pas d'exutoire proprement dit et viennent s'arrêter sur des chemins ou des routes (cas du fossé n°5).

Les fossés ont une forme de trapèze, leurs dimensions varient de 2 à 3 m de large en gueule et de 0,5 à 0,8 m de profondeur. Ces fossés, de dimension modeste, ne peuvent drainer que des débits de quelques litres par seconde et n'ont aucune influence sur les zones inondables de la Loire.

A black pipe is shown discharging into a ditch, surrounded by dense vegetation and brush. The pipe is partially obscured by the surrounding plants.

- 
 0 m 50 m 200 m
 Echelle au 1 / 5 000

A photograph of a grassy field with a line of trees and a fence in the background. The field is covered in green grass and some small plants. In the background, there is a line of trees and a fence. The sky is overcast.



Chapitre I : Analyse de l'état initial

Le jour de l'observation réalisée par GéoPlusEnvironnement (le 14 mars 2014), les eaux drainées s'étaient accumulées au Nord des parcelles sans possibilité de vidange apparente. Plusieurs plans d'eau de faible profondeur s'étaient formés et les eaux semblaient s'infiltrer très lentement dans le sol, certainement en raison du caractère argileux des terrains en place (sur 1,5 à 4,5 m de profondeur). C'était notamment le cas au Nord des terrains concernés par le projet d'extension, le long de la VC5.

L'étude concernant les aspects écologiques de cette zone (et réalisée par l'Institut d'Ecologie Appliquée) a identifié une partie de ces retenues comme des « zones humides », constituées par une dépression topographique où les eaux de pluies s'accumulent. Trois zones humides ont ainsi été identifiées au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 par des relevés de leurs communautés végétales et par des sondages pédologiques (voir chapitre traitant du Milieu naturel).

1.5.4 Synthèse des enjeux relatifs aux eaux superficielles

L'analyse de l'état initial a permis de mettre en avant les enjeux locaux en lien avec la qualité des eaux superficielles et des écoulements superficiels des cours d'eau et fossés de l'aire d'étude :

Enjeux inexistants vis-à-vis des espaces de mobilité de la Loire et la Bonnée (car non concerné) ;

Enjeux faibles pour la qualité des eaux de la Loire et de la Bonnée, car sur la zone d'extension projetée les eaux s'écoulent uniquement vers la Bonnée dont les eaux sont de qualité médiocre à mauvaise ;

Enjeux moyens à forts vis-à-vis de l'inondabilité pour des crues exceptionnelles de la Loire. Rappelons qu'en zone d'aléa moyen il n'existe aucune restriction particulière en matière d'exploitation de carrière.

Enjeux faibles de la Bonnée pour des crues exceptionnelles, car les crues de Loire se superposent à celles de la Bonnée.

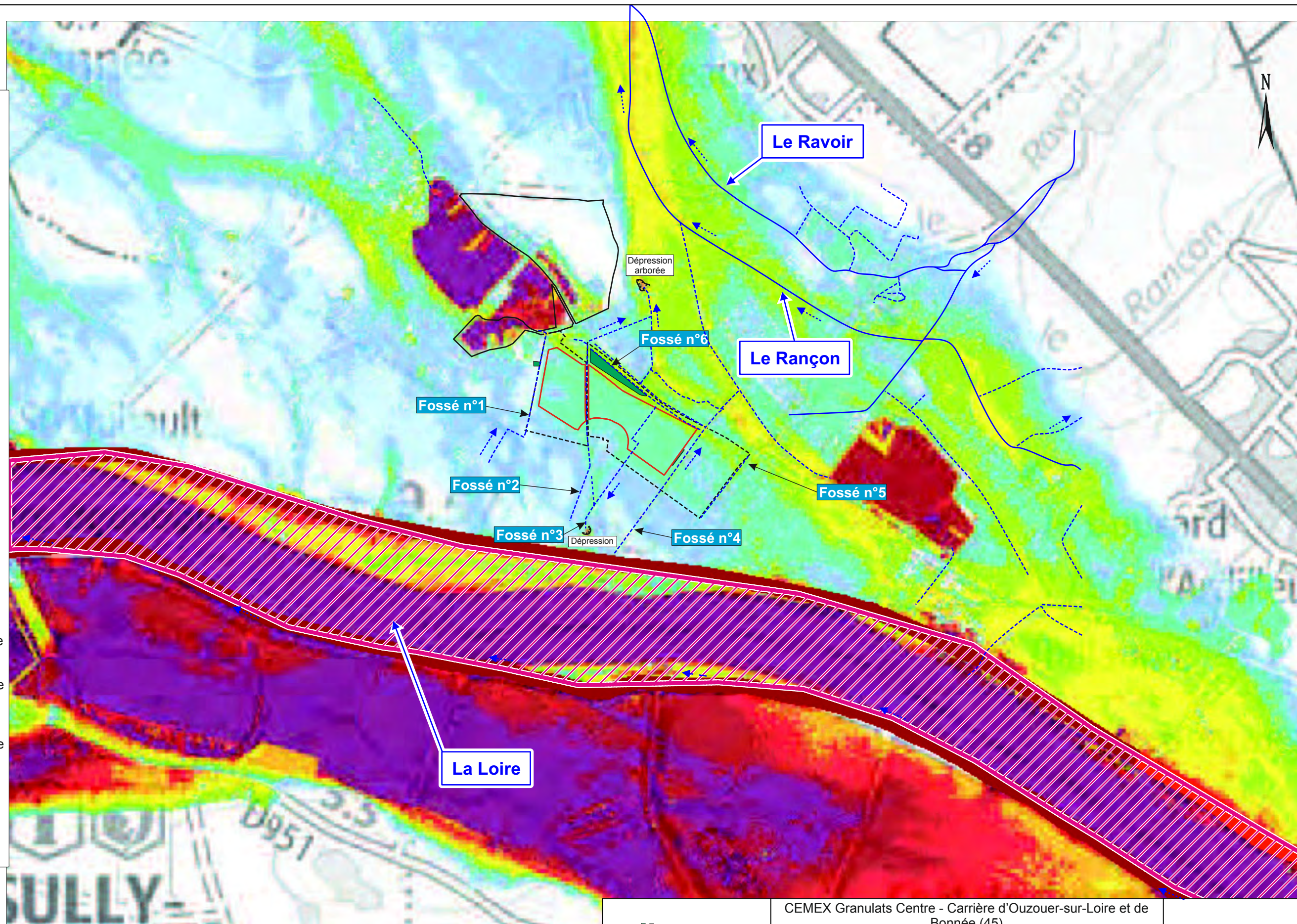
Enjeux locaux forts liés à certains fossés au droit des parcelles étudiées dans le cadre de l'extension qui contribuent (conjointement au drainage naturel contrôlé par la topographie locale) à l'alimentation de zones humides (voir chapitre traitant du milieu naturel).

Hauteurs d'eau

- hors d'eau
- inférieure à 0,5 m
- entre 0,5 et 1 m
- entre 1 et 1,5 m
- entre 1,5 et 2 m
- entre 2 et 2,5 m
- entre 2,5 et 3 m
- entre 3 et 3,5 m
- entre 3,5 et 4 m
- supérieure à 4 m

Autres éléments

- Brèches
- Dignes
- Déversoirs
- Espace de mobilité fonctionnel
- Cours d'eau
- Fossé
- Sens d'écoulement
- Passage busé
- Zone humide délimitée par l'IEA
- Périmètre de demande de renouvellement d'autorisation
- Périmètre de demande d'extension d'autorisation
- Périmètre exploitable au sein du projet d'extension



0 m 180 m 720m
Echelle au 1 / 18 000



CEMEX Granulats Centre - Carrière d'Ouzouer-sur-Loire et de
Bonnée (45)

Etude hydraulique

Carte de synthèse des sensibilités liées aux eaux de surface

Sources : IGN, EcriVals(2012)

Figure 13

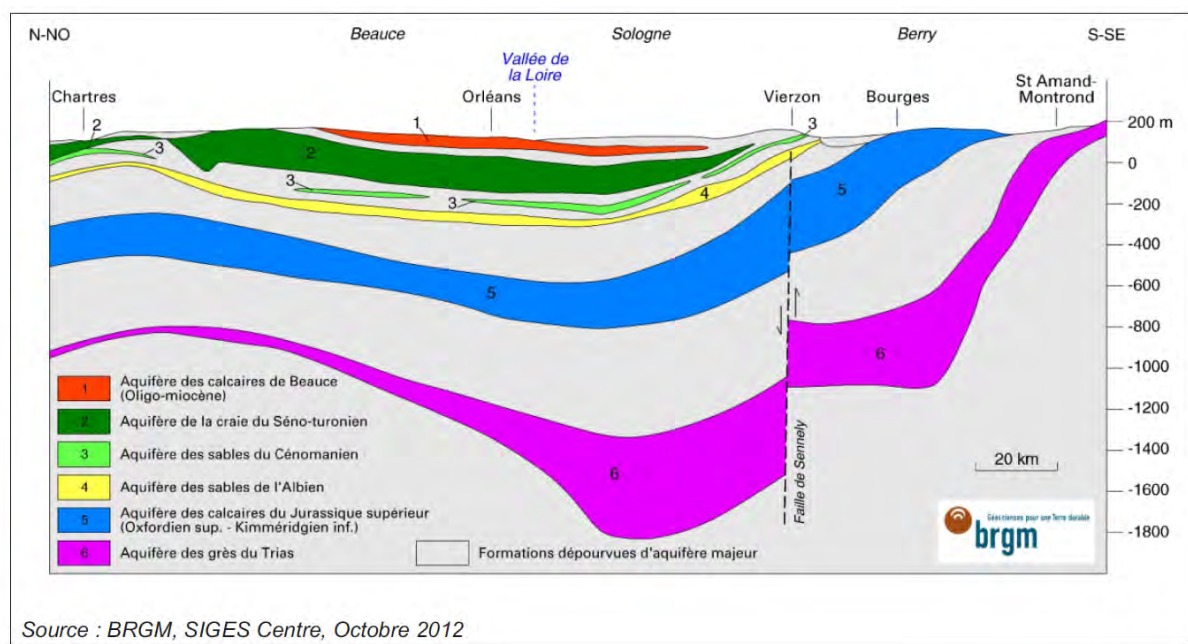
1.6 Hydrogéologie

Source : Etude d'impact hydrogéologique GéoPlusEnvironnement, rapport R14011101bis-V3, Aout 2015

L'étude d'impact hydrogéologique a été réalisée par le bureau d'études **GéoPlusEnvironnement** (produite intégralement au Fascicule 4). **Ce paragraphe en est une synthèse, rédigée par TERRA expertis.**

1.6.1 Contexte hydrogéologique régional

Les principaux aquifères de la région Centre sont :



Les aquifères présents dans le secteur d'étude sont les suivants (en gras : les aquifères détaillés en dessous car étudiés plus précisément dans le cadre du projet) :

- **les alluvions de la Loire (Masse d'eau FRDG108) ;**
- les sables et argiles miocènes de Sologne (Masse d'eau FRDG094) ;
- **les calcaires lacustres dits "Calcaires de Beauce" (Masses d'eau FRDG135 et 136) ;**
- la craie du Séno-Turonien (Masse d'eau FRDG089).

- **Alluvions de la Loire**

La nappe alluviale de la Loire peut être séparée en deux régions hydrogéologiques distinctes :

- En amont de Châteauneuf – Tigry, la cote de la nappe alluviale est supérieure à celle de la Loire. La nappe alluviale, drainée par le fleuve, est bien individualisée, séparée des aquifères sous-jacents par la formation imperméable de Sologne. La nappe est captée pour l'arrosage des cultures maraîchères et pour l'alimentation d'industries de moyenne importance. Les captages ont

Chapitre I : Analyse de l'état initial

une profondeur comprise entre 6 et 8 m pour des débits spécifiques de 10 à 25 m³/h/m de rabattement. Les eaux sont généralement peu minéralisées (15 à 20 °F) avec des teneurs en fer élevées. **La zone d'étude est localisée dans ces alluvions, où la nappe est drainée par la Loire et se situe à environ 113 NGF. Leur comportement local sera donc particulièrement étudié.**

- En aval de la ligne Châteauneuf – Tiggy, la cote piézométrique de la nappe alluviale est inférieure à celle de la Loire, aussi bien en période d'étiage, qu'en période de crue. La nappe est alimentée par les pertes de la Loire et par les eaux météoriques.

- **Calcaires lacustres de l'Oligo-Miocène dits « Calcaires de Beauce »**

L'aquifère multicouche des calcaires de Beauce comprend deux assises calcaires principales : le Calcaire de Pithiviers (0 à 20 m) et le Calcaire d'Etampes (0 à 20 m), séparés par la Molasse du Gâtinais (0 à 20 m).

Le système est captif sous les dépôts détritiques de la forêt d'Orléans (Molasse du Gâtinais) et libre partout ailleurs.

La nappe de Beauce a été classée en Zone de Répartition des Eaux et la mise en place d'un SAGE a été engagée. La nappe des Calcaires de Beauce qui se trouve sous couverture (sous la forêt d'Orléans et au Sud de la Loire, sous la Sologne) a été identifiée dans le SDAGE Loire- Bretagne comme « Nappe à réserver en priorité à l'alimentation en eau potable ».

Le système s'étend sur 9 500 km², est drainé par la Seine ou la Loire et repose sur la Craie du Sénonien-Turonien dont il est séparé par les formations imperméables détritiques de l'Éocène inférieur et par les argiles à silex, issues de la décalcification de la craie.

Ces calcaires sont également très fracturés et karstifiés ; la nappe est donc vulnérable aux pollutions de surface lorsqu'elle n'est pas captive.

Globalement, la période de hautes eaux se situe de février à mai et la période de basses eaux de juillet à septembre. Les chroniques piézométriques à la station 03646X0083/F, située à CHATEAUNEUF-sur-LOIRE montrent des variations allant de 98 à 104,5 NGF soit une amplitude maximale de 6,5 m.

L'étude du contexte local devra déterminer si la nappe des calcaires de Beauce constitue un enjeu au droit des terrains du projet.

1.6.2 Hydrogéologie de la carrière et de l'extension prévue

1.6.2.1 Piézométrie de l'aquifère alluvial

- **Chroniques piézométriques de CEMEX**

Un réseau de 5 piézomètres (dont 4 situés au niveau de la zone d'extraction actuelle et 1 au niveau des installations de traitement) sont suivis depuis environ 13 ans (localisation Figure 14).

De plus, un suivi ponctuel a été réalisé par CEMEX et par GéoPlusEnvironnement sur le puits de la ferme des Avenières, entre 2001 et 2014.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

La synthèse des observations réalisées est la suivante :

- Le battement annuel moyen est de l'ordre de 0,54 m,
- Le battement inter-annuel moyen de 0,49 m,
- L'amplitude maximale est de 2,6 m.

Les périodes de hautes et basses eaux sont difficiles à distinguer. Aucune chronique officielle de données piézométriques de la nappe alluviale de la Loire n'est inventoriée dans le secteur d'étude et ne permet de définir précisément les niveaux des plus hautes eaux (PHEC) et des plus basses eaux connues (PBEC). Toutefois, les niveaux des plus hautes eaux et des plus basses eaux connues, entre 2001 et 2014, au droit de PZA, PZ1 et PZ2 sont les suivantes :

Tableau 4 : PHEC et PBEC entre 2001 et 2014 à proximité du site (sources : GéoPlusEnvironnement et CEMEX)

Nom	P	PHEC
PZ1 (latéral)	110,4 NGF	112,9 NGF
PZ2 (aval du site)	109,5 NGF	112,0 NGF
PZA (amont du site)	113,0 NGF	114,9 NGF

• **Chroniques piézométriques du BRGM**

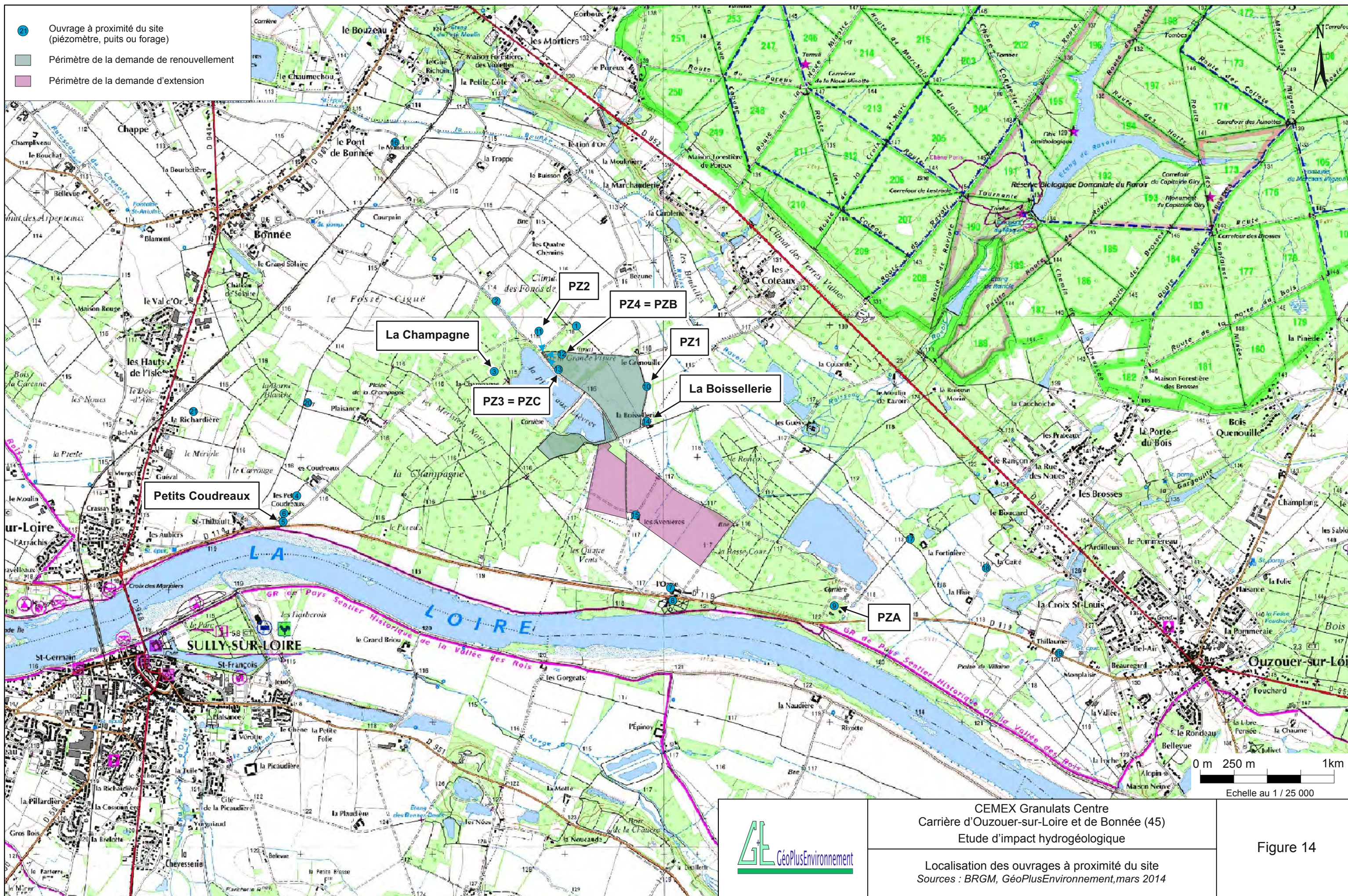
Dans le cadre de l'étude réalisée par le BRGM, 5 ouvrages localisés Figure 14 sur et à proximité du site, ont été équipés et suivis sur une période de 20 mois entre avril 2011 et décembre 2012 avec des lacunes allant de 1 à 6 mois.

Dans cette étude, 2 types d'analyses ont été réalisés sur les niveaux piézométriques :

- l'analyse individuelle de chaque niveau piézométrique dans sa pleine échelle ;
- la comparaison des différents niveaux piézométriques en tenant compte des facteurs externes supposés à l'origine de ces variations (précipitations, niveaux de la Loire).

Une première analyse du **suivi des niveaux de la nappe** montre que les ouvrages présentent **deux types de réactions** :

- l'une étant **inertielle**, caractérisée par des variations relativement lentes dans le temps avec une amplitude piézométrique annuelle assez faible, de l'ordre de 0,80 m : c'est le cas des ouvrages Pz1, Pz2 et la Boissellerie. Il s'agit d'un comportement associé à **la nappe des alluvions** ;
- l'autre étant **rapide**, manifestée par des variations brusques, dont l'amplitude annuelle est plus importante (de l'ordre de 2,8 m) : c'est le cas des ouvrages Les Petits Coudreaux et La Champagne. Ce comportement est associé pour le premier ouvrage à une influence directe de la Loire avoisinante. Le second ouvrage (La Champagne) semble **connecté aux calcaires sous-jacents** en pression.



Chapitre I : Analyse de l'état initial

Par analogie avec l'étude des niveaux de nappes, l'**évolution des températures** montre :

- une **réaction inertielle**, caractérisée par une faible variation annuelle de la température, de l'ordre de 0,5 à 2°C, typique de l'évolution annuelle de la température dans un aquifère dont le niveau se situe à proximité de la surface (Pz1, Pz2, La Boissellerie) ;
- une **variation plus rapide et forte en amplitude**, de l'ordre de 7,6°C, qui s'apparente à une connexion rapide entre les eaux météoriques alimentant le plateau beauceron et le puits de La Champagne captant ces mêmes calcaires ;
- une **amplitude modérée** de la température du puits Les Petits Coudreaux, proche de celle observée au droit du puits la Boissellerie, mais dont les réactions sont plus vives, comportement sous influence de la Loire.

1.6.2.2 Piézométrie locale et sens d'écoulement

Un inventaire des ouvrages à proximité du site a été réalisé par GéoPlusEnvironnement. Deux campagnes piézométriques ont été réalisées, en période de hautes eaux puis de basses eaux. Lors de chaque campagne, le niveau piézométrique de la nappe a été relevé sur chaque ouvrage. La margelle de chaque ouvrage a été nivelée en NGF par un géomètre expert pour permettre le raccordement NGF du niveau piézométrique.

La Figure 15 présente une esquisse de la surface piézométrique de la nappe alluviale en période de **hautes eaux** à partir des relevés piézométriques réalisés les 13 et 14 mars 2014 et des mesures de cote de fil d'eau réalisées le 25 mars 2014 par le géomètre expert.

La Figure 16 présente une esquisse de la surface piézométrique de la nappe alluviale en période de **basses eaux** à partir des relevés piézométriques et des mesures de cote de fil d'eau réalisées le 2 septembre 2014.

Il en ressort que :

- au droit des terrains étudiés pour le projet d'extension, le sens d'écoulement de la nappe, drainée par la Loire, suit un axe de drainage globalement orienté **vers le Nord-Ouest**. La présence de plusieurs plans d'eau le modifie localement.
- si le gradient de la nappe varie localement, il est globalement faible :
 - . le gradient moyen est de 3,5‰ ;
 - . des gradients plus forts, de l'ordre de 5‰, sont observés en amont des plans d'eau du fait du phénomène d'horizontalisation de nappe ;
 - . des gradients plus faibles, de l'ordre de 2,5‰, sont observés au droit des plans d'eau du fait également du phénomène d'horizontalisation de nappe.
- **la recharge de la nappe** s'effectue principalement à partir des précipitations mais également par les crues de la Loire ;
- **la décharge** de la nappe est due à l'évaporation et au drainage par la Loire.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

1.6.2.3 Géométrie de l'aquifère alluvial

Le toit de l'aquifère alluvial suit globalement la topographie, le niveau de la nappe se situe entre :

- 5 et 5,50 m de profondeur au droit du périmètre de renouvellement ;
- 3,50 à 5 m de profondeur au droit du périmètre d'extension.

Le mur de l'aquifère correspond au substratum marqué par le contraste de perméabilité alluvions de la Loire / sables et argiles miocènes de Sologne (10^{-3} contre 10^{-6} à 10^{-8} m/s). En effet, au droit du site, les formations miocènes présentent des niveaux argileux ou « marneux ».

L'épaisseur des alluvions peut atteindre, localement, plus d'une dizaine de mètres. Au droit du site, elle est en moyenne de 6 m variant de (Cf. Figure 15 et § 2.2.2.2) :

- 2 à 10,3 m au droit du périmètre de renouvellement ;
- 2,7 à 8 m au droit du périmètre d'extension.

L'épaisseur mouillée des alluvions varie entre 2 et 5 m. L'aquifère est subhorizontal et majoritairement drainé par la Loire. Sa géométrie est complexe en lien avec l'hétérogénéité des alluvions dans le secteur d'étude (Fz, Fy, Fc, Fw).

1.6.2.4 Caractéristiques hydrodynamiques

Les caractéristiques hydrodynamiques (transmissivité, perméabilité et coefficient d'emménagement) de l'aquifère alluvial peuvent être localement calculées en interprétant les résultats de tests de pompage.

D'après les études réalisées par le BRGM, les caractéristiques générales des alluvions de la Loire sont les suivantes :

- Perméabilité, $K = 5.10^{-4}$ à 3.10^{-3} m/s ;
- Transmissivité, $T = 4.10^{-4}$ à 2.10^{-2} m²/s ;
- Coefficient d'emménagement, $S = 10^{-3}$ à 6.10^{-2} ;
- Porosité, $\emptyset = 5$ à 25%.

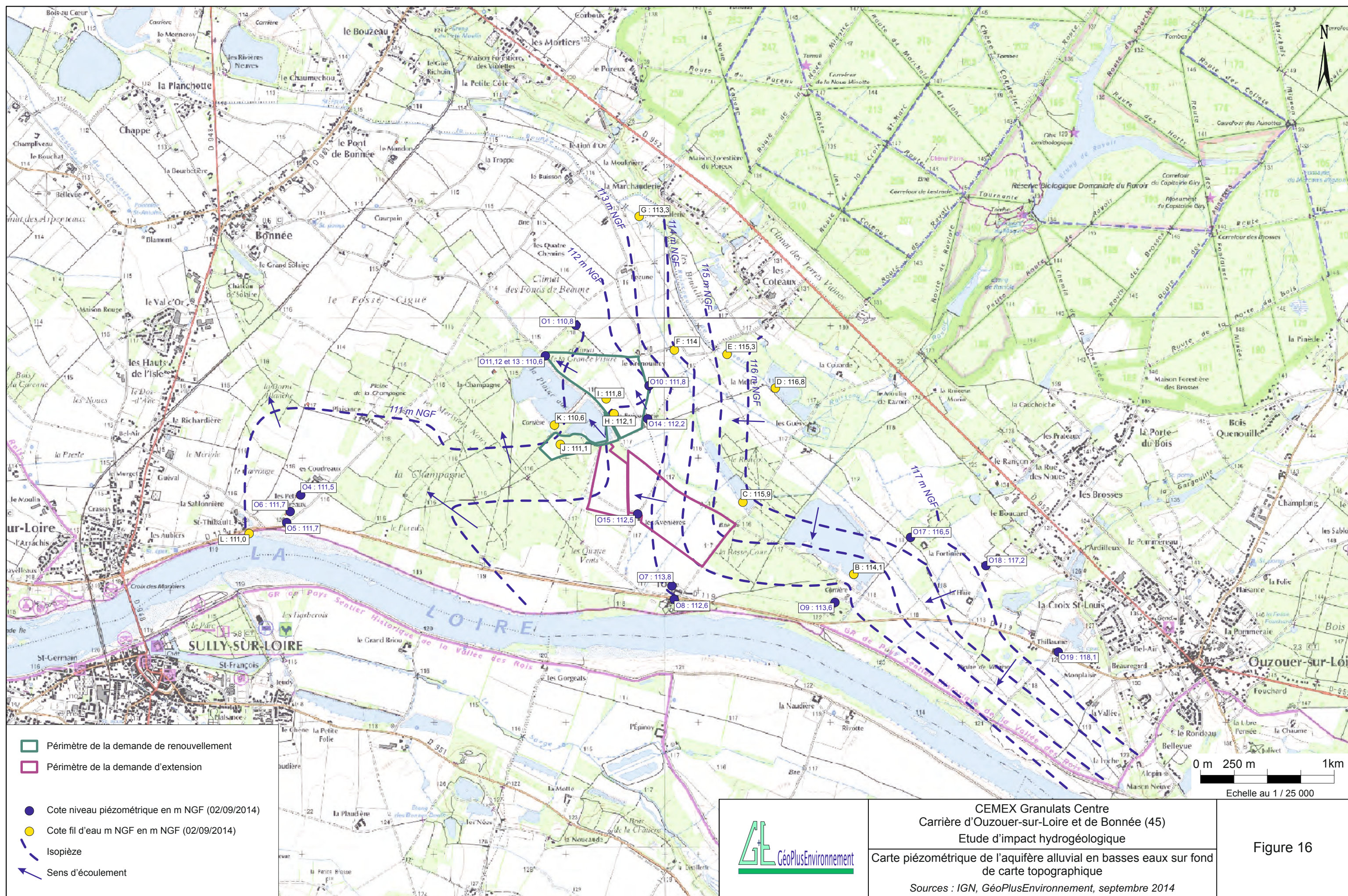
Un essai de pompage réalisé dans le secteur d'étude donne les valeurs suivantes :

- Perméabilité, $K = 2.10^{-4}$ m/s ;
- Transmissivité, $T = 5.10^{-4}$ m²/s ;
- Coefficient d'emménagement, $S = 3.10^{-1}$;
- Porosité, $\emptyset = 3\%$.

1.6.3 Usages des eaux souterraines

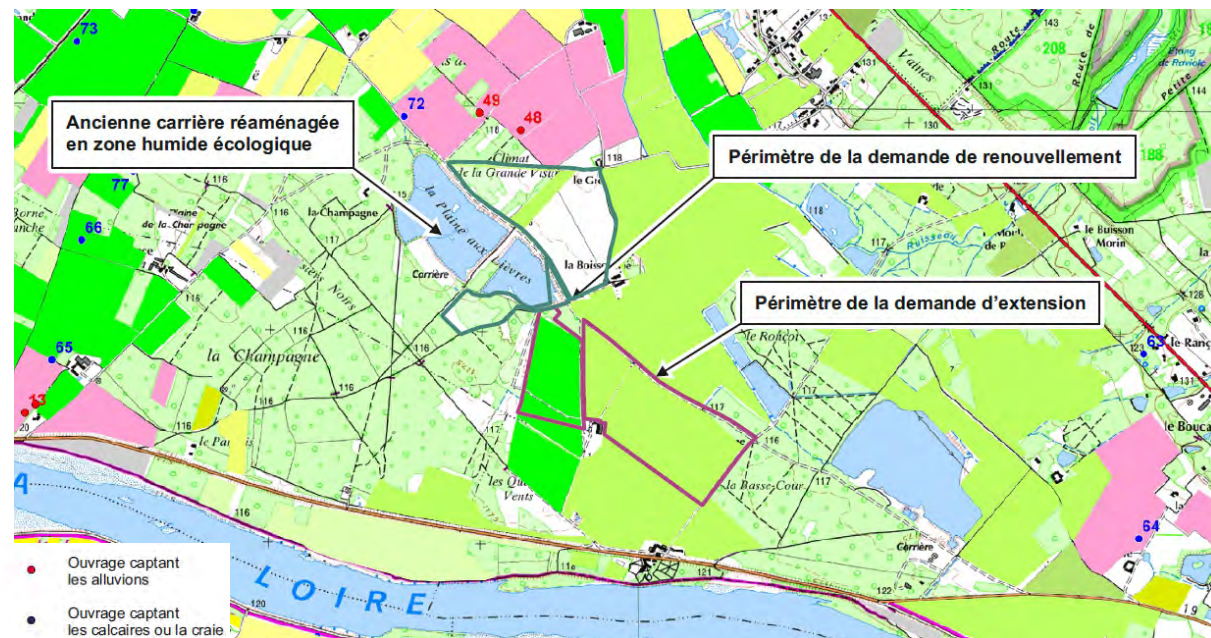
- A proximité du secteur d'étude, **la nappe alluviale** de la Loire est essentiellement captée pour **l'arrosage des cultures maraîchères et céréalières**. Elle alimente également des industries de moyenne importance situées à proximité de SAINT-PERE-sur-LOIRE.

Les ouvrages captant la nappe alluviale ont une profondeur comprise entre 4,5 et 10 m pour des débits variant 7 et 120 m³/h.



Chapitre I : Analyse de l'état initial

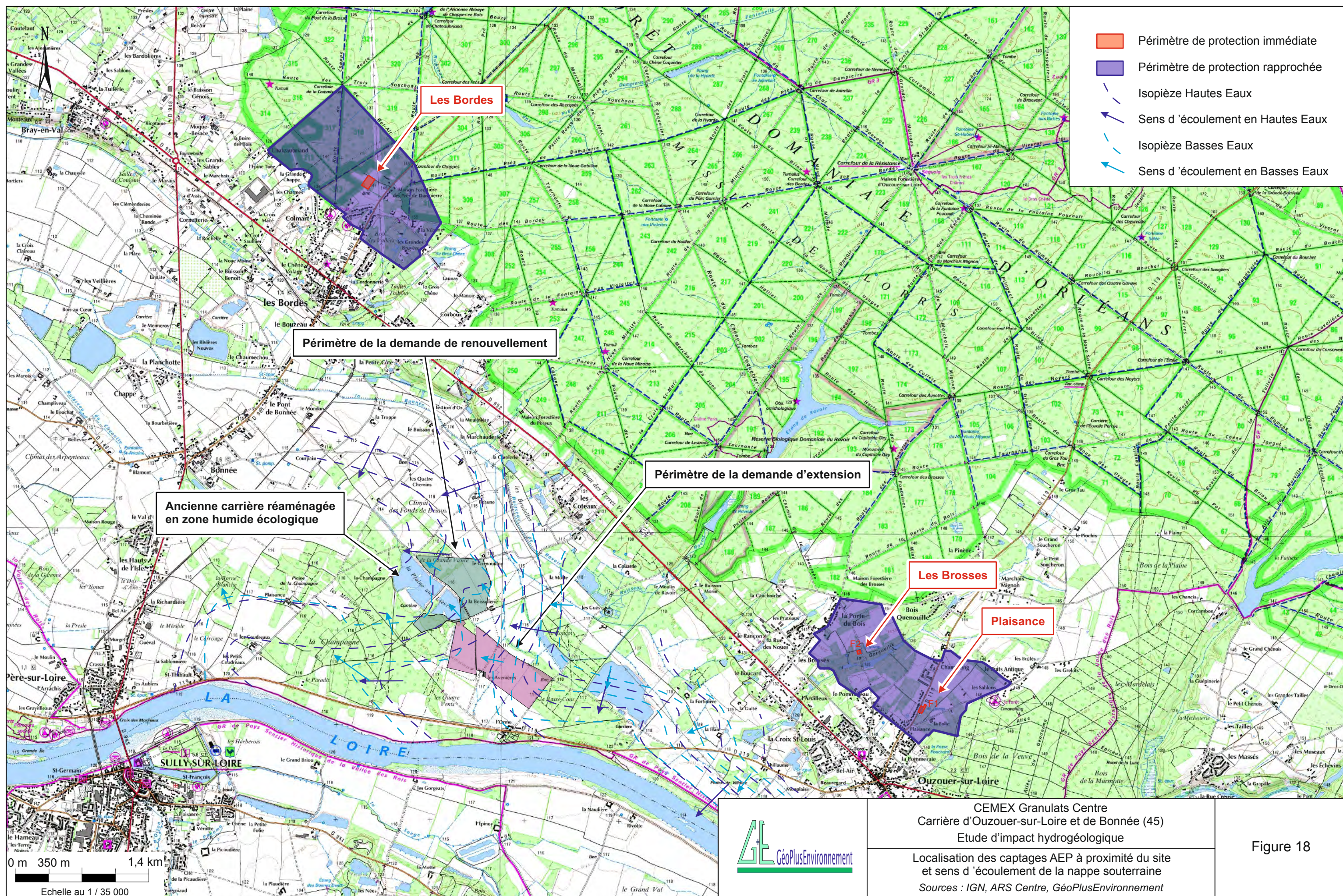
Figure 17 : Ouvrages captant les alluvions et les calcaires de Loire (source : GéoPlusEnvironnement)



• **Les captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)** recensés par l'Agence Régionale de la Santé Centre aux alentours du projet exploitent l'aquifère de la Craie Blanche du Sénonien :

- Plaisance : le forage 03998X0156/F1, d'une profondeur de 64,5 m, exploite l'aquifère de la Craie Blanche du Sénonien et est situé à 3,8 km à l'Est du périmètre d'extension et 4,8 km au Sud-Est du périmètre de renouvellement ;
- Les Brosses : le forage 03998X0151/F2, d'une profondeur de 83 m, exploite l'aquifère de la Craie Blanche du Sénonien et est situé à 3,1 km à l'Est du périmètre d'extension et 4 km à l'Est du périmètre de renouvellement ;
- Les Bordes : le forage 03998X0318/F2, d'une profondeur de 130 m, exploite l'aquifère de la Craie Blanche du Sénonien et est situé à 4,3 km au Nord-Ouest du périmètre d'extension et 4,9 km au Nord-Ouest du périmètre de renouvellement.

D'après l'avis de l'hydrogéologue agréé pour la définition des périmètres de protection du captage Les Bordes, localement, la nappe de la Craie est captive et s'écoule du Sud-Est vers le Nord-Ouest. **La zone d'étude est donc située en position hydraulique latérale par rapport aux trois captages d'alimentation en eau potable.** De plus, le projet est localisé **en dehors des périmètres de protection immédiate et rapprochée de chaque captage.** Il n'y a pas de périmètre de protection éloignée.



1.6.4 Qualité des eaux souterraines

D'après la Banque de Données du Sous-Sol (BDSS), il n'existe pas, à proximité immédiate du secteur d'étude, de qualitomètre dans les alluvions récentes. Les ouvrages de suivi les plus proches se situent dans les alluvions anciennes à SULLY-sur-LOIRE (03997X0074/PAEP) ou à OUZOUEUR-sur-LOIRE (03998X0225/PZ1).

De 2008 à 2013, plusieurs campagnes annuelles d'analyses des eaux souterraines ont été réalisées pour CEMEX sur les eaux de PZ1, PZ2 et PZA, sur le plan d'eau du bassin d'extraction et sur le plan d'eau en cours de remblaiement. Les principaux résultats des analyses montrent **l'absence de pollution des eaux souterraines par la carrière**.

1.6.5 Documents d'orientation

1.6.5.1 Etat actuel et objectifs de qualité des eaux

Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la Directive Cadre sur l'Eau et servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. Les masses d'eau souterraines présentes au droit de la carrière sont les suivantes :

- FRGG108 : Alluvions Loire moyenne avant Blois ;
- FRGG094 : Sables et argiles miocènes de Sologne ;
- FRGG136 : Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne ;
- FRGG135 : Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous la forêt d'Orléans.

D'après l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, l'état actuel et les délais pour atteindre les objectifs de qualité des masses d'eau définies dans le SDAGE Loire Bretagne 2010 – 2015 sont les suivants :

	Etat chimique	Délai d'atteinte du bon état	Etat quantitatif	Délai d'atteinte du bon état
FRGG108 Alluvions Loire moyenne avant Blois	Etat médiocre	2021	Bon état	2015
FRGG094 Sables et argiles miocènes de Sologne	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG136 Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG135 Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous la forêt d'Orléans	Bon état	2015	Bon état	2015

Chapitre I : Analyse de l'état initial

D'un point de vue général, en dehors de la masse d'eau FRGG108, l'état chimique et quantitatif est bon. **L'état chimique des alluvions de la Loire moyenne avant Blois est médiocre.** Le paramètre déclassant est les **nitrates**. L'objectif de bon état chimique pour cette masse d'eau a été reporté à 2021.

1.6.5.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Sur la zone d'étude, le document faisant référence aux objectifs généraux de qualité est le SDAGE, outil de planification adopté par le Préfet coordonnateur de bassin, qui confirme, ou parfois actualise et complète, les cartes départementales d'objectifs de qualité.

L'article L.212-1 définit les objectifs de qualité et de quantité des eaux que doivent fixer les SDAGE. Pour les eaux de surface, ils correspondent :

- à un bon état écologique et chimique, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines ;
- à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines ;
- à la prévention de la détérioration de la qualité des eaux (qui doit s'entendre comme le non-changement de classe d'état).

Ces objectifs doivent être atteints au plus tard le 22 décembre 2015. Toutefois des échéances plus lointaines peuvent être fixées pour des raisons techniques, financières ou tenant aux conditions naturelles.

Le SDAGE 2010-2015 se compose de 15 chapitres correspondant aux 15 enjeux identifiés pour l'eau en Loire-Bretagne ; les chapitres en **gras** concernent le projet (par sa nature ou sa localisation) :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau ;
- 2. Préserver les zones humides et la biodiversité ;**
3. Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs ;
4. Préserver le littoral ;
5. Préserver les têtes de bassin versant ;
6. Réduire la pollution par les nitrates ;
7. Réduire la pollution organique ;
8. Maîtriser la pollution par les pesticides ;
9. Maîtriser les pollutions liées aux substances dangereuses ;
- 10. Protéger la santé en protégeant l'environnement ;**
11. Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- 12. Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau ;**
13. Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
14. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
15. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Les orientations du projet de SDAGE 2016 – 2021 suivent globalement celles définies précédemment par le SDAGE 2010 -2015 et sont les suivantes (en **gras**, celles concernant le projet ou sa position géographique) :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique et bactériologique ;
4. Maîtriser la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser les pollutions liées aux substances dangereuses ;
- 6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;**
7. Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- 8. Préserver les zones humides ;**
9. Préserver la biodiversité aquatique ;
10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
- 12. Réduire le risque d'inondation par les cours d'eau ;**
13. Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
14. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
15. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Les mesures du projet de SDAGE 2016 – 2021 qui devront être prises en compte pour l'élaboration du projet sont donc les suivantes :

- MIA0401 : Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines ;
- MIA14 : Mesures de gestion des zones humides.

1.6.5.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Nappe de Beauce

Les communes d'OUZOUER-sur-LOIRE et de BONNEE font partie du SAGE Nappe de Beauce qui doit définir, d'après le SDAGE Loire-Bretagne, des règles de gestion des nappes. Le SAGE Nappe de Beauce, validé en juin 2013, est composé d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) qui définit les objectifs suivants :

- Gérer quantitativement la ressource ;
- Assurer durablement la qualité de la ressource ;
- Protéger les milieux naturels ;
- Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation.

Le territoire du SAGE compte 8 contrats territoriaux signés avec l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, dont **le contrat territorial du bassin de la Bonnée** qui concerne principalement des opérations de restauration et d'entretien du cours d'eau et de sa continuité écologique.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Le Syndicat Intercommunal du Bassin de la Bonnée a pour mission de procéder à l'exécution et à l'entretien des travaux d'aménagement du bassin de la Bonnée. Aucun contrat de rivière n'existe à ce jour.

1.6.6 Enjeux hydrogéologiques

- **Aquifère alluvial**

D'un point de vue local, les paramètres analysés montrent **l'absence de pollution des eaux souterraines par la carrière** mais ne permettent pas de statuer sur la qualité des eaux souterraines. D'un point de vue général, la masse d'eau « Alluvions de la Loire avant Blois » présente un état chimique médiocre.

Au droit du secteur d'étude, la nappe alluviale est recouverte par une couche de sables fins argileux et sa perméabilité varie de 2.10^{-4} à 3.10^{-3} m/s. Elle est donc semi-captive, excepté au niveau des plans d'eau où elle est mise à l'air libre. **La nappe alluviale est donc vulnérable aux pollutions de surface, notamment au niveau des plans d'eau.**

Au droit du secteur d'étude, cette nappe est principalement captée par les forages agricoles et domestiques à des débits variant entre 7 et 120 m³/h.

Aucun captage AEP n'est implanté dans la nappe alluviale à proximité du site.

De plus, aucune zone humide ou forêt alluviale ne semble dépendre, de manière significative, du niveau piézométrique.

D'un point de vue général, la masse d'eau « Alluvions de la Loire avant Blois » présente un bon état quantitatif. Les niveaux statiques mesurés en 2014 étaient relativement hauts.

Les enjeux vis-à-vis de la qualité des eaux de la nappe alluviale sont donc **moyens**.
Les enjeux vis-à-vis des écoulements souterrains sont donc **faibles**.

- **Aquifère des calcaires de Beauce**

D'un point de vue général, les masses d'eau « Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne » et « Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous la forêt d'Orléans » présentent un bon état chimique et quantitatif.

Les calcaires de Beauce sont karstifiés et présentent une perméabilité de fissure. La nappe est donc très vulnérable aux pollutions de surface.

Cependant, au droit du secteur d'étude, la nappe est captive, séparée de la nappe alluviale par la formation imperméable de Sologne. La vulnérabilité de la nappe des calcaires au droit de la carrière est donc **faible**.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

D'un point de vue général, la nappe des calcaires de Beauce est exploitée pour l'agriculture et l'AEP. Les teneurs en nitrates et en polluants sont élevées dans les secteurs où les calcaires affleurent. Elle a été classée en Zone de Répartition des Eaux et la mise en place d'un SAGE a été engagée (SAGE Nappe de Beauce). Cependant, au droit de la carrière, **les captages AEP, situés en position hydraulique latérale, n'exploitent que la nappe de la Craie sous-jacente.**

D'un point de vue général, les masses d'eau « Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne » et « Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous la forêt d'Orléans » présentent un bon état quantitatif.

L'enjeu lié à la qualité des eaux de la nappe de Beauce est donc **faible à moyen**.
Les écoulements souterrains constituent un enjeu **faible voire nul**.

1.7 Synthèse des enjeux associés au milieu physique

*Rappel : les **enjeux** sont appréciés indépendamment du projet et qualifient la valeur intrinsèque d'une portion de territoire. La **sensibilité**, traitée au chapitre IV, exprimera le risque de perte de ces éléments du fait de la réalisation du projet (ainsi que les mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ces effets).*

Légende :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	Non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Les critères retenus par TERRAexpertis pour définir les niveaux d'enjeux sont les suivants :

- « Favorable » : élément renforçant l'attrait du secteur étudié (notamment au regard de la nature du projet) ;
- « Non significatif » : pas d'enjeu sur la zone d'étude ;
- Enjeu « Faible » : intérêt local, relevé à l'occasion de la présente étude ;
- Enjeu « Modéré » : intérêt local, soutenu dans le cadre d'initiatives locales, de partenariats locaux... ;
- Enjeu « Fort » : existence d'un plan, programme, contrainte,... devant être intégré au moment de la conception du projet ;
- Enjeu « Majeur » : protection réglementaire impliquant nécessairement une mise en compatibilité (soit à l'échelle du territoire, soit à l'échelle du projet).

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Tableau 5: Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Thème	Enjeu	Eléments à intégrer dans le choix du projet final
Morphologie		Faibles dénivelés sur le secteur étudié ce qui limite l'aire d'étude.
Facteurs climatiques		Répartition régulière de la pluviométrie (1 jour sur 3) et absence de fortes et longues gelées.
<i>Pédologie</i>		<i>Voir traitement de la thématique zones humides au Chapitre 2.</i>
Géologie		Présence d'un gisement de qualité, sous une épaisseur limitée de matériaux de recouvrement.
Sismologie		Zone de sismicité 1.
Hydrographie (GéoPlusEnvironnement)		Qualité des eaux de la Loire : non concerné.
		Qualité des eaux de la Bonnée : médiocres.
		Présence de fossés en lien avec l'alimentation de zones humides (voir le volet « milieu naturel » de l'étude d'impact).
Hydraulique (GéoPlusEnvironnement)		Hors espace de mobilité de la Loire et de la Bonnée.
		Zone d'aléa moyen du PPRI de Loire : aucune restriction pour les exploitations de carrière.
		Zone d'aléa fort du PPRI de Loire : emprise des stocks inférieure à 50% de la surface du terrain et cordons de découverte implantés dans le sens d'écoulement de la crue.
Hydrogéologie (GéoPlusEnvironnement)		Aquifère alluvial : vulnérabilité aux pollutions de surface ; pas d'usage AEP.
		Aquifère des calcaires de Beauce : nappe captive au droit du secteur étudié ; captages AEP en position latérale par rapport au secteur étudié ; le gisement ne recoupe pas cet aquifère.
Captages AEP (GéoPlusEnvironnement)		La carrière actuelle et le projet ne recoupent pas de nappe exploitée pour l'alimentation en eau potable, ou en lien avec ce type d'ouvrage.
Captages industriels		Aucun usage de ce type n'a été recensé à proximité (hormis celui destiné au lavage des matériaux)
Captages agricoles		Aucun captage destiné à l'irrigation n'est localisé aux abords des terrains étudiés.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

2. LE MILIEU NATUREL

Sources : . Institut d'écologie appliquée, Etude d'impact , Mai 2008

. Institut d'écologie appliquée, Etat initial-aspects écologiques, Février 2015-version 4, produite intégralement au Fascicule 4

L'étude d'impact sur le milieu naturel du projet d'extension a été réalisée par le bureau d'études **Institut d'écologie appliquée (IEA)** qui a également rédigé les synthèses produites in extenso dans ce chapitre.

2.1 Référentiels

2.1.1 Zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

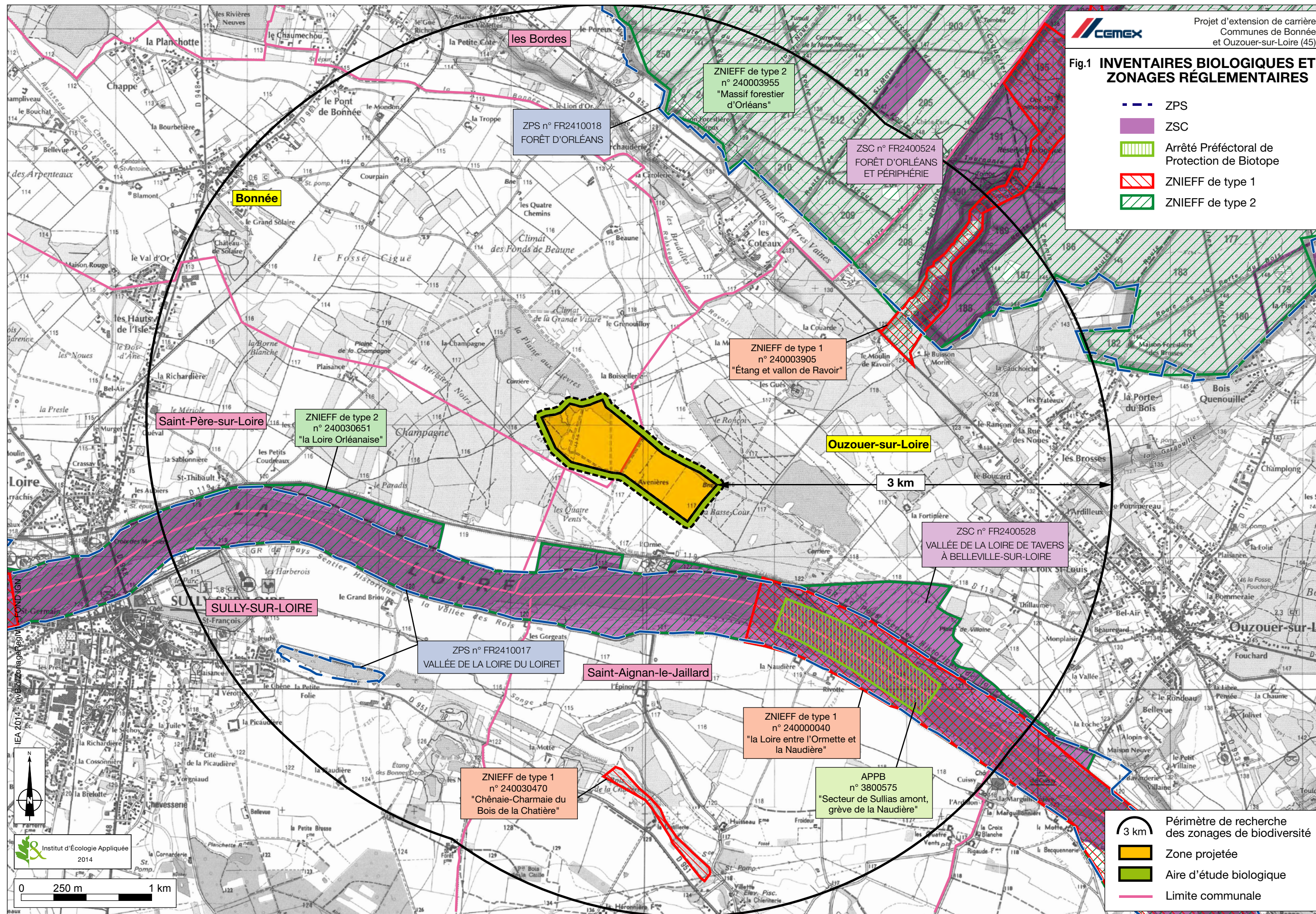
Dans un rayon de 3 km, on recense les ZNIEFF suivantes :

- ZNIEFF de type 1
 - o n°240000040 "la Loire entre l'Ormette et la Naudière", localisée au plus près à environ 775 m au Sud-Est du projet,
 - o n°240003905 "Étang et vallon de Ravoir", localisée à environ 1,1 km au Nord-Est du projet,
 - o n°240030470 "Chênaie-charmaie du Bois de la Chatière", localisée à environ 2 km au Sud du projet.
- ZNIEFF de type 2
 - o n°240030651 "la Loire orléanaise", localisée au plus près à environ 415 m au Sud du projet,
 - o n°240003955 "Massif forestier d'Orléans", localisée à environ 1,2 km au Nord-Est du projet.

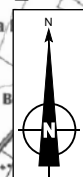
Le site n'est pas directement concerné par des Zones Naturelles d'Intérêts Écologiques Floristiques et Faunistiques (ZNIEFF) de type 1 ou 2.

Fig.1 **INVENTAIRES BIOLOGIQUES ET ZONAGES RÉGLEMENTAIRES**

- ZPS
- ZSC
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2



- 3 km Périimètre de recherche des zonages de biodiversité
- Zone projetée
- Aire d'étude biologique
- Limite communale



2.1.2 Réseau Natura 2000

Dans un rayon de 3 km, on recense les sites suivants :

- Zone de Protection Spéciale (ZPS) n° FR2410017 "Vallée de la Loire du Loiret", localisée au plus près à environ 720 m au Sud du projet,
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2400528 "Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire", localisée au plus près à environ 640 m au Sud du projet,
- ZPS n° FR2410018 "Forêt d'Orléans", localisée à environ 1,1 km au Nord du projet,
- ZSC n° FR2400524 "Forêt d'Orléans et périphérie", localisée à environ 1,1 km au Nord du projet.

Le projet d'extension n'est directement concerné par aucun site Natura 2000.

Conformément au décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et aux articles R. 414-19 à R. 414-26 du code l'Environnement, il sera démontré si le projet est susceptible de produire des effets sur l'état de conservation des sites Natura 2000 cités ci-dessus.

2.1.3 Autres zonages du milieu naturel

On recense également un Arrêté préfectoral de Protection de Biotope à environ 1 km au Sud-Est du projet. Il s'agit du site "Secteur de SULLIAS amont, grève de la Naudière". Il s'agit dans ce cas d'une grève de Loire constituant un site de nidification pour les Sternes naines et pierregarins.

2.1.4 Trame verte et bleue (SRCE)

Selon les informations disponibles sur le site de la DREAL Centre, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la Région Centre a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014. Les communes d'OUZOUER-sur-LOIRE et BONNEE sont concernées par 5 des sous-trames définies dans le SRCE :

- **la sous-trame des milieux boisés** : le projet est localisé dans une zone de corridors diffus à préciser localement,
- **la sous-trame prioritaire des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires** : le projet est localisé dans une zone de corridors diffus à préciser localement,
- **la sous-trame prioritaire des pelouses et landes sèches à humide sur sols acides** : le projet est localisé dans une zone de corridors diffus à préciser localement,
- **la sous-trame prioritaire des milieux humides, des cours d'eau et des milieux prairiaux** : le projet se situe dans un réservoir de biodiversité identifié des milieux prairiaux et dans une zone de corridors diffus à préciser localement en ce qui concerne les milieux humides,
- **la sous-trame prioritaire des bocages et autres structures ligneuses linéaires** : le projet se situe dans une zone de fonctionnalité moyenne à faible.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

La localisation du secteur d'étude positionné sur la cartographie synthétique de l'atlas de la TVB montre que **la zone étudiée et ses abords ne sont inclus dans aucune sous-trame de milieux naturels à l'échelle du bassin de vie GIEN.**

Localement, les relevés effectués dans le cadre de cette expertise ont été mis à profit pour analyser la pertinence de ces sous-frames au droit du projet d'extension.

L'aire d'étude peut être rattachée principalement à la sous-trame du bocage et autres structures ligneuses linéaires et pour partie à la sous-trame des milieux humides et prairiaux.

2.2 Flore et habitats

2.2.1 Méthode d'étude

- L'aire d'étude déterminée par l'IEA, comprend l'emprise de la zone d'extension pressentie ainsi que les abords sur une distance de 50 m, ce qui représente une aire d'étude d'environ 65 ha. Les inventaires ont été dressés par type homogène de végétation afin de caractériser précisément les habitats à partir de leur cortège d'espèces et d'établir une typologie des végétations de l'aire d'étude.

Une attention particulière a été portée à la recherche d'espèces dites patrimoniales : il s'agit d'espèces protégées (aux niveaux départemental, régional et national) ou bénéficiant d'un statut particulier (liste rouge, espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre).

La recherche d'habitats patrimoniaux d'intérêt communautaire (habitats inscrits en annexe de la Directive 92/43/CEE modifiée, dite directive "Habitats") ou d'habitats déterminants de ZNIEFF en région Centre a également été menée.

Les relevés de terrain ont été effectués les 6 mai et 18 juin 2014.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

2.2.2 Habitats recensés dans l'aire d'étude

- Le tableau ci-dessous recense tous les habitats présents sur l'aire étudiée dans le cadre de l'extension et précise leur concordance avec la typologie Corine Biotopes.

Tableau 6 : Habitats recensés sur l'aire étudiée dans le cadre de l'extension (source : IEA 2015)

Nomenclature Corine Biotopes	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	DZH*	DZ*	Présence dans le projet d'extension	Présence aux abords
Pâtures mésophiles	38.1	E2.1			X	
Pâtures inondées	37.242	E3.44	X		X	
Pelouse siliceuse sèche	35.21	E1.91		X	X	
Communauté naine à <i>Juncus bufonius</i>	22.323	C3.51	X		X	
Végétation à Glycérie flottante	53.4	C3.11	X		X	
Végétation rudérale	87.2	E5.13			X	
Cultures					X	
Fruticées	31.811	F3.11			X	
Fossés et fourrés	89.22 x 31.811	F3.11			X	
Chênaie fraîche acidiphile	41.5	G1.8			X	
Boisement pionnier	31.811 x 41.5	F3.11 x G1.8			X	
Chênaie-Charmaie	2	G1.A1				X
Robineraie	83.324	G1.C3				X
Carrière en exploitation	86.41	H3.1C				X

Légende :

*DZH : habitat déterminant de Zones Humides selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié

*DZ : habitat déterminant de ZNIEF

2.2.3 Zones humides

Les techniques de discrimination des zones humides retenues pour cette étude ont consisté d'une part à déterminer si la végétation est hygrophile à partir d'un inventaire des espèces végétales, ou des communautés d'espèces végétales dénommées habitats en référence à l'annexe I de l'arrêté du 24 Juin 2008 modifié. (cf. : Chapitre I : partie D - Habitats).

Ainsi, parmi les habitats présents dans l'aire d'étude, trois communautés d'espèces végétales répondent à ces critères, il s'agit :

- des pâtures inondées (EUNIS : E3.44, Corine Biotopes : 37.242),
- de la communauté naine à *Juncus bufonius* (EUNIS : C3.51, Corine Biotopes : 22.323), petite zone en marge d'un fourré,
- de la végétation à Glycérie flottante (EUNIS : C3.11, Corine Biotopes : 53.4) sur fossé,

présentes uniquement sur les terrains étudiés dans le cadre de l'extension.

Fig.20

OCCUPATION DU SOL

	Boisement		Culture
	Fourré		Zone de stockage de matériaux agricoles
	Haie		Carrière en activité
	Arbre isolé		Bâti
	Fossé		Chemin et piste
	Pâturage		

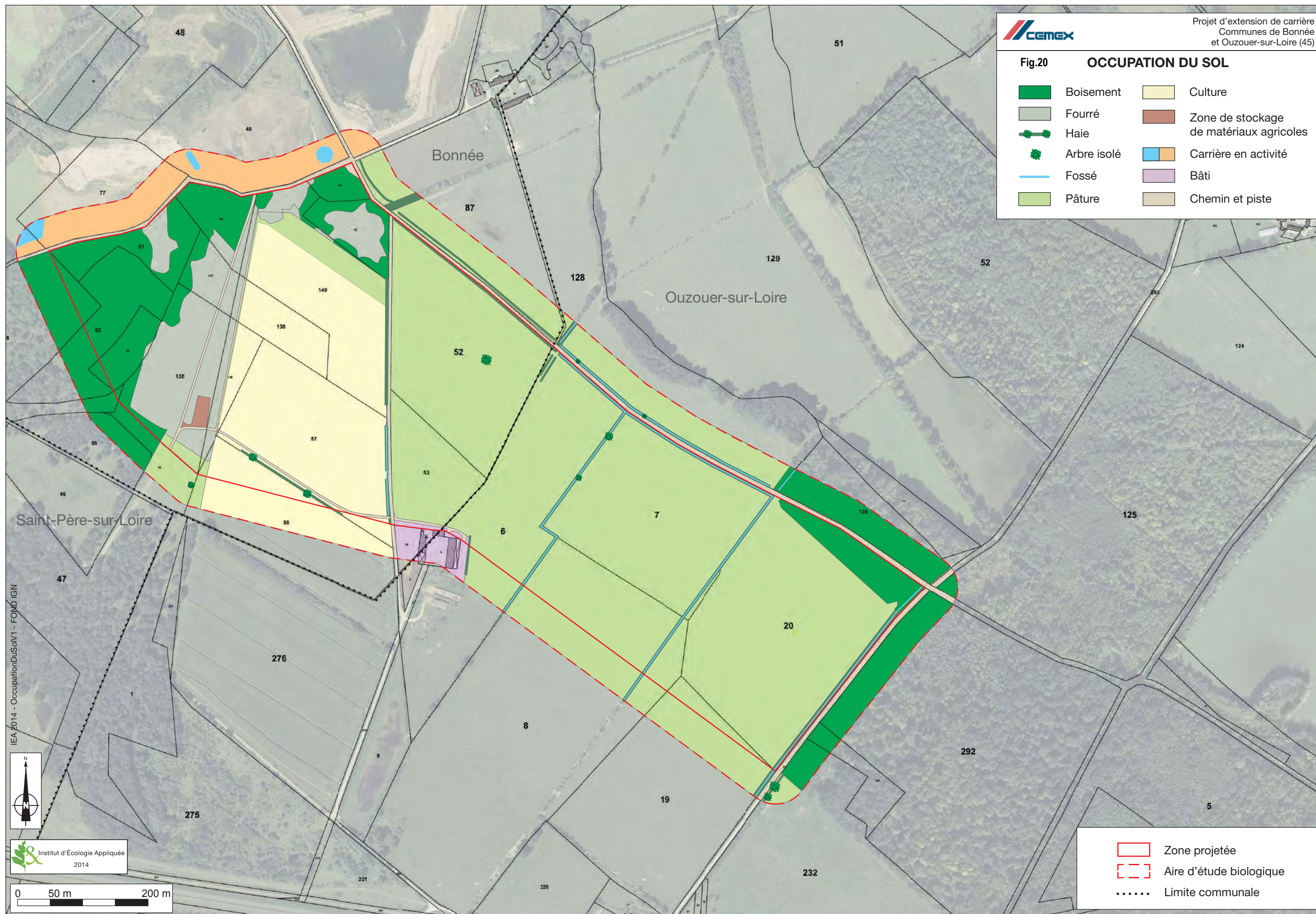
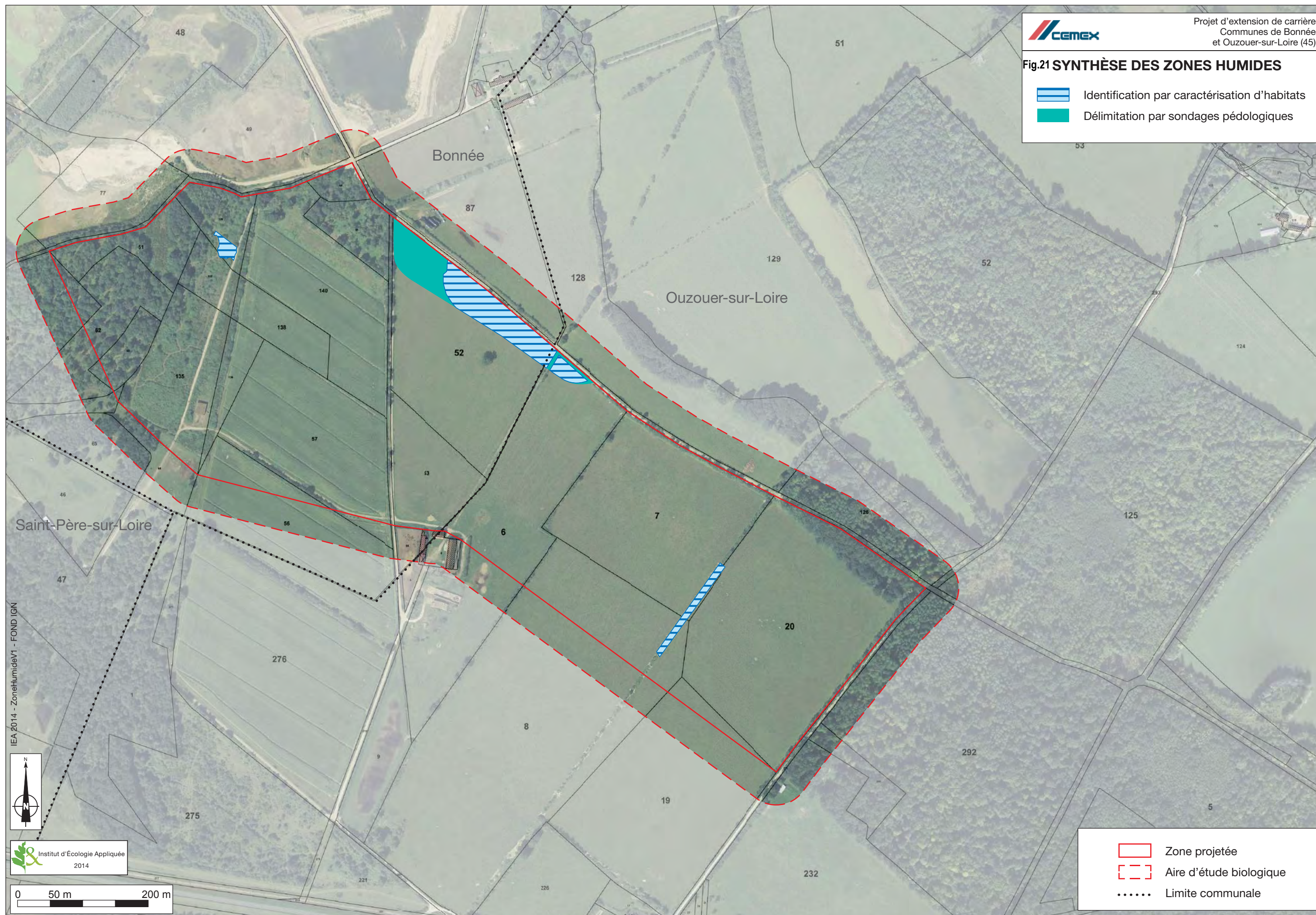


Fig.21 **SYNTHÈSE DES ZONES HUMIDES**

-  Identification par caractérisation d'habitats
-  Délimitation par sondages pédologiques



Niveau d'enjeu

☐ Non significatif

 Faible

Modéré

Fort

 Majeur

Habitats naturels

 Pelouse siliceuse sèche - CB : 35.21

CB : Code CORINE Biotope

Flore patrimoniale

 Arabette glabre (*Turritis glabra*)

 Astérocarpe blanchâtre (*Sesamoides purpurascens*)

 Cynoglosse officinal (*Cynoglossum officinale*)

 Géranium luisant (*Geranium lucidum*)

☐ Hélianthème tacheté (*Tuberaria guttata*)

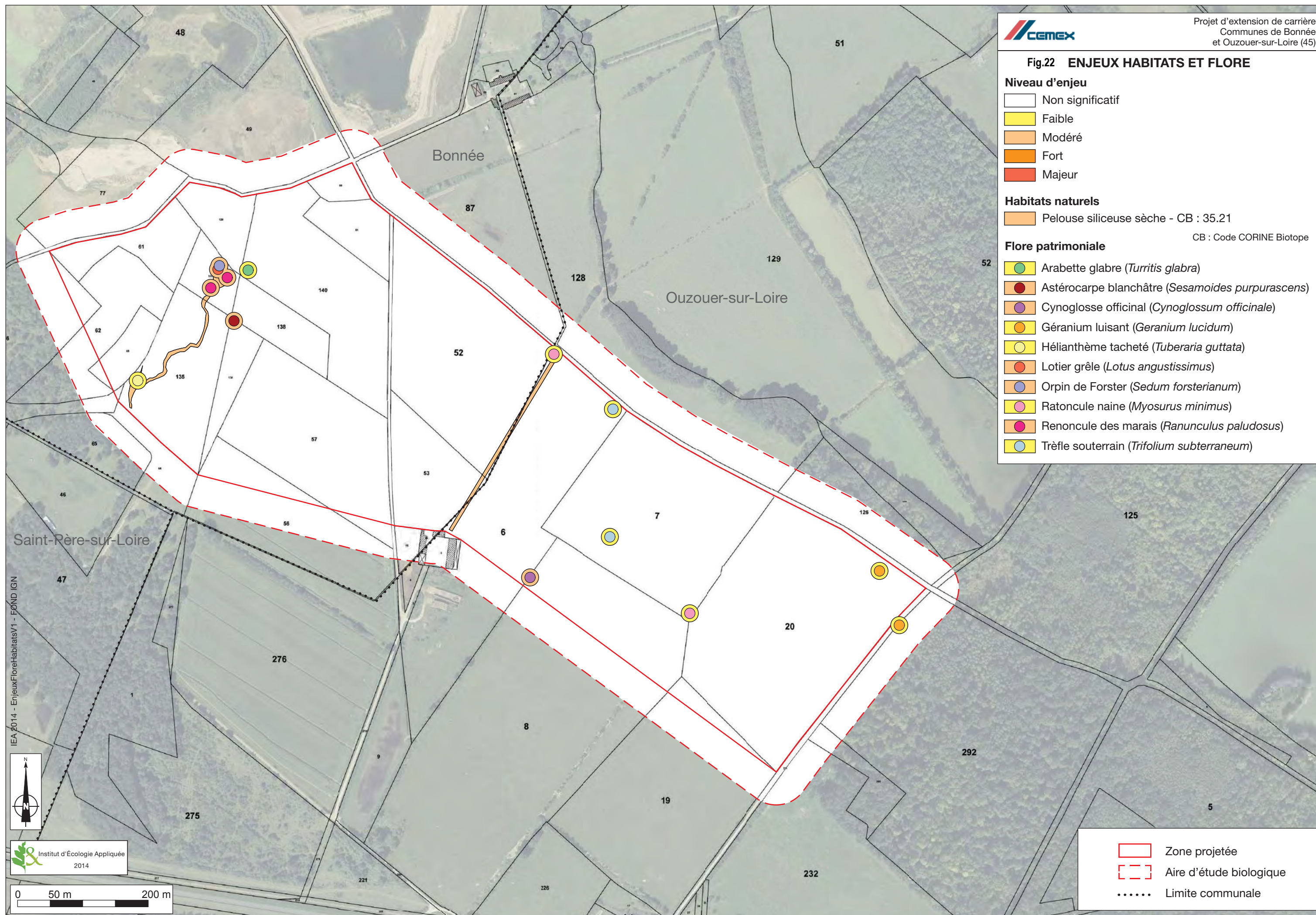
 Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)

 Orpin de Forster (*Sedum forsterianum*)

 Ratoncule naine (*Myosurus minimus*)

 Renoncule des marais (*Ranunculus paludosus*)

 Trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum*)



Chapitre I : Analyse de l'état initial

D'autre part la délimitation des zones humides présentes dans l'aire d'étude a été réalisée le 10 juin 2014, par sondages pédologiques, dans le cadre d'un inventaire spécifique (cf. Rapport IEA, octobre 2014 joint intégralement au Fascicule 4).

Ces sondages ont révélé une zone humide qui s'étend dans la prairie le long du chemin d'accès à la carrière existante (partiellement sur les parcelles cadastrales n°6 et n°52). Elle couvre environ **15 640 m²** et correspond à une légère dépression topographique dans laquelle s'accumulent les **eaux de pluie**, généralement en hiver et début de printemps.

Cette même zone humide a été identifiée comme d'**intérêt faunistique**, car elle est fonctionnelle pour certains amphibiens et pour des limicoles en migration et hivernage.

En conclusion, au sein du projet d'extension, trois zones humides sont identifiées au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 par des relevés de leurs communautés végétales ou par des sondages pédologiques.

2.2.4 Enjeux Flore et habitats

Les méthodes de hiérarchisation des enjeux sont explicitées dans l'étude IEA-2015 présentée in extenso en Fascicule 4.

Au total, environ 225 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude de l'extension, représentant une diversité relativement importante. En effet, le site d'étude offre des groupements végétaux divers, tels que les sables humides et sables secs, les pâtures humides à sèches, ainsi que des boisements de divers types. Le tableau ci-dessous reprend les enjeux floristiques identifiés :

Tableau 7 : Enjeux floristiques identifiés sur les terrains de l'extension (source : IEA 2015)

Nom français	Nom latin	Projet d'extension	Abords	Enjeu*
Arabette glabre	<i>Turritis glabra</i>	X		Faible
Astérocarpe blanchâtre	<i>Sesamoides purpurascens</i>	X		Modéré
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>	X		Non significatif
Crassule mousse	<i>Crassula tillaea</i>	X		Non significatif
Cynoglosse officinal	<i>Cynoglossum officinale</i>	X		Modéré
Géranium luisant	<i>Geranium lucidum</i>	X	X	Faible
Hélianthème tacheté	<i>Tuberaria guttata</i>	X		Faible
Lotier grêle	<i>Lotus angustissimus</i>	X		Modéré
Orpin de Forster	<i>Sedum forsterianum</i>	X		Modéré
Ratoncule naine	<i>Myosurus minimus</i>	X		Faible
Renoncule des marais	<i>Ranunculus paludosus</i>	X		Modéré
Trèfle souterrain	<i>Trifolium subterraneum</i>	X		Faible

* Le code couleur a été modifié pour uniformiser l'ensemble des présentations du dossier.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Un seul habitat patrimonial a été observé au sein de l'aire d'étude. Il s'agit des pelouses siliceuses sèches (EUNIS : E1.91, Corine Biotopes : 35.21) relevant de l'alliance phytosociologique du *Thero-Airion*. Cet habitat de pelouses ouvertes et rases est déterminant de ZNIEFF en région Centre, mais n'y semble pas menacé, notamment en raison de sa forte présence sur les chemins de Sologne et de la Forêt d'Orléans.

Toutefois, il apparaît ici dans un état de conservation relativement bon puisque la diversité spécifique y est élevée, avec une faible proportion d'espèces rudérales ou même invasives.

De plus, le fait que plusieurs des espèces patrimoniales rencontrées sur le site l'aient été au sein de ces pelouses indique une certaine qualité du milieu.

Enfin, ces pelouses ont été rencontrées dans plusieurs stades de leur dynamique. À l'Ouest, au sein des fourrés, les pelouses siliceuses se développent sur les chemins taillés à travers la végétation. Elles sont alors plus denses et plus hautes. Mais leur maintien est assuré par cet entretien certainement lié à la chasse. Dans l'état actuel, elles ne semblent donc pas vouées à se refermer et disparaître.

Au centre de l'emprise, sur le chemin reliant la piste de circulation à la ferme des Avenières, ces pelouses se présentent très rases et très peu denses, du fait d'un sol tassé par le passage de véhicules. Là encore, la végétation ne semble pas devoir se refermer à court terme.

Par conséquent, la présence de cet habitat représente un enjeu "Modéré" pour le projet d'extension.

Illustration 2 : Pelouse siliceuse sèche, déterminante de ZNIEFF en région Centre (source : IEA)



2.3 Faune

2.3.1 Méthode d'étude

- Les prospections se sont concentrées dans l'emprise du projet d'extension et sur une bande de 50 m autour (aire d'étude biologique). L'accent a été mis sur cinq groupes faunistiques : les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, les mammifères (dont les chiroptères) et les insectes.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Les méthodes utilisées pour réaliser les inventaires de chacun de ces groupes faunistiques sont détaillées dans l'étude biologique présentée au Fascicule 4.

Les prospections ont été réalisées les **17 décembre 2013, 30 janvier, 10 mars 14 avril, 5 mai, 6 juin, 12 juin, 1er août, 29, 30 et 31 août et 16 septembre 2014.**

Les résultats des observations permettent de donner une approche globale de la situation locale de la faune en période d'hivernage, de migration pré-nuptiale et de reproduction.

2.3.2 Résultats des prospections de terrain

2.3.2.1 Amphibiens

La zone d'étude se caractérise par la présence de cinq sites de reproduction pour les amphibiens, certains sont temporaires (ornières, mouillères) et d'autres plutôt permanents (fossés).

Les investigations ont permis de révéler la présence de six espèces d'Amphibiens :

Nom français	Nom latin	Statut européen	Statut national	Statut régional
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	DH IV	PNAR 2	NT
Crapaud commun / épineux	<i>Bufo bufo / spinosus</i>	-	PNAR 3	-
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	DH IV	PNAR 2	-
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	PNAR 5	-
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	DH IV	PNAR 2	-
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	PNAR 3	-

DH IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".

PNAR : liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 19 novembre 2007

PNAR 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat.

PNAR 3 : article 3 protection de l'espèce.

PNAR 5 : article 5 espèce à commercialisation réglementée.

NT : espèce "quasi menacée" sur la liste rouge des Amphibiens de la région Centre (2013)

Ce cortège batrachologique est classique du val de Loire en région Centre et ces espèces sont, à l'exception du Crapaud calamite, communes à très communes dans la région. L'existence de zones arborées favorables aux espèces en phase terrestre renforce un peu l'intérêt, relativement limité, de la zone d'étude pour les amphibiens.

2.3.2.2 Reptiles

Les observations de reptiles sont concentrées sur la bordure de la lande à genêt et le chemin la traversant (partie Ouest de l'emprise du projet d'extension). Les deux espèces observées le **Lézard des murailles** et le **Lézard vert** occidental (protégées au niveau national et communautaire) sont communes en région Centre. Malgré la présence dans la zone d'étude de lisières et linéaire de haies, aucune autre espèce de reptiles n'a été recensée. Ainsi la zone d'étude est d'un intérêt limité pour ce groupe faunistique.

2.3.2.3 Avifaune

L'ensemble des listes d'espèces inventoriées sur le site sont consultables dans l'étude biologique complète en annexe de l'étude d'impact.

- **Avifaune en période de reproduction**

Au total, 59 espèces sont recensées, dont 44 protégées au niveau national. Parmi elles 12 espèces sont patrimoniales dont cinq sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux.

L'intérêt avifaunistique de l'aire d'étude est concentré sur les diverses haies et la lande à genêts à l'Ouest, avec de nombreuses espèces des milieux semi-ouverts. Les boisements accueillent de nombreuses espèces protégées mais sans enjeu biologique particulier, excepté une héronnière en bordure Nord-Est de l'aire d'étude biologique. Les milieux ouverts (prairie, cultures) ne présentent pas d'intérêt particulier.

Une espèce emblématique du Loiret, le Balbuzard pêcheur, niche à 175 m de l'emprise du projet d'extension, dans une aire de reproduction artificielle.

La situation de l'aire d'étude entre les étangs issus des carrières au Nord-Ouest et la Loire au Sud, permet régulièrement à plusieurs espèces des milieux aquatiques de la survoler ou de s'y alimenter.

- **Avifaune en période de migration**

Avifaune en période de migration pré-nuptiale

L'emprise du projet ne présente pas de manière générale d'intérêt particulier pour la migration pré-nuptiale de l'avifaune. Toutefois, la présence temporaire d'une mouillière dans la partie Nord des prairies permet la halte de plusieurs espèces de limicoles est à retenir en enjeu localisé.

Avifaune en période de migration post-nuptiale

L'emprise du projet ne présente pas de manière générale d'intérêt particulier pour la migration post-nuptiale de l'avifaune. Toutefois, le secteur de fourrés (Ouest) constitue une zone très fréquentée par les passereaux lors des déplacements migratoires. Cette zone buissonnante, où se développent de nombreux ronciers en fruits, permet aux passereaux de s'alimenter au passage ou de progresser vers le Sud, à l'abri de la végétation dense.

- **Avifaune en période hivernale**

La mouillière au Nord des prairies présente un intérêt pour l'hivernage de la Bécassine des marais et de la Bécasse des bois (non notée lors des inventaires), la zone étant suivie annuellement par les agents de l'ONCFS.

Le reste du site ne présente pas d'intérêt particulier pour l'hivernage de l'avifaune.

2.3.3 Chiroptères

L'ensemble des listes d'espèces inventoriées sur le site sont consultables dans l'étude biologique complète en annexe de l'étude d'impact.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

- **Résultats des prospections des gîtes potentiels**

Cinq arbres cavitaires sont présents dans le bois situé au Nord-Est, hors du périmètre du projet d'extension. Aucun individu n'a été décelé dans ces cavités lors des investigations. Toutefois ces cavités sont potentiellement favorables pour constituer des gîtes temporaires ou d'estivage pour certaines espèces forestières.

- **Analyse des résultats des prospections acoustiques**

Le nombre d'espèces du groupe fréquentant l'aire d'étude, 16 au total, est à souligner car cela correspond à plus de 50% des espèces présentes au niveau régional.

Bien que toutes protégées sur le territoire national et inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats, les espèces contactées sont dans l'ensemble assez communes dans le département du Loiret, hormis la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer et la Noctule de Leisler, qui sont qualifiés de "rares" à "assez rares".

- **Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères**

Les possibilités de gîtes dans l'aire d'étude pour ces chiroptères sont réduites aux boisements des marges du site où l'on a recensé quelques arbres cavitaires susceptibles de pouvoir abriter de petites colonies d'espèces sylvoicoles.

Les ressources de nourriture pour les chiroptères dans le site lui-même semblent abondantes et particulièrement exploitées puisque l'on recense une activité manifeste dans la partie centrale. Cette recherche de nourriture et les activités de passages constatées pour des espèces ayant fourni peu de contacts sont probablement structurées autour des linéaires arborés et arbustifs (haies, lisières) du site.

2.3.4 Mammifères (hors chiroptères)

L'ensemble des listes d'espèces inventoriées sur le site sont consultables dans l'étude biologique complète en annexe de l'étude d'impact.

Onze espèces ont été recensées dans l'aire d'étude, dont une est protégée au niveau national, le **Hérisson d'Europe**, présent dans les boisements à l'Ouest et à l'Est de l'aire d'étude.

Le site d'étude est principalement une zone de passage pour les mammifères, dont les grands ongulés. L'intérêt du site pour les mammifères, autres que chiroptères, apparaît limité.

2.3.5 Insectes

L'ensemble des listes d'espèces inventoriées sur le site sont consultables dans l'étude biologique IEA complète au Fascicule 4.

Les prospections ont porté sur les Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates (libellules), les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) et les Coléoptères saproxyliques.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

- **Rhopalocères (Papillons de jour)**

Au total, 33 espèces ont été contactées, dont une espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre : le **Petit Mars changeant** (*Apatura ilia*). Aucune des espèces observées n'est protégée.

Une zone d'intérêt est identifiée : la lande à genêts de l'Ouest de l'aire d'étude concentre l'essentiel des observations (20 espèces). Le reste de la zone étudiée ne présente pas d'intérêt particulier.

- **Odonates (Libellules)**

Quinze espèces ont été observées, dont une espèce déterminante de ZNIEFF en région centre, le **Caloptéryx vierge** (*Calopteryx virgo*). Aucune des espèces observées n'est protégée. Aucun site de reproduction (mare, fossé permanent) n'a été recensé dans l'emprise du projet d'extension.

Aucun intérêt particulier n'est déterminé pour les Odonates dans l'aire d'étude. Celle-ci est utilisée uniquement comme territoire de chasse et comme zone de maturation des individus.

- **Orthoptères (Sauterelles, criquets, grillons)**

Vingt-deux espèces sont recensées dont une déterminante de ZNIEFF en région Centre, le **Gomphocère tacheté** (*Myrmeleotettix maculatus*). L'intérêt pour ce groupe est centré sur la lande à genêts de l'Ouest de l'aire d'étude, où l'on note une bonne diversité avec 13 espèces. Le reste de l'emprise du projet d'extension ne présente pas d'intérêt particulier.

- **Coléoptères saproxyliques**

Deux espèces patrimoniales (protégées au niveau national ou communautaire) utilisent les boisements inclus dans l'aire d'étude : le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant. Seul le premier se reproduit dans l'aire d'étude, en bordure Est du projet d'extension.

Avec une proportion assez faible d'habitats forestiers, des indices de présence pour le Grand Capricorne sont limités à un chêne abattu et deux arbres sénescents localisés en bordure Est du projet d'extension. Concernant le Lucane cerf-volant les observations se restreignent à quelques individus. Ainsi, l'aire d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour ce groupe faunistique.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

2.3.6 Enjeux faune

Les méthodes de hiérarchisation des enjeux sont explicitées dans l'étude IEA-2015 présentée in extenso en Fascicule 4.

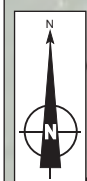
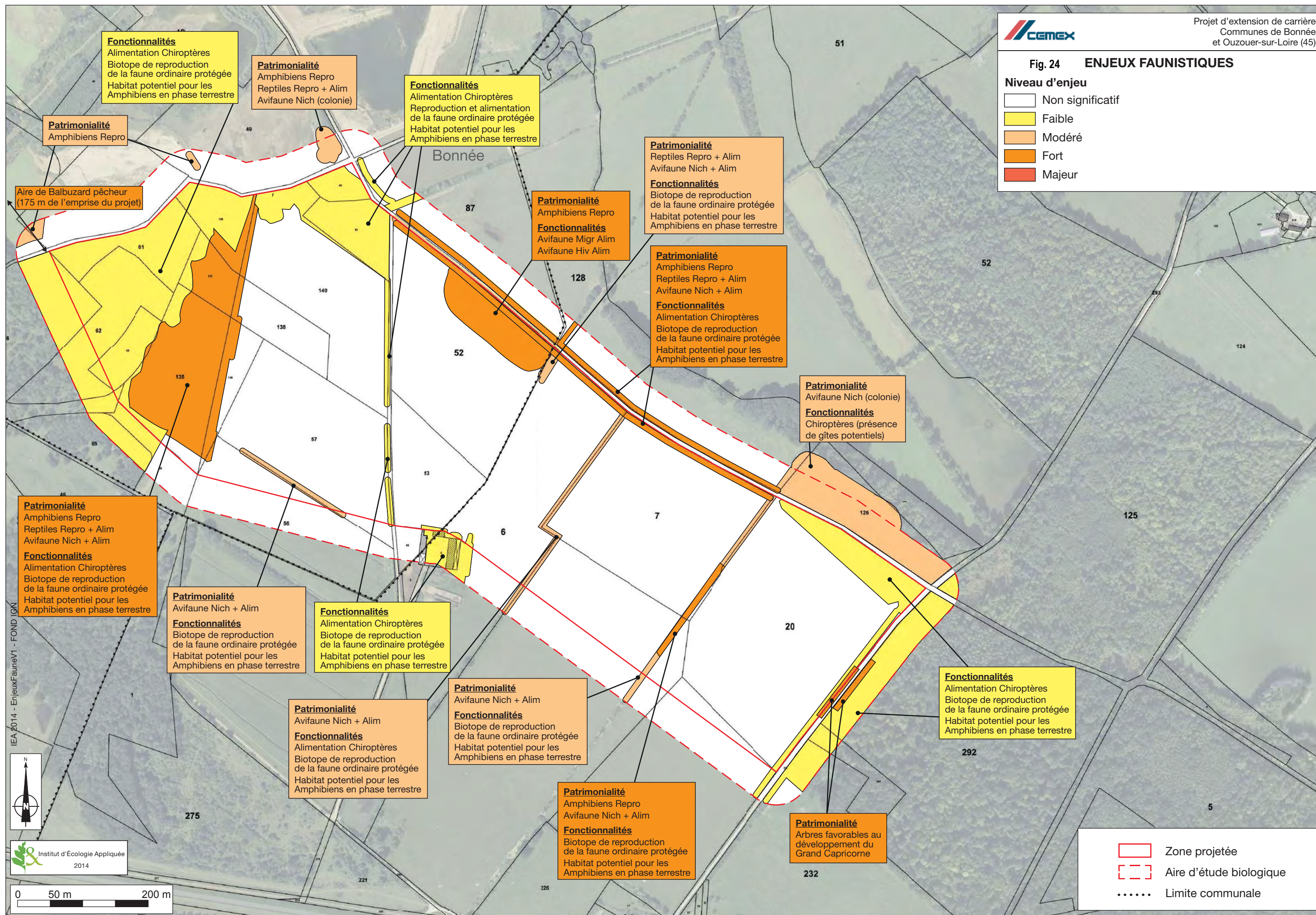
Figure 23 : Synthèse des enjeux faune (source : IEA 2015)

Nom français	Nom latin	Statut européen	Statut national	Statut régional	Présence dans le projet d'extension et utilisation de la zone	Enjeux pour le projet*
Amphibiens						
Crapaud calamite	Bufo calamita	An. IV DH	PNAR (A2)	NT	Oui (reproduction)	Modéré
Crapaud commun / épineux	Bufo bufo / spinosus	-	PNAR (A3)	LC	Oui (passage)	Faible
Grenouille agile	Rana dalmatina	An. IV DH	PNAR (A2)	LC	Oui (reproduction)	Modéré
Grenouille verte	Pelophylax kl. esculentus	-	PNAR (A5)	LC	Oui (reproduction)	Non significatif
Rainette verte	Hyla arborea	An. IV DH	PNAR (A2)	LC	Oui (reproduction)	Modéré
Triton palmé	Ichiosorus vulgaris	-	PNAR (A3)	LC	Oui (reproduction)	Faible
Reptiles						
Lézard des murailles	Podarcis muralis	An. IV DH	PNAR (A2)	LC	Oui (reproduction)	Modéré
Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	An. IV DH	PNAR (A2)	LC	Oui (reproduction)	Modéré
Oiseaux						
Oiseaux en période de reproduction						
Aigrette garzette	Egretta garzetta	DO	PNO	DZ / NT	Oui (alimentation)	Faible
Alouette des champs	Alauda arvensis	-		NT	Oui (reproduction)	Faible
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus	DO	PNO / VU	DZ / EN	Oui (passage)	Non significatif
					Non (mais reproduction à proximité)	Fort (1)
Bruant jaune	Emberiza citrinella	-	PNO / NT	NT	Oui (reproduction)	Modéré
Fauvette grisette	Sylvia communis	-	PNO / NT	LC	Oui (reproduction)	Faible
Oiseaux en période de reproduction						
Goéland leucophée	Larus michahellis	-	PNO	VU	Oui (alimentation)	Non significatif
Grande Aigrette	Casmerodius albus	DO	PN	DZ	Oui (alimentation)	Faible
Héron cendré	Ardea cinerea	-	PNO	LC	Non (mais reproduction à proximité)	Modéré
Hirondelle de rivage	Riparia riparia	-	PNO	LC	Oui (alimentation) (reproduction à proximité)	Modéré
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	-	PNO / VU	NT	Oui (reproduction)	Modéré
Milan noir	Milvus migrans	DO	PNO	DZ / VU	Oui (alimentation)	Faible
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	-	PNO	DZ / EN	Oui (passage)	Non significatif
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	DO	PN	LC	Oui (reproduction)	Modéré
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	-	PNO / NT	NT	Oui (reproduction)	Modéré
Oiseaux en période de migration prénuptiale						
Aigrette garzette	Egretta garzetta	DO	P	-	Oui (alimentation)	Faible
Chevalier sylvain	Tringa glareola	DO	PNO	-	Oui (halte migratoire)	Faible
Grande Aigrette	Casmerodius albus	DO	P	-	Oui (alimentation)	Faible

Fig. 24 ENJEUX FAUNISTIQUES

Niveau d'enjeu

- Non significatif
- Faible
- Modéré
- Fort
- Majeur



Chapitre I : Analyse de l'état initial

Nom français	Nom latin	Statut européen	Statut national	Statut régional	Présence dans le projet d'extension et utilisation de la zone	Enjeux pour le projet*
Oiseaux en période de migration postnuptiale						
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	DO	P	-	Oui (passage)	Non significatif
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	DO	P	-	Oui (passage)	Non significatif
Oiseaux en période d'hivernage						
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	DO	P	-	Oui (alimentation)	Faible
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	DO	P	-	Oui (alimentation)	Faible
Mammifères (hors Chiroptères)						
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	PNM	LC	Oui (reproduction)	Faible
Insectes						
Papillons de jour (Rhopalocères)						
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	-		DZ	Oui (reproduction)	Faible
Odonates (Libellules)						
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-		DZ	Oui (alimentation)	Faible
Sauterelles, Grillons et Criquets (Orthoptères)						
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-		DZ	Oui (reproduction)	Faible
Coléoptères saproxyliques						
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	An. II et IV DH	PNi		Oui (reproduction)	Fort
Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	An. II DH	-	DZ	Oui (passage)	Non significatif

* Le code couleur retenu par IEA a été modifié pour uniformiser l'ensemble des présentations du dossier.

- (1) Le Balbuzard pêcheur niche sur une aire artificielle aménagée au niveau du passage du gazoduc, au niveau des terrains concernés par la demande de renouvellement.

2.4 Equilibres écologiques

L'aire d'étude s'inscrit dans un vaste espace agricole extensif à vocation d'élevage constitué de prairies bocagères émaillées de bois et d'étangs. Cette mosaïque de milieux, à l'écart de grandes infrastructures et aménagements est très attractive pour la faune et la flore. En effet, on peut y trouver plusieurs espèces végétales patrimoniales et la zone étudiée abrite l'ensemble des groupes faunistiques avec un assez grand nombre d'espèces patrimoniales.

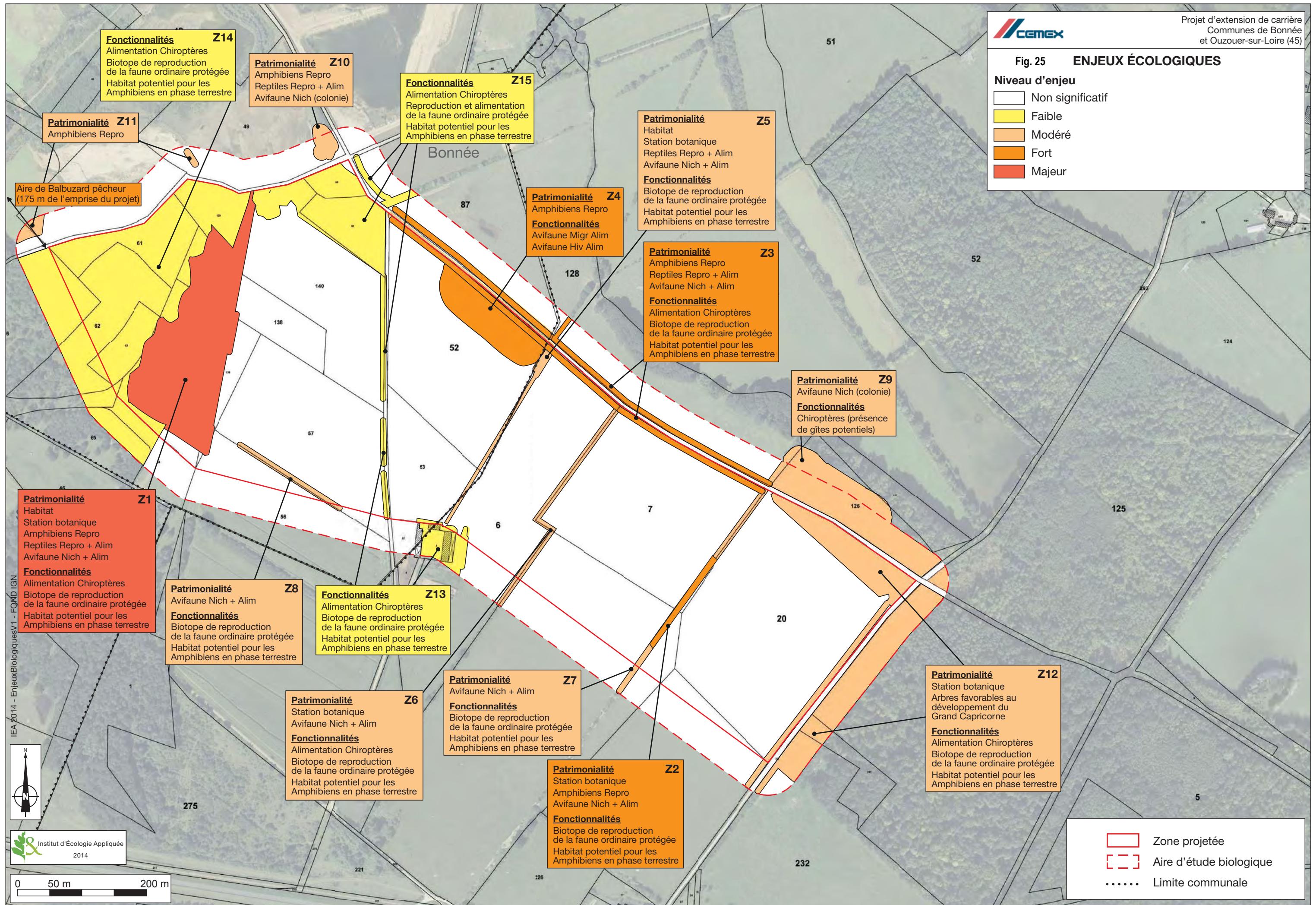
Par ailleurs, en marge du projet d'extension, plusieurs plans d'eau issus de l'exploitation actuelle ou passée de matériaux alluvionnaires, offrent des sites de reproduction, de halte migratoire ou d'hivernage pour des oiseaux patrimoniaux comme le Balbuzard pêcheur, l'Hirondelle de rivages, etc.

Le maintien de cette biodiversité atteste du bon équilibre écologique de cet espace.

Fig. 25 ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Niveau d'enjeu

- Non significatif
- Faible
- Modéré
- Fort
- Majeur



Chapitre I : Analyse de l'état initial

2.5 Synthèse des enjeux associés au milieu naturel

Les enjeux écologiques représentent la synthèse des enjeux concernant les habitats, la flore et la faune.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel (source : IEA 2015)

Zone	Enjeux	Flore - Habitats	Faune	Fonctionnalités
Z1	Majeur	Habitat déterminant de ZNIEFF, de zone humide et stations botaniques	Amphibiens (zone de reproduction) ; Reptiles (zone de reproduction et d'alimentation) ; Avifaune nicheuse (zone de reproduction et d'alimentation)	Zone d'alimentation pour les Chiroptères ; Biotop de reproduction de la faune ordinaire protégée ; Habitat potentiel pour les Amphibiens en phase terrestre
Z2	Fort	Habitat déterminant de zone humide et stations botaniques	Amphibiens (zone de reproduction) ; Avifaune nicheuse (zone de reproduction et d'alimentation)	Biotop de reproduction de la faune ordinaire protégée ; Habitat potentiel pour les Amphibiens en phase terrestre
Z3	Fort	Habitat déterminant de zone humide	Amphibiens (zone de reproduction) ; Reptiles (zone de reproduction et d'alimentation) ; Avifaune nicheuse (zone de reproduction et d'alimentation)	Zone d'alimentation pour les Chiroptères ; Biotop de reproduction de la faune ordinaire protégée ; Habitat potentiel pour les Amphibiens en phase terrestre
Z4	Fort		Amphibiens (zone de reproduction)	Avifaune en période de migration (zone d'alimentation) ; Avifaune en période hivernale (zone d'alimentation)
Z5	Modéré	Habitat déterminant de ZNIEFF et station botanique	Reptiles (zone de reproduction et d'alimentation) ; Avifaune nicheuse (zone de reproduction et d'alimentation)	Biotop de reproduction de la faune ordinaire protégée Habitat potentiel pour les Amphibiens en phase terrestre
Z6	Modéré	Station botanique	Avifaune nicheuse (zone de reproduction et d'alimentation)	Zone d'alimentation pour les Chiroptères ; Biotop de reproduction de la faune ordinaire protégée ; Habitat potentiel pour les Amphibiens en phase terrestre
Z7-Z8	Modéré		Avifaune nicheuse (zone de reproduction et d'alimentation)	Biotop de reproduction de la faune ordinaire protégée ; Habitat potentiel pour les Amphibiens en phase terrestre
Z9	Modéré		Avifaune nicheuse (colonie de reproduction)	Chiroptères (présence de gîtes potentiels)
Z10	Modéré		Reptiles (zone de reproduction et d'alimentation) ; Avifaune nicheuse (colonie de reproduction)	
Z11	Modéré		Amphibiens (zone de reproduction)	
Z12	Modéré	Stations botaniques	Arbres favorables au développement du Grand Capricorne	Zone d'alimentation pour les Chiroptères ; Biotop de reproduction de la faune ordinaire protégée ; Habitat potentiel pour les Amphibiens en phase terrestre
Z13 à Z15	Faible			Zone d'alimentation pour les Chiroptères ; Biotop de reproduction de la faune ordinaire protégée ; Habitat potentiel pour les Amphibiens en phase terrestre

3. LES FACTEURS HUMAINS OU D'ORIGINE ANTHROPIQUE

Ce chapitre est consacré à la présentation du territoire dans son ensemble. La notion plus spécifique du voisinage des terrains du projet est traité séparément au chapitre 5 p.110 et suivantes, sous l'angle de l'hygiène, la sécurité, la salubrité et la commodité du voisinage.

3.1 Principales caractéristiques sociodémographiques du territoire

OUZOUEUR-sur-LOIRE et BONNEE sont deux communes dont le territoire est directement concerné par les demandes de renouvellement et extension de la carrière.

Elles appartiennent toutes deux au Canton de SULLY-sur-LOIRE (depuis 2015), à l'intercommunalité de Val d'Or et Forêt et sont localisées à **moins de 50 km d'ORLEANS**, chef-lieu du Département du LOIRET et Préfecture régionale la plus proche de PARIS.

- **Population**

Il s'agit de communes dont l'évolution démographique est maîtrisée et **tend à se stabiliser après un palier de croissance** initié dans les années 1960 pour BONNEE et les années 1980 pour OUZOUEUR-sur-LOIRE, notamment en lien avec l'implantation de la centrale nucléaire de DAMPIERRE-en-BURLY. On peut retenir les informations suivantes :

	Population en 1962	Population en 1982	Population en 2012	Densité
BONNEE	523 habitants	651 habitants	668 habitants	59 hab./km ²
OUZOUEUR-sur-LOIRE	1 022 habitants	2 039 habitants	2 739 habitants	81 hab./km ²

Cet accroissement est uniquement à relier au **solde migratoire positif** de ces communes, en lien avec le développement de l'urbanisation sous forme de lotissements.

- **Organisation du territoire**

L'urbanisation est restée centrée essentiellement sur les bourgs, organisée en étoile autour de l'église et des principaux services publics et collectifs.

Seules quelques fermes sont disséminées entre la digue-route en bord de Loire et le coteau boisé de la forêt d'Orléans, représentant la zone historique d'expansion des crues de la Loire.

Nota : Les éléments concernant plus spécifiquement le voisinage sont présentés au chapitre 5.2 p. 110. et suivantes.

Les secteurs à vocation d'activité ont été implantés le long des routes départementales (RD948, RD961...), tout comme les lotissements plus récents.

La part de logements en résidences secondaires est marginale par rapport aux résidences principales.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

• Services publics :

Chaque commune dispose de tous les services de proximité (écoles, poste, etc.) et le recours à l'intercommunalité a permis de développer une bonne gestion des déchets.

A BONNEE, l'alimentation en eau potable est gérée par Régie municipale.

• Tissu associatif

Les propositions des associations sont nombreuses et variées (sport, culture, musique, chasse, ...), et font également appel à l'intercommunalité comme l'école de musique, la médiathèque...

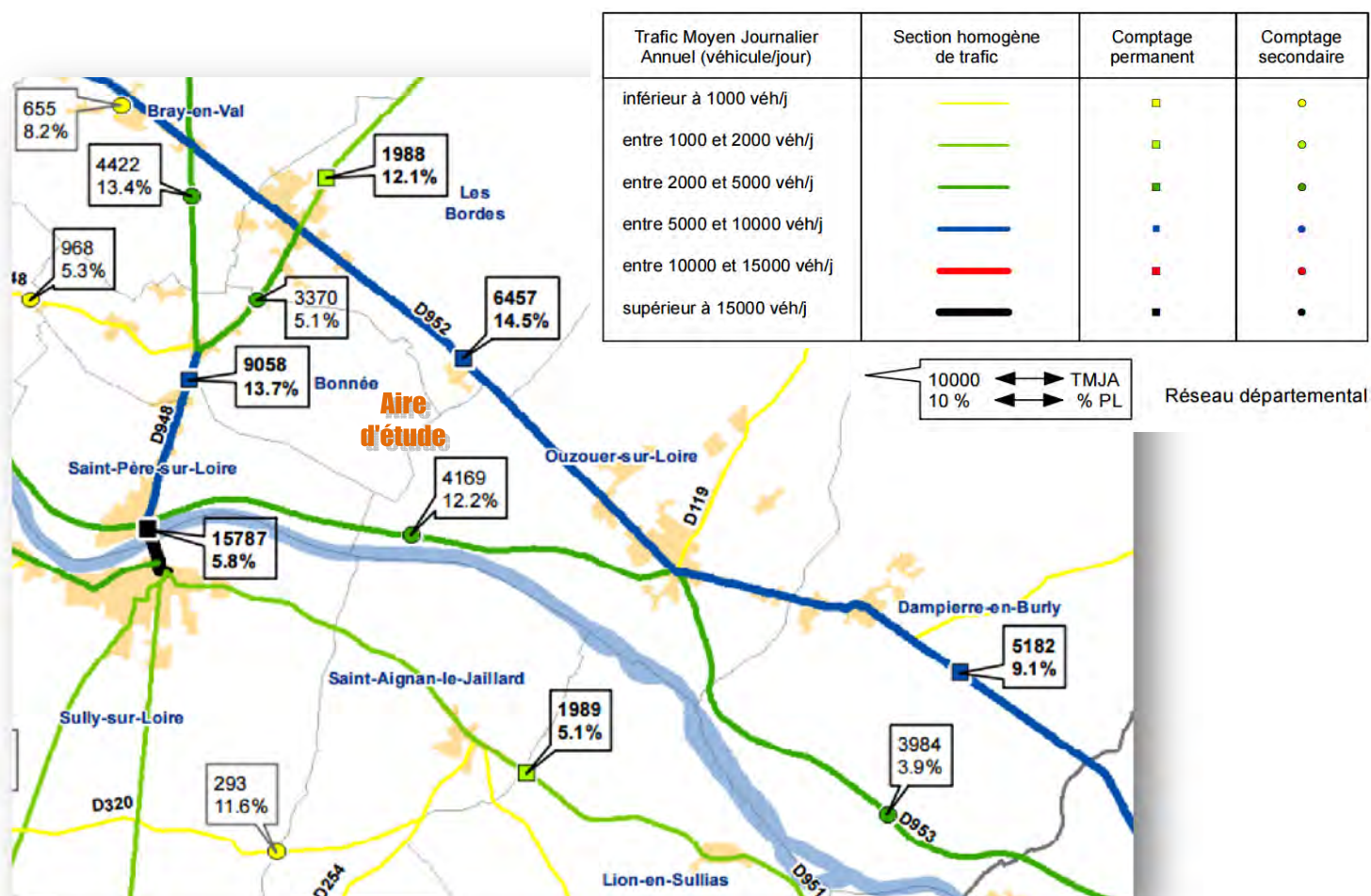
3.2 Voies structurantes, de communication et de desserte

• Principaux axes routiers

Source : Géoloiret.com, trafic routier 2014 (mis à jour le 17 juillet 2015)

La figure ci-dessous permet de situer les principaux axes routiers aux abords de la zone d'étude ainsi que les niveaux de trafic enregistrés en 2014 (dernières données disponibles en septembre 2015).

Figure 26 : Principaux axes routiers et comptages 2014 (source : Géoloiret)



Chapitre I : Analyse de l'état initial

Tableau 9 : Evolution du trafic routier entre 2006 et 2014 (source : Géoloiret)

Voie	Section	Nombre de véhicules/j.		% de poids lourds	
		2006	2014	2006	2014
RD952	RD948 – OUZOUER-sur-LOIRE	6 057	6 457	14,3	14,5
	Sur le pont de SULLY-sur-LOIRE	15 025	15 787	7,4	5,8
RD961	BONNEE – RD952	2 968	3 370	5,1	5,1
RD948	SULLY-SUR-LOIRE – BONNEE	6 523	9 058	9,3	13,7
	BONNEE – RD952	2 323	4 422	19,8	13,4
RD119	RD948 – RD952	4 603	4 169	7,2	12,2*

* Le trafic routier sur la RD119 est marqué par **une diminution du nombre global de véhicules**, entraînant l'augmentation **mathématique** du pourcentage de poids lourds (plus de 3,5 tonnes).

- **Voies desservant la zone d'étude, liaison carrière/installations de traitement**

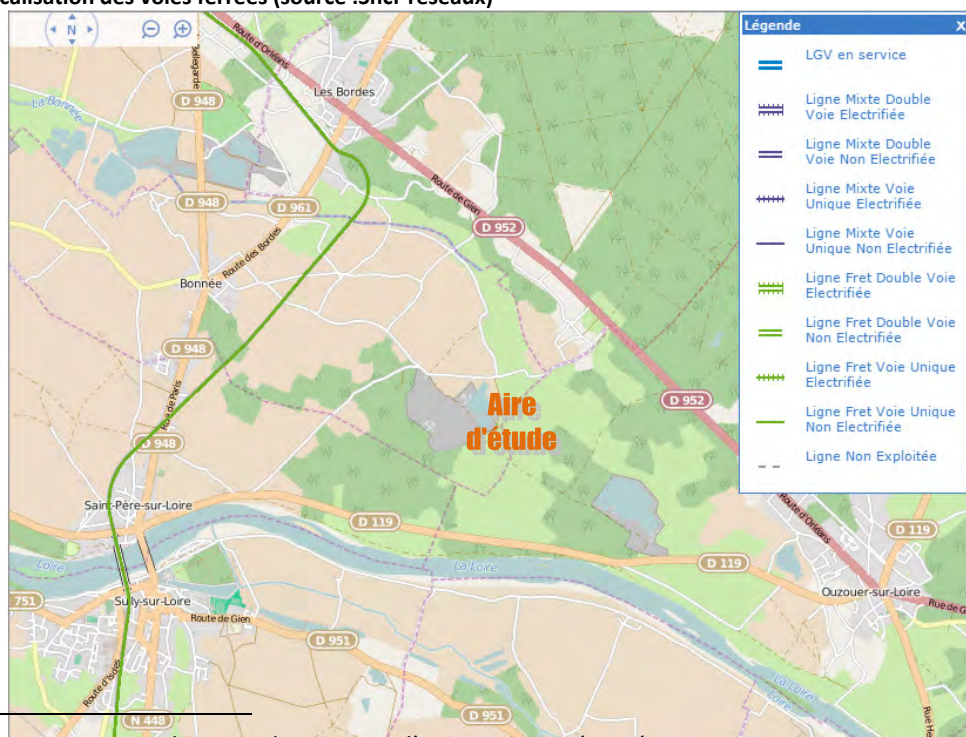
La liaison entre les zones d'extraction et les installations de traitement est réalisée actuellement via la Voie communale n°5 (VC5), sur une distance d'environ 2,2 km. L'entretien est assuré par l'entreprise et la vitesse des camions assurant la rotation est limitée à 20 km/h.

Il s'agit d'un accès direct, sécurisé et bien intégré aux déplacements locaux. **Aucun enjeu**⁵ n'est donc associé à cette thématique

- **Voies ferrées**

La voie ferrée la plus proche de l'emprise est localisée à plus de 2,3 km à l'Ouest des terrains sollicités en renouvellement. Il s'agit d'une ligne fret, en voie unique, non électrifiée, reliant ORLEANS à AUBIGNY-sur-NERE.

Figure 27 : Localisation des voies ferrées (source :Sncf-réseaux)



⁵ Les critères retenus pour objectiver les niveaux d'enjeux sont présentés p. 71.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

- **Canaux, cours d'eau navigables**

Il n'existe aucun canal dans les environs et la Loire n'est pas navigable dans le secteur d'étude.

3.3 Activités économiques

Selon les données du Conseil Général, le taux d'activité en 2005 était de 74,7% à OUZOUEUR-sur-LOIRE et 75,3% à BONNEE.

3.3.1 Activités agricoles, viticoles et forestières

Le contenu de ce chapitre est en lien avec l'orientation n°8 du Projet de Schéma départemental des carrières du Loiret, approuvé en CDNPS le 28/08/2014.

- **Activités agricoles : les données communales**

Les communes concernées par la demande présentent les caractéristiques suivantes (source : Agreste) :

Tableau 10 : Données agricoles communales (source : Agreste)

Commune	OUZOUEUR-sur-LOIRE			BONNEE		
Années	1988	2000	2010	1988	2000	2010
Nombre d'exploitations agricoles	29	20	11	29	14	16
Surface Agricole Utilisée (SAU en ha)	628	489	457	912	821	895
<i>Dont moyennes et grandes exploitations</i>	7	5	s	18	10	11
<i>Surface Agricole Utilisée (SAU en ha)</i>	520	358	s	816	783	875
Unité de travail annuel	20	15	15	77	55	31
Superficie en terres labourables (ha)	447	271	171	768	747	840
<i>Céréales (blé)</i>	18	25	s	163	181	256
<i>Céréales (maïs)</i>	48	s		180	261	240
<i>Tournesol</i>	s	s	s	66	s	s
<i>Colza et navette</i>	s	-	-	0	30	23
Superficie toujours en herbe (ha)	181	209	286	131	61	49
Cheptel (en unité gros bétail alimentation totale)	510	281	475	527	413	325
<i>Vaches laitières (nbre de têtes)</i>	31	s	s	127	s	s
<i>Vaches nourrices (nbre de têtes)</i>	193	-	-	60	s	59
<i>Autre</i>	31 (brebis)	49 (brebis)	s	0 ou s (poulets)	0 ou s	0 ou s

S : donnée soumise au secret statistique

Ces deux communes sont orientées vers la **polyculture** et le **polyélevage**.

La tendance est classiquement une diminution du nombre d'exploitations au profit de leur agrandissement.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

A BONNEE, les surfaces toujours en herbe décroissent au profit des terres labourables ; le mouvement est inverse sur la commune de OUZOUER-sur-LOIRE.

L'élevage concerne essentiellement des vaches, le cheptel tendant à décroître sur les 2 communes. On notera également que l'aire d'étude est en IGP Volailles de l'Orléanais.

- **Activité agricole au droit de la zone d'étude**

Les parcelles sollicitées en renouvellement au Nord de la VC4 n'accueillent et n'accueilleront plus d'activité agricole. En effet, l'état final validé par l'arrêté préfectoral en vigueur prévoit un plan d'eau sur cette zone.

Pour les parcelles situées au Sud de la VC4, conformément à l'arrêté préfectoral, il est également prévu le maintien d'un plan d'eau (cette partie a fait l'objet d'une fin de travaux en décembre 2014 et ne fait donc pas partie du projet présenté ici). Les autres terrains (objets de la demande de renouvellement) seront restitués en prairie.

La Figure 20 (p. 64) présente l'occupation du sol sur les terrains étudiés dans le cadre de l'extension de la carrière, faisant apparaître notamment les espaces cultivés, en prairie et boisés.

Pour répondre spécifiquement aux points sollicités par l'orientation n°8 du projet approuvé de SDC, les éléments relevés sur ces terrains sont les suivants :

- A l'Ouest du CR des Avenières, les terrains sont essentiellement cultivés (maïs en 2014, non irrigué) ;
- A l'Est du CR des Avenières, les parcelles sont occupées par une prairie naturelle, pâturée par des vaches dont l'étable est située à la ferme des Avenières ; il n'y a pas de transformation réalisée sur la ferme des Avenières ;
- Les terrains ne sont pas drainés autrement que par le réseau de fossés bordant les chemins ;
- Les accès aux différentes parcelles sont réalisés par les chemins ruraux et voies communales qui quadrillent le secteur ;
- Il n'y a pas d'agriculture biologique sur l'aire d'étude ou à proximité.

De plus, le PLU d'OUZOUER-sur-LOIRE précise que la ferme des Avenières est un siège social d'exploitation.

Compte-tenu des éléments, l'enjeu est **fort**⁶ au droit des terrains concernés, notamment par la demande d'extension.

- **Activités viticoles**

Les communes sont en IGP Val de Loire, mais il n'y a **pas de vignoble** dans le secteur étudié.

L'enjeu est donc **nul**.

⁶ Les critères retenus pour objectiver les niveaux d'enjeux sont présentés p. 71.

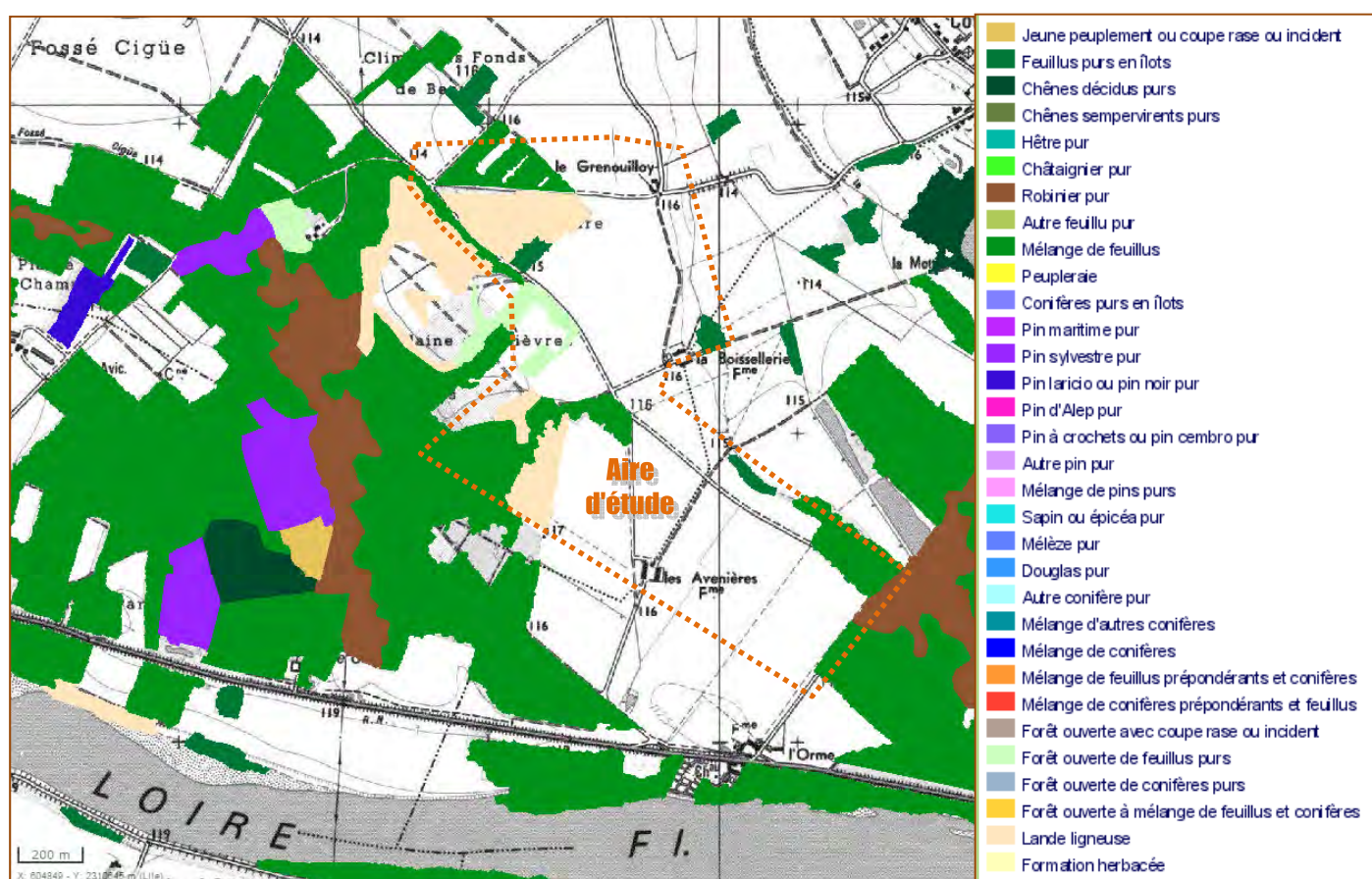
Chapitre I : Analyse de l'état initial

• Activités forestières

Des parcelles boisées sont présentes dans toute cette partie de la vallée de Loire. Le secteur étudié est dominé par les boisements de feuillus (chênes) dans lesquels viennent s'intercaler des parcelles de résineux (pins) et de Robinier (faux acacia).

Aux franges Ouest et Est, ainsi qu'aux angles Nord-Ouest et Nord-Est des terrains étudiés dans le cadre de l'extension, on notera la présence de boisements de Chênes pédonculés en mélange avec du Merisier vrai ainsi que du Sureau Noir vers l'Ouest et davantage de Charme et de Noisetier à l'Est (les détails ont été présentés au § 2.2.2 p. 63 et suivantes).

Figure 28 : Boisements de l'aire d'étude (source : IFN 2004-2013)



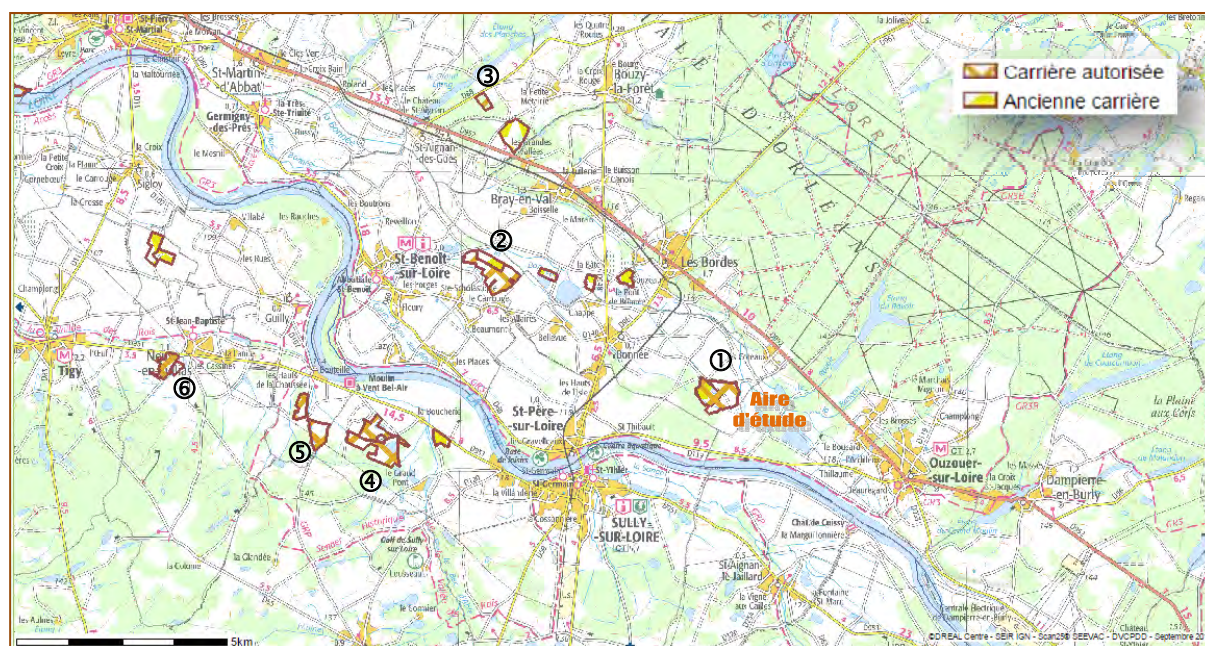
Les scieries les plus proches sont localisées à OUZOUEUR-sur-LOIRE (route de Gien) et SAINT-PERE-sur-LOIRE ; leur activité n'est pas associée aux boisements présents en limite d'aire d'étude.

L'enjeu est donc **nul**.

3.3.2 Activités extractives (septembre 2015)

Comme le montre la Figure 29 extraite du site de la DREAL Centre et le tableau associé, les sites d'extraction localisés dans les environs de l'aire d'étude concernent les alluvions de Loire.

Figure 29 : Anciennes carrières et carrières en activité dans le secteur d'étude (source : DREAL Centre)



Numéro	Réf. de l'Arrêté Préfectoral	Principales caractéristiques des carrières en activité
①	13 Aout 2010	Carrière CEMEX objet du dossier
②	Société Nouvelle de Ballastières (SNB) 9 mai 2012 ; durée : 15 ans	Commune : SAINT BENOIT-sur-LOIRE Matériaux : Sables et graviers Production : 150 000 t/an maxi Installations de traitement : 350 kW Acceptation de matériaux inertes : 30 000 m ³
③	Eurovia 28 juin 2005 ; durée : 10 ans	Commune : BOUZY-la-FORET Matériaux : Sables et graviers Production : 35 000 t/an maxi Installations de traitement : - Acceptation de matériaux inertes : -
④	Holcim Granulats Arrêté initial : 20 décembre 2004, modifié en 2009 et 2013 Durée : 13 ans	Commune : SULLY-sur-LOIRE Matériaux : Sables et graviers Production : 450 000 t/an maxi Installations de traitement : 740 kW Acceptation de matériaux inertes : -
⑤	Carrières de Bray en Val 20 juillet 2010	Commune : GUILLY Matériaux : Sables et graviers Production : inconnue Installations de traitement : inconnue Acceptation de matériaux inertes : inconnu
⑥	Ligérienne Granulats Arrêté initial : 12 juillet 2006, modifié le 28 juillet 2010 : échéance au 2 octobre 2024	Commune : NEUVY-en-SULLIAS Matériaux : Sables et graviers Production : 150 000 t/an maxi Installations de traitement : 225 kW Acceptation de matériaux inertes : -

3.3.3 Autres activités artisanales et industrielles (septembre 2015)

Ce territoire s'inscrit dans l'aire d'influence économique d'ORLEANS, distant de moins de 50 km.

Plus de 80% des actifs travaillent ainsi hors commune, essentiellement dans le secteur tertiaire (source : rapport de présentation des documents d'urbanisme).

- **Activités artisanales**

Les activités artisanales sont concentrées au niveau des zones d'activité (bâtiment, mécanique, ...).

- **Activités industrielles (autres que carrières)**

La base de données des installations classées (ICPE) fait état des activités suivantes :

- Pour BONNEE : aucun établissement ;
- Pour OUZOUER-sur-LOIRE :
 - o scierie Millet Henry : arrêté préfectoral du 22 juillet 1992, rubriques 2415 (A) et 1531 (D), localisée sur la route de Gien ;
 - o SICTOM : soumis à Enregistrement au titre des rubriques 2710 1a et 1b, pour la collecte de déchets dangereux et non dangereux, localisée chemin de Flacarneux.

A BONNEE on mentionnera l'activité de sucrerie/distillerie d'Artenay.

Aucune de ces activités ne se déroule au niveau du secteur d'étude ou dans ses environs.
L'enjeu est donc **nul**.

- **Risques technologiques et industriels (DREAL – septembre 2015)**

La DREAL fait état de 7 Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) approuvés, localisés sur les communes de BRIARE (société VWR), ARTENAY (sociétés Téréos et ND Logistics), ORMES (société ND Logistics), LA FERTE-SAINT-AUBIN (société TDA Armements), BEAUNE-LA-ROLANDE (société Argos France) et SEMOY (dépôts de pétrole d'ORLEANS). **Aucun de ces PPRT n'interfère avec le secteur étudié.** Aucun silo ou site SEVESO n'est situé dans le secteur étudié.

La commune d'OUZOUER-sur-LOIRE est officiellement concernée par le **Plan particulier d'intervention (PPI) de la centrale nucléaire de DAMPIERRE-en-BURLY**, traduit dans un Document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et un Plan communal de sauvegarde (PCS) à l'échelle communale. La commune de BONNEE a également rédigé ces documents. L'alerte se traduit par 3 sons modulés de 1 mn et la levée de l'alerte par 1 son continu de 30 s. Dans l'intervalle, le confinement doit être recherché.

La base de données **BASIAS** (inventaire historique des sites industriels et activités de service) fait également état :

- A BONNEE : d'une ancienne décharge d'ordures ménagères située route de Mondon, désaffectée depuis 1990 ;

Chapitre I : Analyse de l'état initial

- A OUZOUEUR-sur-LOIRE :
 - o d'une ancienne décharge d'ordures ménagères, réhabilitée en 1998 ;
 - o d'une Fonderie de métaux légers, route de Montereau, en activité de 1960 à 1971 ;
 - o de 2 garages et 1 carrosserie, RN152 et RN20, qui ne sont plus en activité.

Aucune de ces activités ne s'est déroulée au droit du secteur étudié.

La base de données **BASOL** concernant la pollution des sols fait état :

- A BONNEE : d'une ancienne station service (parcelle ZE149, en zone commerciale), pour une pollution aux hydrocarbures, qui n'est **pas localisée au droit du secteur étudié** ;
- A OUZOUEUR-sur-LOIRE : aucun site signalé.

Il n'y a donc **aucun** enjeu direct ou indirect sur les terrains du projet.

3.3.4 Activités à vocation de loisir, tourisme, randonnées

- **Les équipements communaux**

A BONNEE, un espace public de 700 m² dédié aux activités sportives, culturelles et de loisirs a été aménagé dans le bourg.

A OUZOUEUR-sur-LOIRE, le réaménagement réalisé pour une carrière à vocation de loisirs est ouvert au public aux portes de la ville.

Ils ne sont pas en lien avec le secteur étudié.



- **Les pistes cyclables**

La Communauté de Communes Val d'Or et Forêt est statutairement compétente dans la création, l'aménagement et l'entretien des pistes cyclables d'intérêt communautaire, ce qui représente 3 itinéraires intercommunaux soit 10 km de pistes. **Aucune n'interfère avec l'aire d'étude.**

Chapitre I : Analyse de l'état initial

On notera également que les chemins et sentiers parcourant le secteur étudié sont fréquentés pour la promenade (en vélo notamment), ce qui constitue un enjeu **faible**⁷, connu et géré par l'exploitant (voir page suivante).

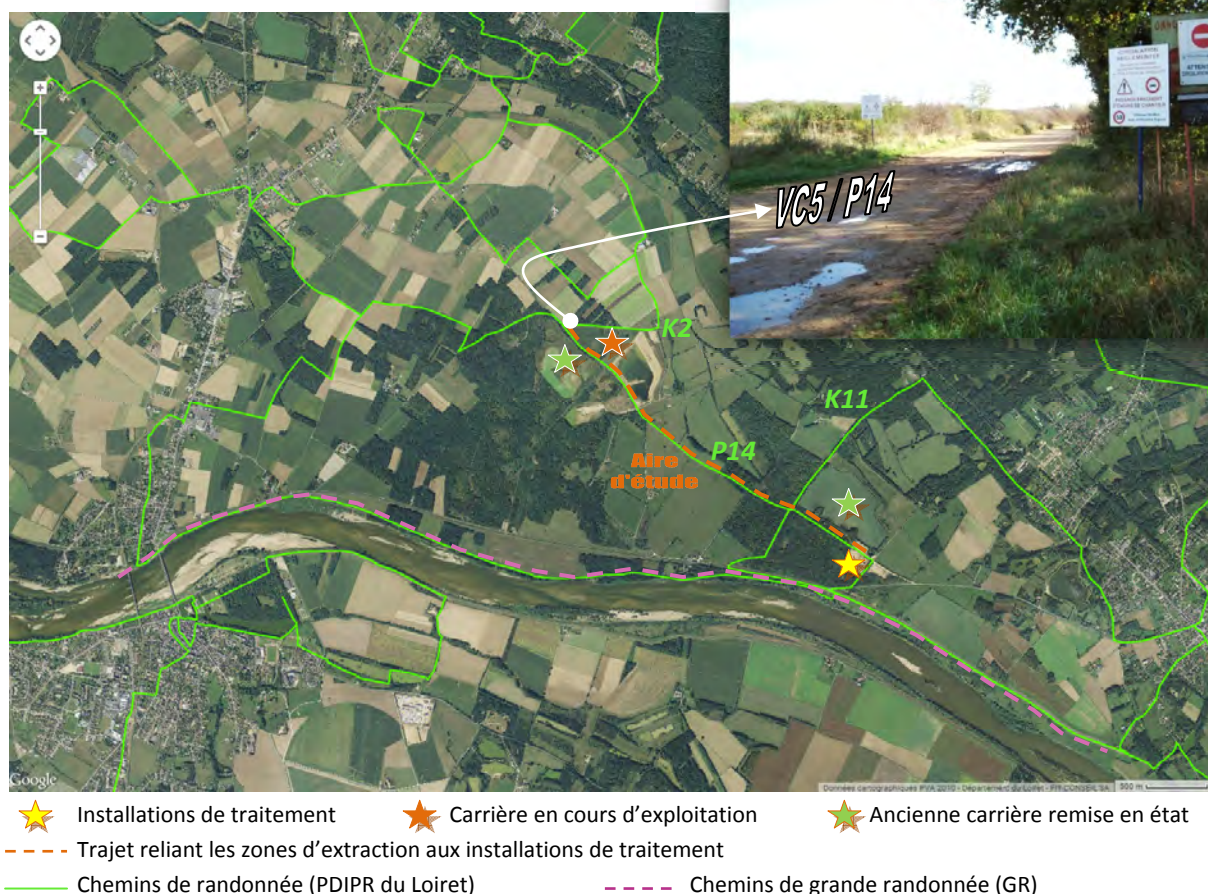
• Les chemins de randonnée

Source : PDIPR disponible sur Géoportail ; carte IGN 1/25000°.

La Figure 8 du Fascicule 1 ainsi que la Figure 30 ci-dessous mettent en avant la présence de 3 circuits sur l'aire d'étude :

- le K2 : emprunte le chemin localisé en limite Nord de la demande de renouvellement ;
- le P14 : son tracé est confondu avec le GR3 en bord de Loire, et avec la VC4 employée pour acheminer le tout venant vers les installations de traitement ;
- le K11 : dont le tracé est également confondu avec le GR3 en bord de Loire et qui coupe le P14.

Figure 30 : Les chemins de randonnée localisés sur l'aire d'étude



⁷ Les critères retenus pour objectiver les niveaux d'enjeux sont présentés p. 71.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

D'une manière générale, les chemins de cette zone sont fréquentés par des promeneurs à pied, en vélo, etc. informés de l'activité se déroulant sur cette partie de territoire par des panneaux apposés de part et d'autre de la VC – ou P14.

Le chemin P14, inscrit au PDIPR et partageant l'accès des tombereaux aux installations de traitement, constitue un enjeu **fort**⁸, déjà connu et géré par l'exploitant.

• La chasse

Le secteur de La Plaine aux Lièvres – Les Avenières, etc. fait partie d'un ensemble de terrains à vocation agricole, mais également dédié à la chasse.

Trois à quatre fois par an, des chasses privées sont organisées sur ces terres ; des postes de tirs ont ainsi été aménagés sur tout le secteur. L'un d'entre eux se trouve en limite Est des terrains étudiés dans le cadre de l'extension, pour permettre des tirs en direction de la prairie.

Le domaine propose également l'hébergement sous forme de gîtes, éloignés des zones d'extraction.

Le poste de chasse situé en limite Est des terrains étudiés pour l'extension constitue un enjeu **faible**.

• L'hébergement

L'Office de tourisme Val d'Or et Forêt recense des chambres d'hôtes, gîtes, locations de vacances, campings... tous localisées **hors zone d'étude**.

3.4 Patrimoine archéologique, architectural et paysager

Sources : . Fiche paysage Val sous coteau du Conseil Général
. Société Archéologique et Historique de l'Orléanais (SAHO), Bulletin de 1967 et site internet
. Courrier DRAC
. Bases de données : (Mérimée, Unesco)

3.4.1 Archéologie

• Le carrefour des peuples celtes

De tout temps, ce secteur a été un lieu d'installation et de passage des différentes populations, à la frontière des trois principaux peuples celtes du Loiret (les Carnutes à l'Ouest, les Eduens au Nord de la Loire et les Bituriges au Sud).

La SAHO fait ainsi état d'un rasoir de l'âge du Bronze final, découvert à BONNEE en 1988 (bulletin 81),



⁸ Les critères retenus pour objectiver les niveaux d'enjeux sont présentés p. 71.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

- **Consultation des banques de données (juin 2015)**

Par courrier du 3 juin 2015, la DRAC nous informe de la présence de 2 sites archéologiques au droit du secteur étudié :

- Référence 45039 01AP : occupation de l'âge du Bronze ; cette découverte a été réalisée dans le cadre des prospections menées lors d'une extraction antérieure. Elle est localisée sur le plan d'eau réaménagé au Nord de la zone sollicitée en extension ;
- Référence 45039 016AH : occupation de l'âge du Fer et habitat gallo-romain ; cette découverte a également été réalisée lors du diagnostic archéologique menée dans le cadre de l'extraction, au niveau du plan d'eau en cours de réaménagement.

Ces éléments sont localisés sur la Figure 31 .

Le rapport de présentation du PLU de OUZOUEUR-sur-LOIRE mentionne également les éléments suivants (sans les références des sections) :

- Les Gués, motte castrale avec fossés en eau,
- Parcelle 195 « tuiles à rebord dans la culture à gibier presque contigüe à la carrière Grand Cas et fragments de poterie rouge »,
- Parcelle 100 « camp du Gros Tau, rectangle avec fossés et enceinte de période indéterminée »,
- Parcelle 106 « tuiles à rebord, céramique commune et sigillée indice de site gallo-romain et butte, bourrelet de terre d'une longueur de 250 mètres orienté est/ouest »,
- Parcelle 171 et 172 « tumulus intact en 1970 »,
- Parcelles 177-180 « tumulus coupé par la route de la porte du bois, description de 1970 »,
- Parcelle 183 « tumulus fouillé, en 1970 »,
- Parcelle 185 « tumulus intact, en 1971 »,
- « Près du moulin de Ravoir sur une terrasse de la Loire, dans une gravière (localisation incertaine) des pots romains entiers avec cendres et charbon » ;
- « Près du carrefour des Aunottes et plus loin au sud ouest (parcelles 175-176) tuiles à rebords anciennes trouvées en trois endroits ».

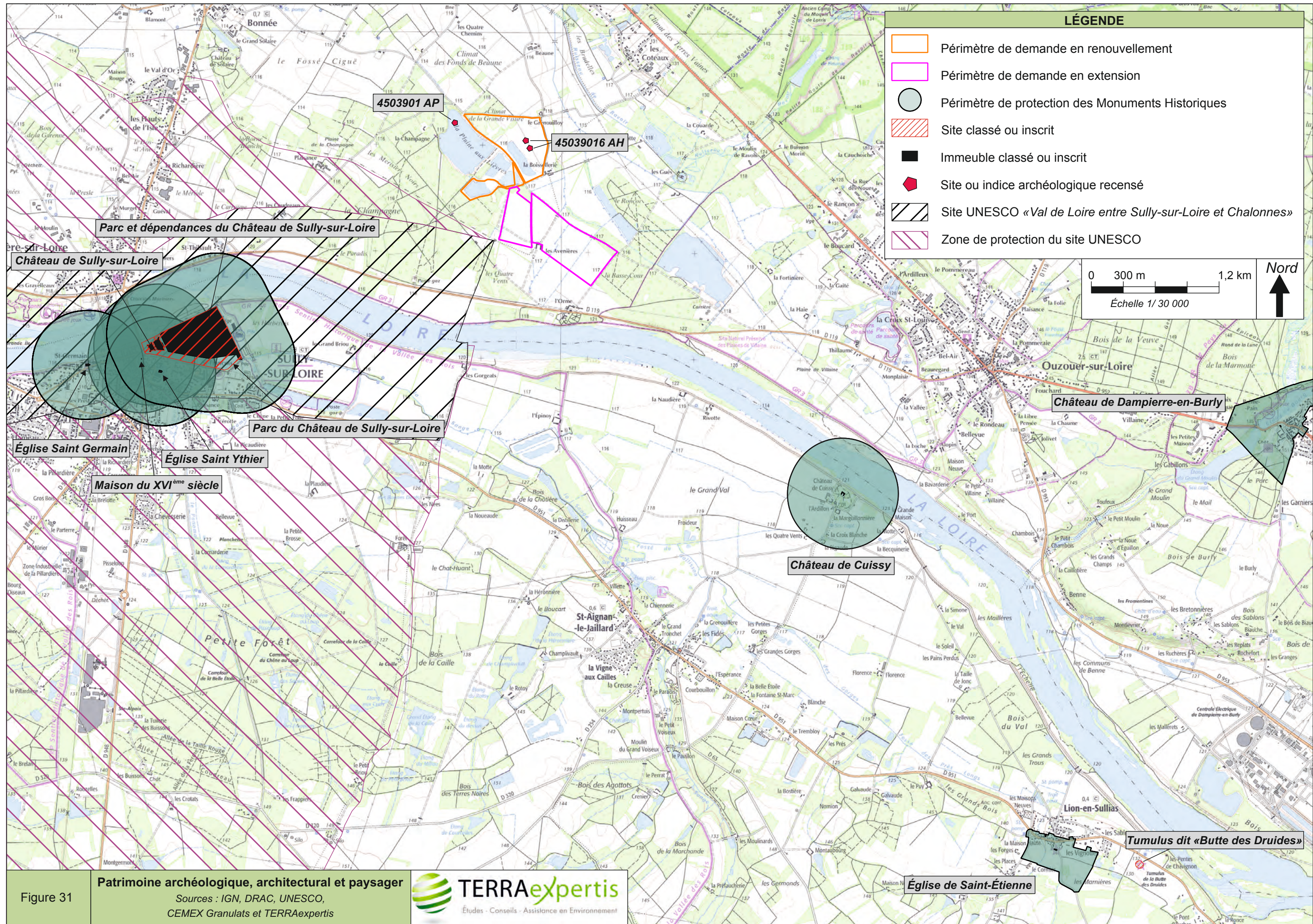
Compte-tenu des éléments déjà obtenus lors des campagnes de fouilles sur les terrains autorisés, de l'intérêt que présente cette zone géographique et de la réglementation applicable en matière d'archéologie préventive, l'enjeu archéologique est dans le cas présent estimé comme étant **fort**⁹.

3.4.2 Patrimoine architectural et paysager

- **Monuments historiques**

Par courrier du 28 mai 2015, la DRAC nous informe de la présence que 9 monuments historiques et 1 site classé se situent à moins de 7 km du secteur étudié ; ces éléments sont localisés sur la Figure 31.

⁹ Les critères retenus pour objectiver les niveaux d'enjeux sont présentés p. 71.



Chapitre I : Analyse de l'état initial

Tableau 11 : Liste des monuments historiques et site classé (source : DRAC, mai 2015)

Commune	Edifice	Statut	Interfère avec le projet
DAMPIERRE-en-BURLY	Château (pavillon principal et quatre petits pavillons)	Inv. MH : 6 mars 1928 PPM approuvé le 22 mai 2007, opposable depuis le 6 juillet 2007	Non
LION-en-SULLIAS	Tumulus « Butte des Druides »	S.Cl. 13 novembre 1942	Non
	Pierre « Le Crapaud » ou « Pierre Gargouille »	S.Ins. 22 mars 1937	Non
	Château de Cuissy (façades et toitures)	Inv. MH : 29 décembre 1978	Non
	Château de Cuissy (salle à manger)	Cl. MH : 29 décembre 1978	Non
	Eglise Saint Etienne (façades, toitures, caquetoire »	Inv. MH : 26 novembre 1992	Non
		PPM approuvé le 24 janvier 2014, opposable depuis le 4 février 2014	Non
SULLY-sur-LOIRE	Eglise Saint Germain	Inv.MH : 20 novembre 1939	Non
	Eglise Saint Ythier	INV.MH : 31 octobre 1940	Non
	Château	Cl.MH : 25 septembre 1928	Non
	Douves et parc	S.Cl. 7 février 1959	Non
	Maison du XVI ^e siècle	Cl.MH : 27 décembre 1924	Non

S.Cl. : Site Classé ; S.Ins. : Site Inscrit ; MH : Monument Historique ; PPM : Périmètre de Protection de Monument Historique

Les terrains étudiés n'interfèrent avec aucun périmètre de protection au titre du patrimoine architectural. Il n'y a donc **pas d'enjeu** à ce niveau.



Le caquetoire de l'église Saint Etienne
(source : mairie de Lion-en-Sullias)



Les jardins du château de Sully-sur-Loire
(Photo : TERRAexpertis, nov.2014)

- **Autres inventaires : UNESCO**

Le Val de Loire de SULLY-sur-LOIRE (Loiret) à CHALONNES (Maine-et-Loire) bénéficie de l'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des biens culturels, depuis novembre 2000, soit un bien très vaste (soit 85 394 ha, et une zone tampon de 208 934 ha répartis sur 164 communes, 4 départements, 280 km de long).

Par arrêté préfectoral n°12-212 du 15 novembre 2012, le plan de gestion proposé pour le Val de Loire a été approuvé et suivant l'art.2, il s'applique :

- à l'ensemble des communes ou parties de communes figurant dans le périmètre du Val de Loire inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial, pour tout plan, programme ou projet, quelle que soit sa localisation et sa nature ;
- à l'ensemble des communes ou parties de communes figurant dans la zone tampon du Val de Loire, pour tout plan, programme ou projet visible depuis le périmètre le Val de Loire.

Les communes de BONNEE et de OUZOUEUR-sur-LOIRE ne font pas partie de la liste des communes annexée à l'arrêté préfectoral n°12-212 du 15 novembre 2012. Il n'y a donc **pas d'enjeu** à ce niveau.

Néanmoins, compte-tenu de la proximité de la limite communale de SAINT-PERE-sur-LOIRE (inscrite à l'annexe de l'arrêté susnommé), à savoir une 50^{aine} de mètres de la limite de l'aire d'étude, une étude paysagère spécifique a été réalisée. Elle est jointe intégralement en Fascicule 4 bis et synthétisée au § 4 p. 100 et suivantes.

- **Autres inventaires : ZPPAUP, AVAP**

La liste des AVAP (Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine) et ZPPAUP (Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager) mise à jour en juillet 2015 par la DRAC Centre – MICAP fait état de 9 zonages sur le Loiret : aucun d'entre eux ne concerne les communes concernées par le projet.

Il n'y a donc **pas d'enjeu** à ce niveau.

3.5 Documents d'urbanisme

- **Le projet de SCoT Forêt d'Orléans-Val de Loire**

Source : <http://www.valdeloire.org>

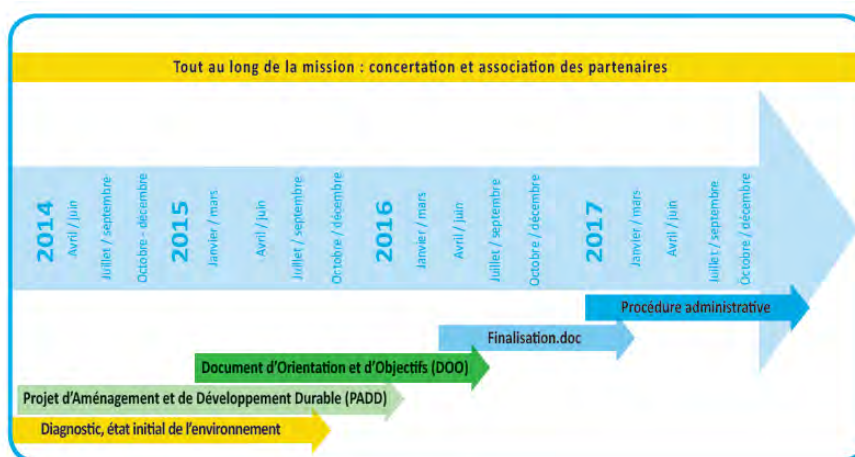
Issu d'une réflexion commune engagée en 2012, les Pays Sologne Val Sud, Forêt d'Orléans-Val de Loire et Loire Beauce ont constitué un groupement en vue de choisir un prestataire unique pour l'élaboration de 3 Schémas de Cohérence Territoriale (soit un SCoT par Pays). Le Pays Loire Beauce est le coordonnateur de ce groupement de commande.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Le périmètre de l'étude se compose de 3 territoires distincts :

- le Pays Loire Beauce composé de 38 communes faisant partie de 3 communautés de communes, représentant 49 395 habitants pour 68 062 hectares,
- le Pays Forêt d'Orléans Val de Loire composé de 32 communes faisant partie de 3 communautés de communes, représentant 56 620 habitants pour 76 876 hectares,
- le Pays Sologne Val Sud composé de 29 communes faisant partie de 4 communautés de communes, représentant 45 585 habitants pour 107 708 hectares.

Le SCoT du Pays Forêt d'Orléans-Val de Loire incluant OUZOUE-sur-LOIRE et BONNEE sera élaboré sur 4 ans et en 2017 il sera soumis à enquête publique :



Le SCoT Forêt d'Orléans – Val de Loire ne sera donc pas opposable avant 2017 et pour l'heure ne présente **aucun enjeu**.

Nota : Depuis le 1^{er} janvier 2015, la loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (dite loi « ALUR ») prévoit que les SCoT –et à défaut les PLU- prennent en compte le schéma régional des carrières prévu à l'art. L 515-3 du Code de l'environnement.

De plus, l'ensemble du territoire devra être couvert par des SCoT à l'horizon 2017.

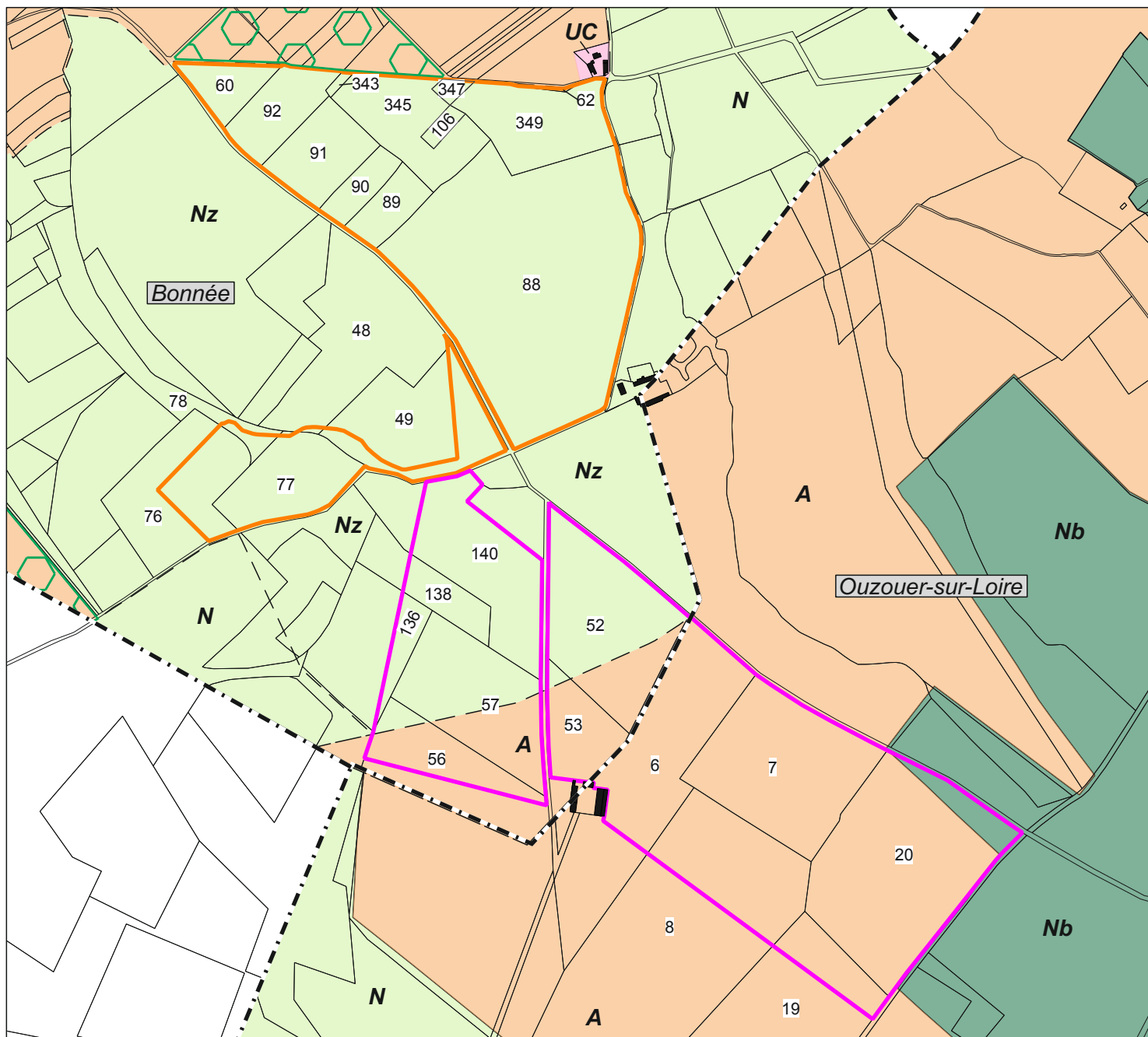
• Le PLU de la commune de BONNEE

La commune de BONNEE est dotée d'un Plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 30 octobre 2008. Les terrains concernés par la demande de renouvellement et une partie des terrains de l'extension sont classés en zone NZ permettant « l'exploitation contrôlée de la carrière ».

Mais la pointe Sud du territoire de BONNEE, dont une partie des terrains est concernée par la limite administrative de la demande d'extension¹⁰, est classée en zone A¹¹. Ce zonage correspond à un « potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles », où « seules les constructions et installations liées à l'activité agricole sont admises », et qui ne permettent donc pas, à ce jour, d'y exploiter le sous-sol. L'objectif du règlement de la zone est de « limiter fortement la construction ».

¹⁰ Parcelles E 52pp, 53pp, 56pp et 57pp, représentant une surface de 65 164m².

¹¹ La zone A représente une surface de 845 ha (source : Partie II-I.2.7 du Rapport de présentation du PLU)



LÉGENDE

 Périmètre de demande en renouvellement

 Périmètre de demande en extension

88 Numéro des parcelles

 Limite communale

Zonage sur la commune d'Ouzouer-sur-Loire

 Zone A : Zone agricole

 Zone N : Zone agronaturelle remarquable participant aux corridors écologiques

 Zone Nb : Zone naturelle à dominante forestière et boisée

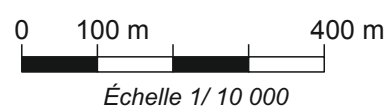
Zonage sur la commune de Bonnée

 Zone A : Zone à potentiel agronomique ou économique des terres agricoles

 Zone Nz : Zone naturelle permettant l'exploitation contrôlée de la carrière

 Zone N : Zone naturelle

 Espace boisé classé à conserver



Chapitre I : Analyse de l'état initial

La mise en compatibilité du zonage du PLU de BONNEE est donc nécessaire sur la pointe Sud des terrains sollicités en extension, ce qui constitue un enjeu **majeur**¹² pour la réalisation du projet dans les limites administratives souhaitées. Une procédure de déclaration de projet est donc mise en œuvre (voir ci-après).

Il est important de rappeler dès à présent que parmi les 7 axes majeurs retenus dans le Plan d'aménagement et de développement durable (PADD), le 3^{ème} axe est consacré au **maintien du tissu économique**, notamment dans sa diversité, **incluant l'exploitation de la carrière**. Il est d'ailleurs précisé que « afin de permettre la pérennité de l'exploitation de la carrière [...], le périmètre de la zone d'exploitation a été clairement défini dans le zonage ».

- **Le PLU de la commune de OUZOUEUR-sur-LOIRE**

Le PLU a été approuvé le 8 juillet 2015. Les terrains concernés par la demande d'extension de la carrière sont classés :

- en zone Nb « zone naturelle à dominante forestière et boisée » au niveau du boisement de grands chênes de l'angle Nord-Est, soit une surface de 8 235 m² ; ce sont des « zones naturelles à protéger [...],
- en zone A « agricole » partout ailleurs, soit une surface de 227 625 m² ; l'art. A2 prévoit que sont admis sous conditions particulières :
 - o « les affouillements et exhaussements du sol [...] s'ils sont complémentaires aux utilisations, aux occupations et utilisations du sol autorisées dans la zone, [...],
 - o les [...] travaux divers sont autorisés s'ils sont [...] d'intérêts collectifs et à condition de ne pas nuire à l'activité agricole de l'unité foncière dans laquelle elles sont implantées ».

La mise en compatibilité du zonage du PLU de OUZOUEUR-sur-LOIRE est donc nécessaire¹³ (terrains sollicités en extension), ce qui constitue un enjeu **majeur**¹⁴ pour la réalisation du projet d'extension. Une procédure de déclaration de projet est mise en œuvre (voir ci-après).

En effet, la volonté de pérenniser l'activité des installations de traitement, mise en avant par le plan du PADD, est nécessairement adossée à la mobilisation d'un gisement autorisé à l'extraction. Cet élément vient également servir l'orientation n°1 du PADD, par la mise à disposition locale de matériaux locaux.

¹² Les critères retenus pour objectiver les niveaux d'enjeux sont présentés p. 71.

¹³ La loi ALUR n°2004-366 du 24 mars 2014 a modifié l'art. L.123-19 du Code de l'urbanisme et prévoit que les POS qui n'ont pas été mis en forme de PLU sont caducs à compter du 1^{er} janvier 2016, avec application du règlement national d'urbanisme (RNU), y compris pour les POS engagés dans une modification ou une mise en comptabilité avant le 31 décembre 2015.

¹⁴ Les critères retenus pour objectiver les niveaux d'enjeux sont présentés p. 71.

- **Procédure de déclaration de projet (art. 300-6 du Code de l'urbanisme)**

Par délibération du Conseil Municipal, en date du **XX décembre 2015** pour OUZOUER-sur-LOIRE et du **XX décembre 2015** pour BONNEE, ces communes ont décidé de procéder aux adaptations nécessaires de leurs PLU respectifs pour permettre la mise en œuvre du projet d'extension de la carrière. Pour cela, elles ont choisi la **procédure de la déclaration de projet** prévue à l'art.300-6 du Code de l'urbanisme.

L'art. 300-1 précise que les actions ou opérations d'aménagement ont notamment pour objet « d'organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques », de sorte que les carrières entrent dans le champ des opérations couvertes par une déclaration de projet.

S'agissant d'une **procédure menée par la collectivité compétente en matière d'urbanisme**, elle est décrite à l'art. R 123-23-2 du Code de l'urbanisme et se déroule en 3 temps principaux dont la chronologie est la suivante :

- L'examen conjoint du projet, avec le maire (ou le représentant de l'EPCI) et les personnes publiques associées.

- L'enquête publique réalisée au titre du Code de l'Environnement, portant à la fois sur l'intérêt général de l'opération et sur la mise en compatibilité du document d'urbanisme¹⁵.

Elle peut être réalisée conjointement à celle de la présente demande d'autorisation d'exploiter la carrière ; le procès verbal de synthèse doit être joint au dossier mis à l'enquête.

- La déclaration de projet sera adoptée par délibération du Conseil Municipal. A cette occasion, il se prononcera sur l'intérêt général de l'opération et la mise en compatibilité du document d'urbanisme.

3.6 Autres servitudes et contraintes (autres que celles associées au milieu naturel)

- **Electricité**

Une ligne aérienne HTA longeant la VC4 alimente La Boissellerie : elle a été et sera maintenue.

Une ligne aérienne HTA traversant l'emprise de l'extension, alimente Les Avenières ; plusieurs poteaux sont localisés dans l'emprise qu'il est prévu d'extraire et de remblayer.

Pour réaliser les travaux dans de bonnes conditions de sécurité pour les employés et permettre une remise en état cohérente, l'exploitant fait le choix de déplacer cette ligne qui constitue un enjeu **fort**¹⁶.

¹⁵ La reconnaissance qu'elle emporte du caractère d'intérêt général du projet a pour conséquence la mise en compatibilité du document d'urbanisme.

¹⁶ Les critères retenus pour objectiver les niveaux d'enjeux sont présentés p. 71.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

- **Téléphone**

Une ligne enterrée le long de la VC4 dessert la ferme de La Boissellerie ; elle n'est pas directement concernée par le projet.

- **Fibre optique**

Sans objet.

- **Alimentation en eau potable (AEP)**

Aucune canalisation destinée à l'alimentation en eau potable ne traverse les terrains du projet. Pour mémoire, les terrains étudiés sont hors périmètre de captage AEP (voir chapitre 1.6 p.43 et suivantes).

Il n'y a donc **aucun** enjeu à ce niveau.

- **Eaux usées**

A BONNEE, la gestion des eaux usées est du ressort de la commune. Les eaux usées du bourg sont traitées à la station d'épuration des BORDES.

Les écarts et hameaux sont pour l'essentiel en ANC (Assainissement non collectif), gérés par le SPANC intercommunal.

Cela ne représente **aucun** enjeu au droit des terrains étudiés (d'autant qu'il n'y a et n'y aura pas de base vie).

- **Gazoduc**

L'artère Sologne Ø 500 traverse les terrains concernés par la demande de renouvellement de l'autorisation ; conformément à l'art. 3.4.6 de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter en vigueur, une bande de 10 m de terrain a été maintenue en place de part et d'autre de l'ouvrage. Les terrains sollicités en extension ne sont pas concernés.

Le gazoduc constitue un enjeu **fort au droit des terrains sollicités en renouvellement** ; il est déjà intégré aux règles d'exploitation prévues à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter. Ce gazoduc ne présente aucun enjeu pour les terrains étudiés dans le cadre de l'extension.

- **Hydrocarbures**

Sans objet.

- **Servitudes radioélectriques**

Le faisceau hertzien France Télécom « FLEURY-les-AUBRAIS / OUZOUEUR-sur-LOIRE » couvre le Nord du site sollicité en renouvellement, en limitant la hauteur des obstacles à 145 NGF (soit 28 m au-dessus du terrain naturel).

Cette servitude est donc **sans incidence** au droit des terrains sollicités en renouvellement et ne concerne pas les terrains étudiés pour l'extension.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

- **Dégagement aéronautique, civil et militaire**

Sans objet.

- **Voie ferrée**

Sans objet (voir § 3.2 p. 79 et suivantes).

- **Transport de matières dangereuses (TMD)**

Les terrains étudiés sont éloignés des axes routiers ; par ailleurs, l'exploitation d'une carrière en eau de ce type ne nécessite pas l'emploi d'explosifs ou de produits chimiques.

- **Nucléaire**

Les communes de OUZOUEUR-sur-LOIRE et BONNEE sont concernées par le PPI de la centrale nucléaire de DAMPIERRE-en-BURLY.

Cela n'implique **aucune** précaution spécifique au droit des terrains étudiés.

3.7 Synthèse des enjeux associés au milieu humain ou d'origine anthropique

*Rappel : les **enjeux** sont appréciés indépendamment du projet et qualifient la valeur intrinsèque d'une portion de territoire. La **sensibilité**, traitée au chapitre IV, exprimera le risque de perte de ces éléments du fait de la réalisation du projet (ainsi que les mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ces effets).*

Légende :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	Non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Les critères retenus par TERRAexpertis pour définir les niveaux d'enjeux sont les suivants :

- « Favorable » : élément renforçant l'attrait du secteur étudié (notamment au regard de la nature du projet) ;
- « Non significatif » : pas d'enjeu sur la zone d'étude ;
- Enjeu « Faible » : intérêt local, relevé à l'occasion de la présente étude ;
- Enjeu « Modéré » : intérêt local, soutenu dans le cadre d'initiatives locales, de partenariats locaux... ;
- Enjeu « Fort » : existence d'un plan, programme, contrainte,... devant être intégré au moment de la conception du projet ;
- Enjeu « Majeur » : protection réglementaire impliquant nécessairement une mise en compatibilité (soit à l'échelle du territoire, soit à l'échelle du projet).

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Tableau 12 : Synthèse des enjeux associés aux facteurs anthropiques

Thème	Enjeu	Eléments à intégrer dans le choix du projet final
Socio-démographie (hors voisinage)		<i>Les éléments spécifiques à la santé, la sécurité, etc. du voisinage sont traités au § 5 p.110 et suivantes</i>
Desserte routière		Poursuivre l'entretien de la VC5 et la limitation de vitesse à 20 km/h.
Autres voies structurantes		Pas de transport alternatif envisageable.
Activités agricoles		Orientation n°20 du projet approuvé de SDC : favoriser une remise en état à vocation agricole, limiter les surfaces agricoles mobilisées en cours d'exploitation, et dans certains cas, permettre la valorisation de carrières en eau pour l'irrigation.
Activités viticoles		Sans objet.
Activités forestières		Sans objet.
Activités extractives		Pas de carrière à proximité du site.
Autres activités industrielles et artisanales		Pas de PPRT applicable ni de contrainte liée au PPI de la centrale nucléaire de DAMPIERRE-en-BURLY.
Tourisme et loisirs		Les chemins (non répertoriés en tant que tels) sont employés localement pour la promenade. 1 poste de chasse est présent en limite Est de l'emprise étudiée.
Chemins de randonnée		Le chemin P14 inscrit au PDIPR est également utilisé pour le passage des tombereaux. Les mesures existantes devront être maintenues (limitation de la vitesse et entretien de la piste).
Archéologie, spéléologie		Des découvertes ont été réalisées lors des campagnes archéologiques précédentes.
Patrimoine architectural		Aucun périmètre de protection n'interfère avec les communes concernées par le projet.
Document d'urbanisme		Mise en compatibilité des documents d'urbanisme des deux communes par déclaration de projet (engagée).
Autres servitudes et contraintes (hors milieu naturel)		Gazoduc sur les terrains sollicités en renouvellement : maintien des conditions d'exploitations prévues par l'arrêté préfectoral en vigueur.
		Présence d'une ligne électrique traversant les terrains étudiés pour l'extension ; son déplacement est envisagé pour permettre un travail en sécurité et une meilleure remise en état.
		Téléphone, fibre optique, AEP, eaux usées, gaz sur l'extension, hydrocarbures, servitudes radioélectriques, voie ferrée, TMD, nucléaire.

4. LE PAYSAGE

Avant-propos :

*La position de ce thème dans l'analyse de l'état initial traduit la perception de TERRAexpertis : le paysage est la **synthèse** des données géomorphologiques utilisées, valorisées, remaniées par l'Homme, et la **passerelle** vers un cadre de vie, porteur de sens -ou pas- pour la population.*

Nous avons donc choisi de le positionner ainsi : au terme des chapitres traitant du milieu physique, du milieu naturel et des facteurs anthropiques, en forme de préambule à la commodité du voisinage.

L'étude paysagère a été réalisée par le bureau d'études de **Pierre-Yves HAGNERE** (produite intégralement au Fascicule 4bis). **Ce paragraphe en est une synthèse**, rédigée par TERRA expertis.

L'objet de ce chapitre est de présenter l'analyse du paysage, dont l'objectif est de **mettre en évidence les enjeux paysagers** : contraintes et potentiels vis-à-vis des structures paysagères et dynamiques présentes sur le territoire, relations visuelles avec les riverains, les voies de communication, les éléments du patrimoine et équipements touristiques.

4.1 Contexte paysager et choix de l'aire d'étude

4.1.1 Géomorphologie et relief (rappels)

Le secteur du projet est situé dans la vallée de la Loire, à la traversée du Bassin parisien ; cela se traduit par une horizontalité presque totale dans la vallée de Loire, qui est large d'environ 4 km dans le secteur de la carrière.

La vallée est limitée au nord par une crête culminant aux alentours de 170 m, tandis qu'au Sud, le dénivelé est plus progressif et ne produit pas d'effet de belvédère.

4.1.2 Situation par rapport aux unités paysagères

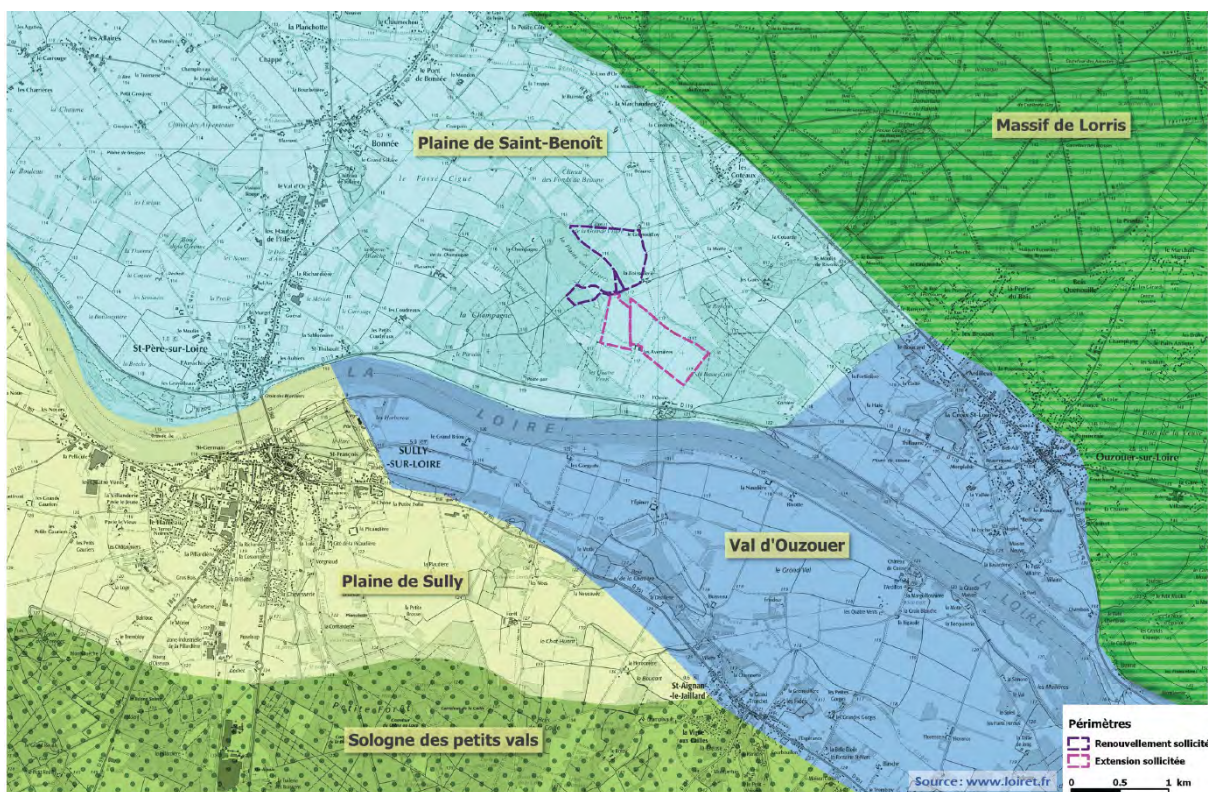
Dans l'atlas des paysages du Loiret, le secteur du projet fait partie de l'entité paysagère de **la Plaine de Saint-Benoît**, elle-même partie intégrante de l'ensemble paysager du Val des méandres, qui inclut également la Plaine de Sully (et d'autres entités plus en aval).

Ici, « c'est l'ambiance de **plaine légumière et céréalière, active**, qui domine avec de vastes vues, riches en couleurs et matières, changeantes suivant les saisons en fonction des cultures ».

Mais c'est avant tout par la **richesse de son patrimoine architectural et d'ingénierie** que cette unité paysagère doit sa reconnaissance sociale : « Nombre d'éléments ou d'empreintes révèlent l'attitude opiniâtre de l'Homme à tirer profit des lieux pour se déplacer, traverser, naviguer, cultiver, échanger, capter l'énergie. Les levées sont des éléments de grandes longueurs qui s'égrènent de part et d'autre des deux rives et révèlent cette lutte incessante contre les inondations imprévisibles (...) ».

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Figure 33 : Positionnement au regard des unités paysagères (source : étude paysagère PY Hagneré, 2015)



4.1.3 Choix de l'aire d'étude : une zone d'influence visuelle très réduite

L'emprise visuelle de la carrière est limitée par la combinaison de trois facteurs :

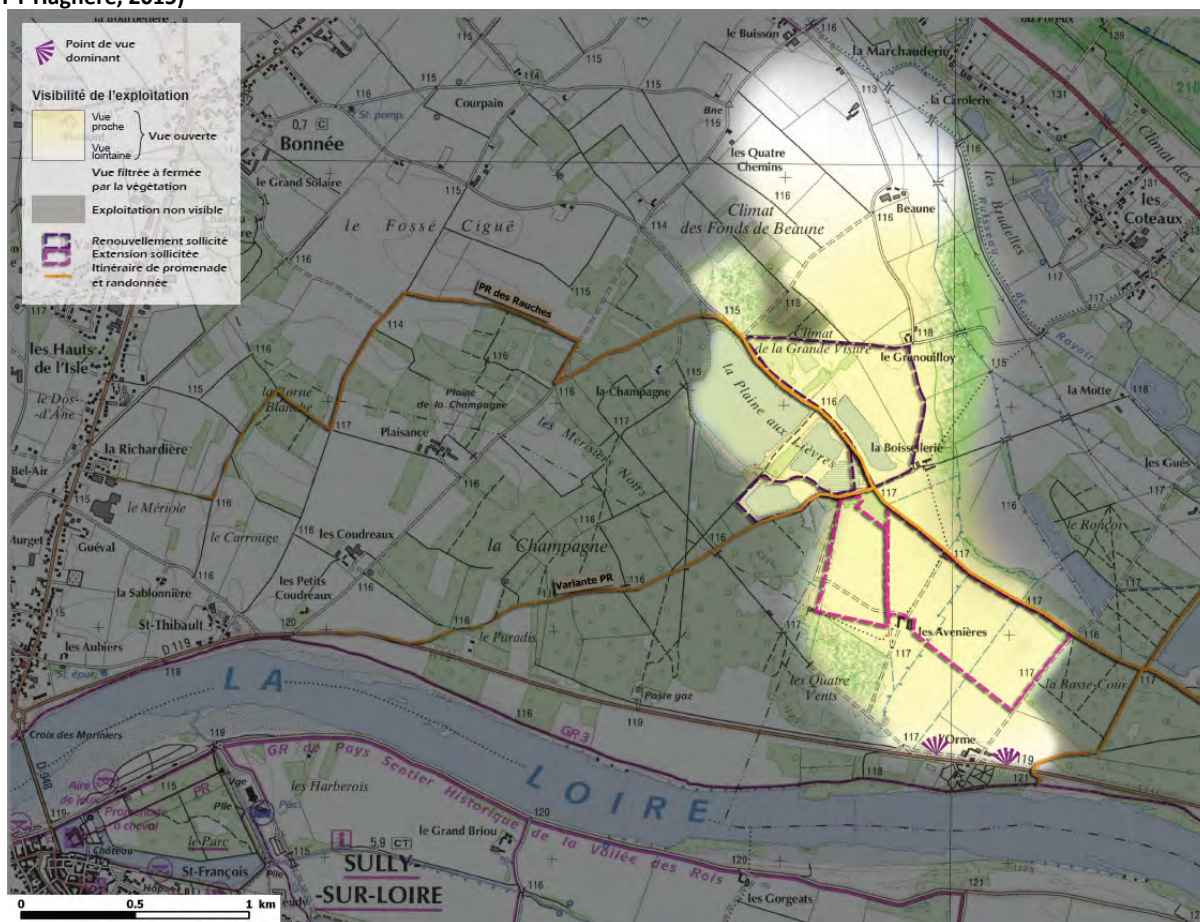
- la faiblesse du relief, qui limite les points de vue dominants,
- la densité des boisements qui entourent la carrière,
- une exploitation qui ne produit pas de volumes importants de stériles pouvant être visibles de loin.

Les vues peuvent dépasser un kilomètre pour les plus longues depuis le Nord, mais elles s'arrêtent aux limites du périmètre de la carrière pour les zones bordées de boisements, à l'Ouest et au Sud-Est. Au Sud, c'est la levée de la Loire, à environ 400 m, qui matérialise la limite des relations visuelles avec l'emprise de l'extension.

Les enjeux paysagers sont donc très localisés.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Figure 34 : Zone d'influence visuelle des zones exploitées et des emprises de l'extension (source : étude paysagère PY Hagneré, 2015)



4.2 Organisation locale du paysage et relations visuelles avec la carrière actuelle

4.2.1 Une mosaïque de forêts et d'espaces agricoles

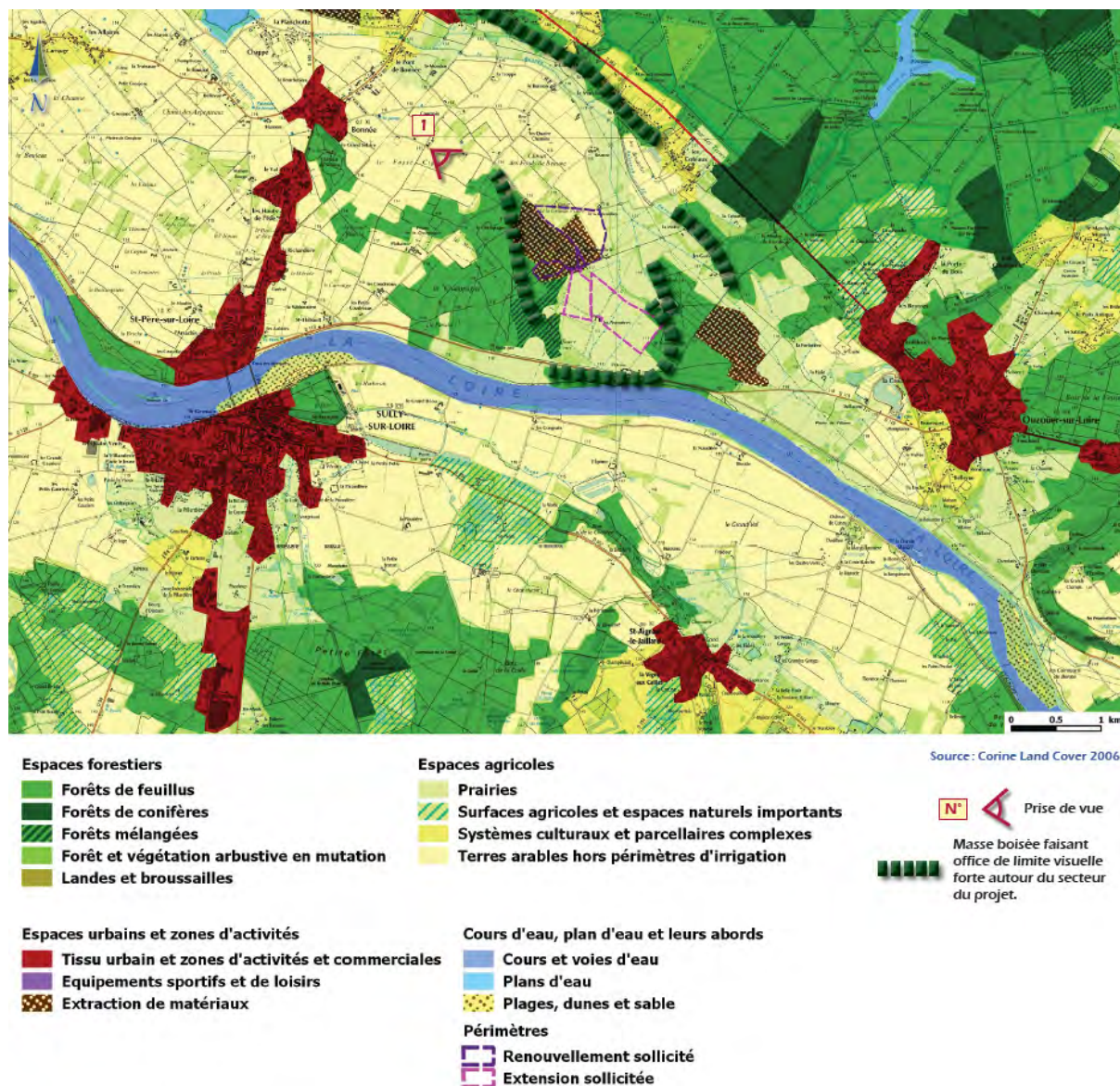
Au sud de la Forêt d'Orléans, les massifs boisés sont nombreux et alternent avec des parcelles de grandes cultures, ou avec des prairies dans les zones plus humides ou aux sols plus pauvres.

Dans les forêts dominent les essences feuillues, même si le massif forestier de la Forêt d'Orléans comporte également de grandes parcelles de conifères.

Combinés avec la faiblesse du relief, ces espaces en mosaïque favorisent des paysages, sinon fermés, tout au moins **perçus à petite échelle et indépendamment les uns des autres**. Il en résulte une bonne capacité d'absorption de nouveaux éléments ou de la transformation d'un lieu.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Figure 35 : Occupation du sol et principales structures végétales (source : étude paysagère de PY Hagneré, 2015)



4.2.2 Des enjeux patrimoniaux et touristiques centrés sur le site du Val de Loire

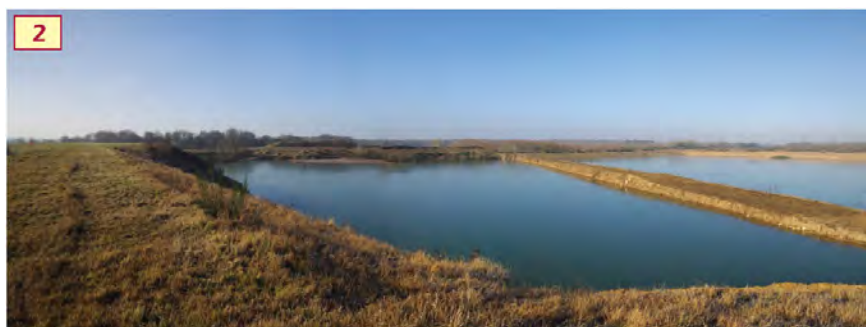
Le secteur du projet se situe à la limite orientale du périmètre du Val de Loire, classé au patrimoine mondial de l'Unesco et long de 200 km.

Aucun des monuments historiques les plus proches de l'aire d'étude ne présente de covisibilité avec celle-ci. Il n'y a donc **pas d'enjeu** à ce niveau.

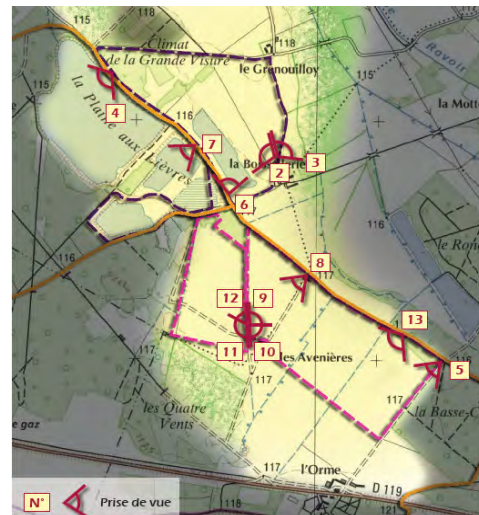
Chapitre I : Analyse de l'état initial

4.2.3 Les différentes ambiances paysagères de l'aire d'étude

Source : Photos réalisées par PY HAGNERE, extraites de l'étude paysagère.



2
Zone en cours d'extraction : la surface en eau n'est visible que depuis le haut du merlon qui l'entoure et qui la masque depuis l'extérieur de la carrière.

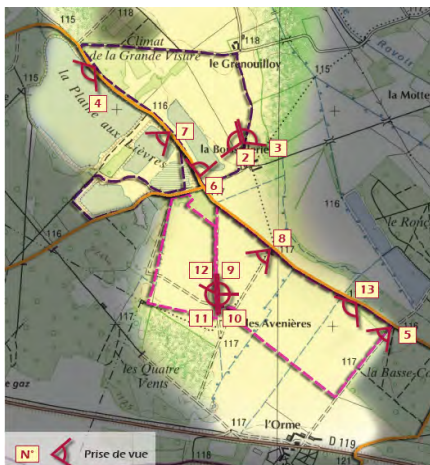


4
La vue sur cet ancien plan d'eau est filtrée par la végétation qui l'entoure.



6
Ouverture visuelle sur l'entrée de la zone exploitée.

Chapitre I : Analyse de l'état initial



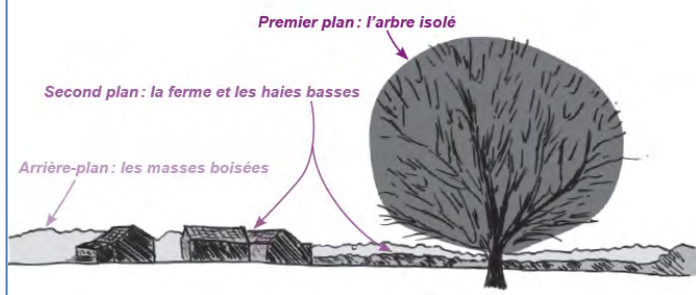
Le chemin qui longe au sud-est l'emprise de l'extension projetée est séparé de celle-ci par une bande boisée, qui filtre voire ferme les vues selon les saisons et la densité du feuillage.



Par sa présence au premier plan, l'arbre isolé contribue à l'équilibre et à la profondeur de champ du paysage perçu depuis le chemin rural de Saint-Benoît.



Les trois plans du paysage



4.2.4 Relations visuelles entre le secteur du projet et son environnement

- **Une zone d'influence visuelle très réduite**

Ce facteur a été déterminant pour la définition de l'aire d'étude (voir ci-avant).

- **Des surfaces en eau très peu visibles**

Les surfaces en eau de cette exploitation sont masquées par les merlons et / ou la végétation qui les entourent, tout comme les autres plans d'eau du secteurs (retenues, anciennes carrières,...).

Compte tenu du rôle paysager modeste et diversifié (selon leur forme, leur superficie, leur usage, etc.) des plans d'eau existants dans l'unité paysagère concernée par le projet, il s'agit d'un enjeu **modéré à faible**.

- **Un site traversé par un réseau de chemins offrant des vues de proximité**

L'exploitation et son extension en projet ont la particularité d'être divisés en plusieurs secteurs, séparés par des chemins ruraux, incluant la liaison aux installations, empruntée par les engins de la carrière.

Ce réseau est par ailleurs utilisé par les sentiers de promenade et randonnées locales. Ces derniers offrent ainsi des vues détaillées des différentes parcelles exploitées et en projet, qui présentent des ambiances contrastées.

L'enjeu de la perception du secteur étudié est de ce fait **fort** pour ce réseau de chemins.

- **L'arbre isolé dans la prairie des Avenières**

Le chêne isolé dans la prairie sur le secteur des Avenières représente un intérêt, à la fois pour l'identité du lieu et l'agrément de la randonnée le long du circuit évoqué ci-dessus.

Ce chêne isolé représente un enjeu paysager **fort**.

- **Des hameaux riverains concernés par la carrière et son extension**

Quatre hameaux sont présents dans l'aire d'étude : le Grenouilloy au nord et la Boissellerie à l'est, les Avenières et l'Orme au sud.

Pour les deux premiers, l'enjeu concerne désormais la remise en état lors de l'avancement de l'exploitation et la suppression du talus périphérique, tandis que les deux autres seront concernés par l'exploitation.

L'enjeu est **faible** pour la ferme (inhabitée) située aux Avenières, même s'il est situé en limite du périmètre d'extension.

Il est **modéré** pour les trois autres, soit parce que cela concerne la remise en état (le Grenouilloy et la Boissellerie), soit parce que le recul au périmètre d'extension permet une filtration des vues par la végétation située dans le premier plan du paysage (l'Orme).

Chapitre I : Analyse de l'état initial

- **Une relation visuelle très réduite avec le réseau routier structurant**

La carrière est située entre deux axes routiers structurants au niveau départemental :

- la route de la levée (RD119) qui passe à environ 250 m au Sud du secteur étudié ;
- la RD952 qui passe au Nord, sur le coteau bordant la vallée, à environ 1,3 km au Nord du périmètre autorisé.

Seule la première présente une séquence **d'environ 500 m aux abords du lieu-dit l'Orme : une ouverture visuelle en direction du nord**. Le secteur du projet contribue à l'ambiance paysagère ressentie depuis la levée.



Le reste du réseau structurant proche est hors de zone de visibilité de la carrière et du périmètre prévu à l'extension.

L'enjeu du projet sur le réseau routier structurant est par conséquent limité à une seule séquence paysagère depuis la D 119, sur la levée de la Loire. Il est **faible**, compte-tenu du caractère limité de la visibilité.

- **Pas d'effet de cumul avec d'autres carrières**

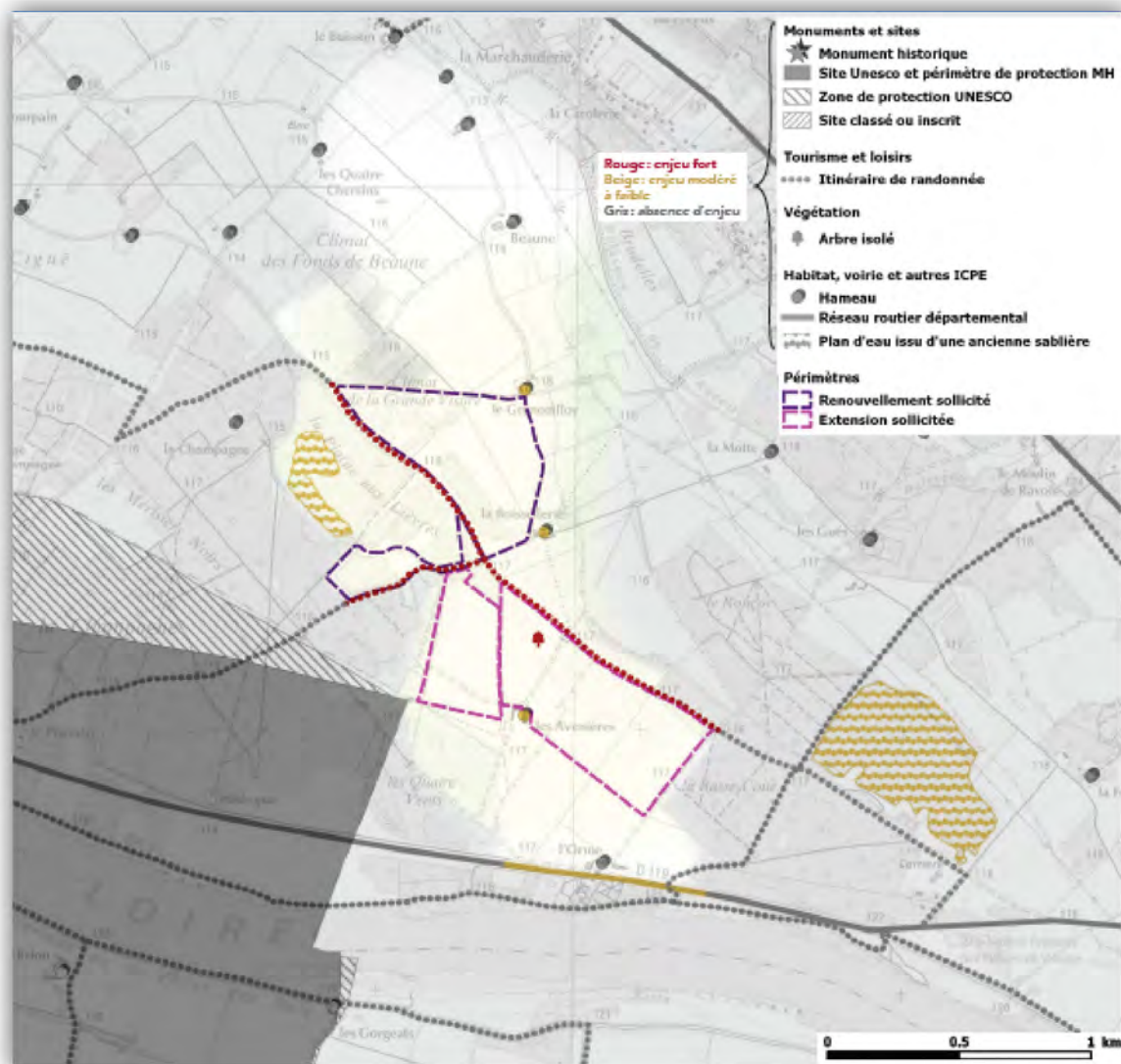
Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ont été inventoriées dans un rayon de 5 km.

Tous ces établissements sont installés dans des zones industrielles ou d'activités : ils concernent soit une production de produits manufacturés ou alimentaires, soit le recyclage. **Aucun n'est localisé dans la zone de visibilité de l'aire d'étude**, et aucun ne concerne les activités d'extraction ni de transformation de ces produits.

De ce fait, la carrière ne comporte **aucun effet de cumul** du point de vue du paysage avec une autre carrière en activité, que ce soit par inter-visibilité directe ou par sa présence dans une même unité paysagère.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Figure 36 : Bilan des enjeux paysagers (source : étude paysagère PY Hagneré, 2015)



Chapitre I : Analyse de l'état initial

4.3 Synthèse des enjeux paysagers

Rappel : les **enjeux** sont appréciés indépendamment du projet et qualifient la valeur intrinsèque d'une portion de territoire. La **sensibilité**, traitée au chapitre IV, exprimera le risque de perte de ces éléments du fait de la réalisation du projet (ainsi que les mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ces effets).

Légende :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	Non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Nota : les niveaux d'enjeux ont été définis par le paysagiste-conseil (voir annexe 4bis) ; seuls les codes couleur ont été harmonisés au fil du dossier.

Tableau 13 : Synthèse des enjeux paysagers

Thème	Enjeu	Eléments à intégrer dans le choix du projet final
Aire d'étude		Enjeux paysagers très localisés.
Patrimoine		Pas de covisibilité.
<i>Dont Unesco</i>		<i>Communes hors arrêté préfectoral et pas de covisibilité.</i>
Relation visuelle avec le réseau routier		500 m au niveau de l'Orme.
Chemins locaux		Vues proches et détaillées sur le secteur d'étude.
Arbre isolé		Importance identitaire de cet arbre dans la prairie des Avenières.
Voisinage		Les Avenières.
		Le Grenouilloy, La Boissellerie, l'Orme.
Surfaces en eau		Pas d'effet de cumul, mais pris en compte par le SDC45.
Cumul avec d'autres carrières		Néant.

5. L'HYGIENE, LA SANTE, LA SECURITE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE

Ce chapitre traite uniquement du voisinage potentiellement concerné par le projet, localisé au sein de l'aire d'étude, à moins de 600 m autour des limites de la demande administrative.

Les autres éléments associés aux facteurs d'origine anthropique ont été traités au chapitre 3 p. 78 et suivantes, notamment le trafic routier (chapitre 3.2 p.79 et suivantes) et les activités économiques (chapitre 3.3 p. 81 et suivantes).

5.1 Aire d'étude

Selon les composantes étudiées, l'étendue et la forme de l'aire d'étude sont susceptibles de varier :

- au-delà de 600 m autour de la source, la fiabilité des modèles d'évaluation des impacts sonores diminue ; de plus ce facteur est fortement influencé par la sensibilité propre à chaque personne ;
- selon la nature des matériaux exploités, les poussières peuvent être emportées sur plusieurs centaines de mètres sous les vents dominants ;
- selon le type de matériau exploité, l'émission de vibrations n'ira pas au-delà de quelques mètres pour le passage d'un engin, mais devrait être étudié plus finement dans le cas de vibrations émises par un tir de mine en carrière de roche massive,
- ...

Compte-tenu des connaissances dans ces domaines, nous avons donc choisi –dans le cas présent- de définir **2 enveloppes** :

- **Enveloppe 1** : située à l'intérieur d'un rayon de **100 m autour** de la limite administrative de la demande et contiendra les enjeux « majeurs » et « forts » ;
- **Enveloppe 2** : dessinée **entre 100 m et 600 m** autour de la limite administrative et contiendra les enjeux « modérés » et « faibles ».

5.2 Voisinage au sein de l'aire d'étude

5.2.1 Contexte

L'aire d'étude étant localisée en zone inondable de Loire, l'urbanisation est à la fois maîtrisée depuis plusieurs décennies et très contrôlée via les documents d'urbanisme.

On ne trouve donc que quelques corps de fermes disséminés dans la plaine agricole. Ils sont répertoriés dans le Tableau 14 et localisés.

Il est également important de noter qu'**aucune habitation n'est située sur le parcours des camions transportant le tout-venant vers les installations de traitement.**

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Tableau 14 : Voisinage au sein de l'aire d'étude (R= 600 m autour de la limite administrative de la demande)

Nom	Distance de la limite <u>administrative</u> / direction	Usages
Le Grenouilloy	15 m au Nord du renouvellement 750 m au Nord de l'extension	Habitation et exploitation agricole
La Boissellerie	15 m à l'Est du renouvellement 220 m au Nord de l'extension	Habitation et exploitation agricole
Les Avenières	550 m au Sud du renouvellement 15 m au Sud de l'extension	Siège social d'exploitation agricole, étable ; pas d'habitation
L'Orme	1200 m au Sud du renouvellement 350 m au Sud de l'extension	Habitation, en contrebas de la RD119
La Champagne	350 m à l'Ouest du renouvellement 1000 m au Nord de l'extension	Habitation

5.2.1 Définition des niveaux d'enjeux

Les critères permettant de définir les niveaux d'enjeux dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- « Favorable » : élément renforçant l'attrait du secteur étudié (notamment au regard de la nature du projet) ;
- « Neutre » : environnement au-delà de 600 m des limites administratives de la demande ;
- « Enjeu faible » : rayon compris entre 100 et 600 m autour de la limite administrative, maison inhabitée, mais pouvant le devenir ;
- « Enjeu modéré » : rayon compris entre 100 et 600 m autour de la limite administrative : établissement recevant un public plus fragile (établissement scolaire, de soin, maison de retraite...) ;
- « Enjeu fort » : rayon de 100 m autour de la limite administrative : voisinage résidant à l'année ou pouvant résider à l'année (habitations, fermes, gîtes, campings,...) ;
- « Enjeu majeur » : rayon de 100 m autour de la limite administrative : établissement recevant un public plus fragile (établissement scolaire, de soin, maison de retraite...).

Compte-tenu de ces critères, les niveaux d'enjeux retenus aux environs du projet sont :

- un enjeu **fort** pour les habitations du Grenouilloy et La Boissellerie ;
- un enjeu **fort** pour l'étable des Avenières car elle peut être rendue habitable (autorisé au PLU) ;
- un enjeu **modéré** pour les habitations de La Champagne et L'Orme.

5.3 Contexte sonore

5.3.1 Sources sonores

Le contexte sonore de la zone d'étude est caractérisé par les éléments suivants :

- en bruit de fond : les **bruits courants de la nature en campagne** et des activités humaines qui s'y déroulent : vent dans les feuillages, animaux sauvages et domestiques, activité agricoles, ...
- des sources particulières **au niveau des habitations** : jardinage, tondeuse à gazon, musique, jeux d'enfants,...
- des sources sonores liées au **trafic routier notamment sur la RD119** car elle est positionnée au sommet d'une digue, ce qui favorise la propagation des effets sonores en champ libre,
- des sources sonores en lien avec les **autres activités** sur le secteur : chasse, promeneurs, trafic routier local sur les chemins ruraux et voies communales,
- des sources sonores liées à **l'activité de la carrière** en cours d'exploitation : une pelle sur chenille et deux dumpers assurant les rotations vers les installations de traitement,

5.3.2 Mesures des niveaux sonores

- **Méthodologie**

Bien qu'il ne s'agisse pas ici de réaliser un contrôle des niveaux sonores, mais de caractériser les niveaux sonores locaux, la norme NF S 31-010 a été utilisée dans tous les cas pour permettre une exploitation comparée des résultats obtenus :

- Réalisation de mesures en continu sur une période aussi représentative que possible (une trentaine de minutes),
- Mise en place de l'appareil à plus de 1,2 m de hauteur et écarté de toute surface réfléchissante,
- Conditions météorologiques clémentes (hors pluie marquée ou vent supérieur à 5 m/s),
- Lecture et exploitation des informations à l'aide du logiciel dBTrait 32.

- **Réalisation des mesures**

Les mesures de bruit ont été réalisées sans activité sur la carrière (bruit résiduel) afin de caractériser les niveaux sonores de la zone d'étude, notamment au droit des Zones à Emergence Réglementée (ZER) incluses dans l'enveloppe de 600 m autour des limites administratives de la demande :

- Par l'IEA, dans le cadre du dossier de demande d'autorisation en janvier 2007, à l'aide d'un sonomètre 01 dB-Stell, référence SOLO 01 de classe 1, n° de série 10126 ;
- Par TERRAexpertis dans le cadre des suivis environnementaux requis par l'arrêté préfectoral en vigueur, en avril 2014, à l'aide de sonomètres ACOEM, référence Black Solo 01 de classe 1, n° de série 65664 et 65665 ;
- Par TERRAexpertis pour préciser le contexte sonore des zones à émergence réglementée les plus proches du projet d'extension, également en avril 2014 avec le même matériel.

Les mesures ont été réalisées par temps clair, en l'absence de vent.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Les résultats obtenus, arrondis au demi-décibel le plus proche, sont les suivants :

N°	Localisation	Distance de la limite du projet ¹⁷	Bruit résiduel en LAeq	Date de la mesure	Heure de la mesure
1	La Boissellerie	15 m à l'Est du renouvellement	44,5 dB(A)	Janvier 2007	13h52-14h28
		220 m au Nord de l'extension	34,5 dB(A)	Avril 2014	12h00-12h30
2	Le Grenouilloy	15 m au Nord du renouvellement	45 dB(A)	Janvier 2007	15h15-16h50
		750 m au Nord de l'extension	40 dB(A)	Avril 2014	12h02-12h33
3	La Champagne	350 m à l'Ouest du renouvellement 1000 m au Nord de l'extension	37,5 dB(A)	Janvier 2007	15h17-15h53
4	Les Avenières	550 m au Sud du renouvellement	48 dB(A)	Janvier 2007	16h38-17h12
		15 m au Sud de l'extension	45,5 dB(A)	Avril 2014	12h44-13h15
5	L'Orme	1200 m au Sud du renouvellement 350 m au Sud de l'extension	57 dB(A)	Avril 2014	9h41-10h11

• Interprétation des résultats

Rappelons que toutes les mesures ont été réalisées hors activité sur la carrière.

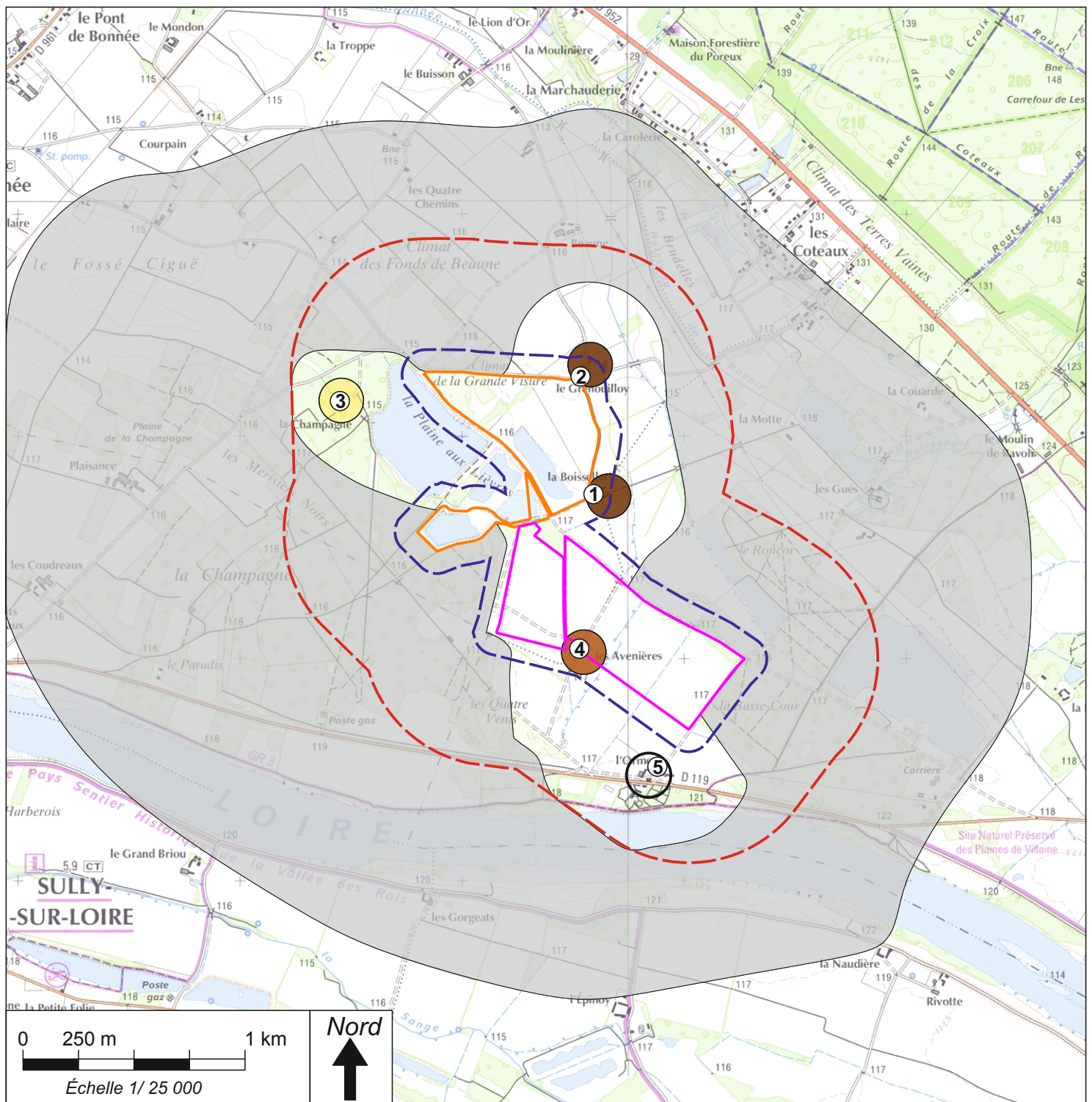
Les résultats obtenus aux points 1 à 4 varient de 34,5 dB(A) à 48 dB(A), ce qui caractérise parfaitement l'ambiance calme que l'on ressent en campagne.

On notera que pour un même point de mesure, en fonction de l'heure, on peut obtenir un écart jusqu'à 10 dB(A), imputable aux activités qui se déroulent au droit des fermes. En effet, il s'agit également de lieux d'activités et non uniquement de lieux de vie. Ainsi, les mesures en pause méridienne sont des moments plus calmes (généralement autour de 5 dB(A) de moins qu'en période d'activité agricole).

Le point 5 est positionné en contrebas de la RD119 :

- le LAeq est donc supérieur de 9 dB au minimum par rapport aux autres mesures (en lien avec le trafic routier) ;
- le LAeq reste faible pour un axe présentant autant de trafic routier, car le bruit est émis au sommet de la digue ; la ferme est ainsi partiellement dans la zone d'ombre acoustique de cette digue.

¹⁷ Limite de la demande administrative des demandes de renouvellement et extension de la carrière.



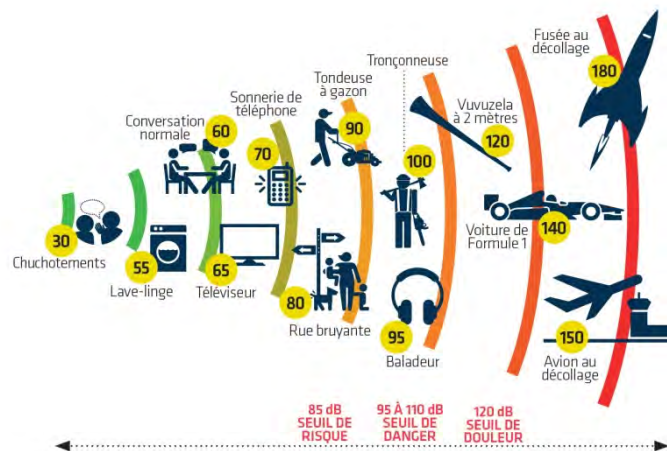
LÉGENDE

- Périmètre de demande en renouvellement
- Périmètre de demande en extension
- ① Localisation du point de mesure
- R = 100 m autour de la demande
- R = 600 m autour de la demande

Niveaux d'enjeux

- Favorable (résiduel > 70 dB(A))
- Neutre (pas de voisinage dans un rayon de 600 m)
- Faible (R=100 à 600 m - Niveau résiduel > 45 dB(A))
- Modéré (R=100 à 600 m - Niveau résiduel < 45 dB(A))
- Fort (R<100 m - Niveau résiduel > 45 dB(A))
- Majeur (R<100 m - Niveau résiduel < 45 dB(A))

Chapitre I : Analyse de l'état initial



5.3.3 Définition des niveaux d'enjeux

L'évolution de l'ambiance sonore d'un secteur, notamment en lien avec l'exploitation d'une carrière, est une thématique sensible et affective. Il convient donc d'essayer d'objectiver au mieux les niveaux d'enjeux retenus à l'état initial. Pour cela, nous avons choisi de nous appuyer :

- sur l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif aux bruits émis dans l'environnement par les ICPE, qui fixe deux valeurs seuil à 35 dB(A), 45 dB(A) pour définir les émergences ultérieures associées aux activités (respectivement 6 et 5 dB(A)) et la valeur seuil de 70 dB(A) en limite administrative de l'autorisation ;
- sur les travaux de V.ZOUBOFF (CETE d'ANGERS) qui définit un modèle d'atténuation du bruit avec la distance (utilisé dans le chapitre dédié à l'évaluation des impacts) : au-delà de 600 m, cette formule sort de son domaine d'application.

Au regard de ces éléments, **les critères permettant de définir les niveaux d'enjeux** dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- « Favorable » : ambiance sonore supérieure à 70 dB(A), en lien avec l'activité du voisinage (usine...) ou l'environnement (autoroute...) ;
- « Neutre » : Absence de voisinage dans un rayon de 600 m autour des limites administratives du projet ;
- « Enjeu faible » : Bruit résiduel supérieur à 45 dB(A) et présence d'une ZER entre 100 et 600 m autour des limites administratives du projet ;
- « Enjeu modéré » : Bruit résiduel inférieur à 45 dB(A) et présence d'une ZER entre 100 et 600 m autour des limites administratives du projet ;
- « Enjeu fort » : Bruit résiduel supérieur à 45 dB(A) et présence d'une ZER à moins de 100 m autour des limites administratives du projet ;
- « Enjeu majeur » : Bruit résiduel inférieur à 45 dB(A) et présence d'une ZER à moins de 100 m autour des limites administratives du projet.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Compte-tenu de ces critères et des mesures réalisées en janvier 2007 et avril 2014, hors activité sur la carrière, **les niveaux d'enjeux retenus pour le contexte sonore** (retranscrits sur la Figure 37) sont les suivants :

- au regard des limites actuelles d'autorisation :

. l'enjeu est **majeur** au droit des fermes du Grenouilloy et La Boissellerie ; cet aspect a déjà été pris en compte et une zone de retrait de 100 m de la limite exploitable est en place, ainsi que des merlons de protection acoustique ;

. l'enjeu est **modéré** au droit de l'habitation de La Champagne ; cet aspect est intégré à l'exploitation actuelle avec un merlon de protection implanté le long de la VC5 en direction de cette habitation ;

- au regard des limites administratives sollicitées dans le cadre de l'extension :

. l'enjeu est **fort** au droit des bâtiments agricoles des Avenières ; rappelons qu'ils étaient inhabités lors des mesures en avril 2014 mais il s'agit néanmoins d'une ZER (car les bâtiments peuvent être rendus habitables) ;

. l'enjeu est **faible** pour la ferme de l'Orme qui est sous l'influence sonore du trafic routier sur la RD119.

5.4 Qualité de l'air

5.4.1 Poussières

- **Suivi des retombées de poussières autour de la carrière actuelle**

S'agissant de matériaux meubles extraits en eau (puis traités par voie humide) l'arrêté préfectoral en vigueur pour la carrière ne requiert pas la mise en place d'un tel réseau.

Le roulage des engins sur les sols décapés peut néanmoins être à l'origine d'envols. Rappelons que le département bénéficie de pluies très régulières (tous les 3 jours en moyenne) et que l'arrosage à la tonne à eau vient éventuellement en complément. De plus, la vitesse est limitée à 20 km/h.

- **Autres émissions de poussières dans l'aire d'étude**



Certains travaux agricoles peuvent être source d'envols de poussières.

Finales du concours de Labour à Sainte-Livrade-sur-Lot

Photo Dossat André, 2011

Le secteur d'étude est majoritairement concerné par des prairies, mais certaines parcelles sont également cultivées en céréales.

L'enjeu est donc **faible** à l'échelle du secteur étudié.

5.4.2 Odeurs

Le contexte local est dépourvu de source odorante particulière ; en dehors des odeurs occasionnelles liées à la nature et aux activités agricoles, il ne présente pas non plus d'odeur perceptible ou spécifique.

La carrière en activité n'entraîne pas d'émission d'odeur.

Il n'y a donc **aucun** enjeu.

5.4.3 Réseau de surveillance de la qualité physico-chimique de l'air

Sources :

- Suivis Lig'Air (source : rapport de présentation du PLU de OUZOUER-sur-LOIRE)
- SRCAE (Schéma Régional Climat-Air-Energie)

Nota : en région Centre, seules les villes de TOURS et ORLEANS sont dotées d'un PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère).

- **Suivis Lig'Air**

La surveillance et l'information sur la qualité de l'air de la région Centre a été confiée à l'association **Lig'Air** (membre agréé du réseau A.T.M.O) qui dispose d'un réseau de 25 stations fixes de mesures de polluants atmosphériques et d'un laboratoire mobile. Ces stations permettent la mesure de divers polluants tel l'oxyde d'azote, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, l'ozone, les particules en suspensions, etc.

Depuis le début des années 2000, Lig'Air s'est engagée dans le développement et l'enrichissement de son inventaire des émissions polluantes. L'inventaire des émissions de l'année 2010 a porté sur une centaine de secteurs et a intégré une quarantaine de substances (polluants à effets sanitaires et gaz à effet de serre). Les résultats font apparaître pour chaque substance, un contributeur majoritaire :

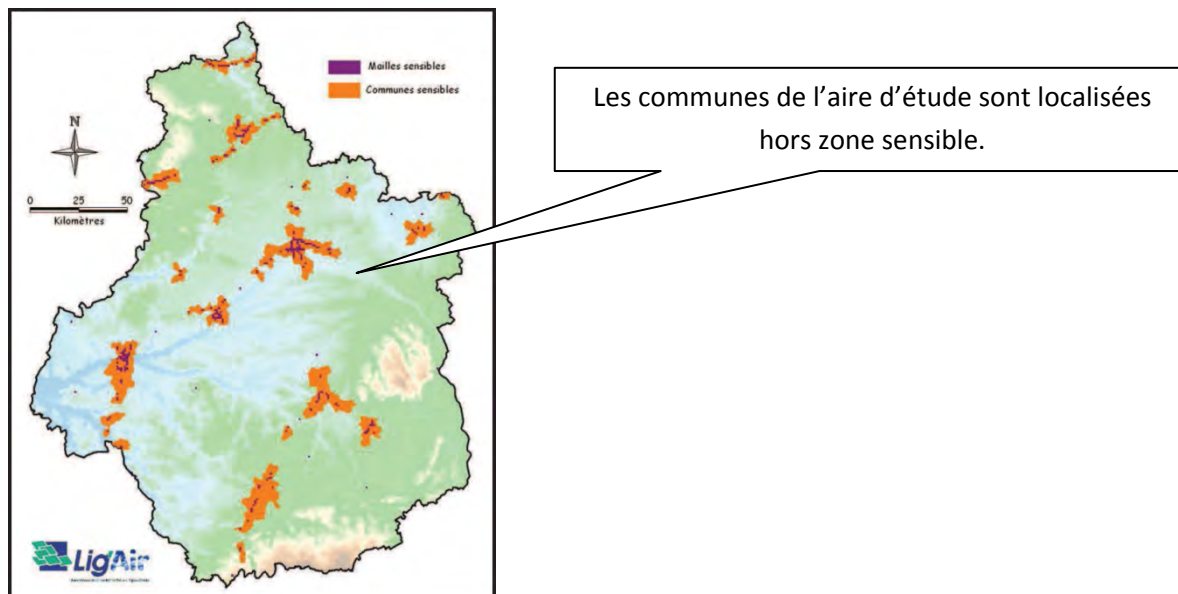
- Le secteur du transport routier est ainsi identifié comme le principal pourvoyeur d'oxydes d'azote et de dioxyde de carbone.
- Les émissions de monoxyde de carbone, de particules en suspension très fines (PM_{2,5} et PM₁), de benzène et de benzo(a)pyrène ont pour principale origine le secteur résidentiel.
- Le secteur industriel est émetteur de métaux lourds comme le nickel et de dioxyde de soufre.
- Les émissions d'ammoniac, de méthane et de protoxyde d'azote ainsi que de particules en suspension totales (TSP) et inférieures à 10 µm (PM₁₀) proviennent principalement du secteur agricole.

Le bilan des gaz à effet de serre en équivalent CO₂ (en tonnes par an) classe **le secteur d'étude dans la catégorie comprise entre 8 000 et 16 000 tonnes par an**. Compte tenu également du contexte rural et de l'absence d'activités polluantes majeures, les indicateurs laissent présager **une bonne qualité de l'air**.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

- **Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE)**

Une cartographie des communes sensibles en matière de qualité de l'air y est proposée :



- **Réseau de surveillance de la qualité de l'air autour de la carrière actuelle**

L'arrêté préfectoral en vigueur ne requiert pas la mise en place d'un tel réseau.

Aucun enjeu ne ressort des documents de référence en matière de suivi de la qualité de l'air.

5.5 Vibrations

- **Vibrations naturelles**

Le secteur est classé en zone de sismicité négligeable.

- **Vibrations d'origine anthropique**

Les vibrations liées à la circulation des engins agricoles, des engins de carrière ou des tombereaux ne sont pas ressenties au-delà de quelques mètres des véhicules en circulation.

Ce thème ne présente **aucun** enjeu à l'échelle de l'aire d'étude.

5.6 Ambiance lumineuse

L'éclairage nocturne du secteur est caractérisé par :

- l'absence d'éclairage public le long des voies et au niveau des habitations,
- les émissions lumineuses associées à l'activité de la carrière, en début et fin de journée, principalement en période hivernale.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

La zone en cours d'exploitation étant bordée de merlons, notamment en direction des habitations les plus proches, les phares des véhicules sont peu voire pas perçus depuis la voirie publique et les habitations voisines.

Ce thème ne présente **aucun** enjeu à l'échelle de l'aire d'étude.

5.7 Synthèse des enjeux associés à l'hygiène, la santé, la salubrité et la commodité du voisinage

*Rappel : les **enjeux** sont appréciés indépendamment du projet et qualifient la valeur intrinsèque d'une portion de territoire. La **sensibilité**, traitée au chapitre IV, exprimera le risque de perte de ces éléments du fait de la réalisation du projet (ainsi que les mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ces effets).*

Légende :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	Non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Les critères retenus pour définir les niveaux d'enjeux ont été détaillés aux chapitres précédents, notamment pour le voisinage et le bruit.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux relatifs à la commodité du voisinage

Thème	Enjeu	Eléments à intégrer dans le choix du projet final
Voisinage		2 habitations (Le Grenouilloy et La Boissellerie) et 1 étable (Les Avenières).
		2 habitations (L'Orme et La Champagne).
Contexte sonore		Pour Le Grenouilloy et La Boissellerie : les mesures mises en place seront conservées.
		Pour les bâtiments agricoles des Avenières (ZER).
		Pour La Champagne, les mesures en place seront conservées.
		L'Orme est sous l'influence sonore du trafic routier de la RD119.
Poussières		Activités agricoles, roulage des engins pour les besoins de l'extraction en cours.
Odeurs		Sans objet.
Qualité de l'air		Hors zone sensible du SRCEA.
Vibrations		Sans objet.
Ambiance lumineuse		Sans objet.

6. SYNTHÈSE DES ENJEUX RELEVÉS PAR L'ÉTAT INITIAL

6.1 Synthèse et hiérarchisation

Ce tableau est formé par l'agrégation des tableaux de synthèse présentés à l'issue de chaque thématique. Les différents critères sont définis aux chapitres correspondants.

Légende :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	Non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Tableau 16 : Synthèse globale des enjeux relevés par l'état initial et hiérarchisation

Thème	Enjeux	Eléments à intégrer dans le choix du projet final
Morphologie		Faibles dénivelés, aire d'étude limitée
Facteurs climatiques		Pluie 1 jour sur 3 (favorable à la limitation des envols de poussières)
Géologie		Gisement de qualité
Captages AEP		La carrière actuelle et le projet ne recoupent pas de nappe exploitée pour l'alimentation en eau potable, ou en lien avec ce type d'ouvrage.
Desserte routière		Poursuivre l'entretien de la VC5 et la limitation de vitesse à 20 km/h.
Sismologie		Zone sismicité 1.
Hydrographie		Qualité des eaux de Loire : non concerné.
Hydraulique		Hors espace de mobilité de la Loire et de la Bonnée.
Hydrogéologie		Aquifère des calcaires de Beauce : nappe captive au droit du secteur étudié ; captages AEP en position latérale par rapport au secteur étudié ; le gisement ne recoupe pas cet aquifère.
Captages industriels		Aucun usage de ce type n'a été recensé à proximité.
Captages agricoles		Aucun captage destiné à l'irrigation n'est localisé aux abords des terrains étudiés.
Socio-démographie		Secteur inondable, maîtrise de l'urbanisation de longue date.
Autres voies structurantes		Pas de transport alternatif envisageable.
Activités viticoles		Sans objet.
Activités forestières		Sans objet.
Activités extractives		Pas de carrière à proximité du site.
Cumul paysager avec d'autres carrières		Néant.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

Thème	Enjeux	Eléments à intégrer dans le choix du projet final
Autres activités industrielles et artisanales		Pas de PPRT applicable ni de contrainte liée au PPI de la centrale nucléaire de DAMPIERRE-en-BURLY.
Patrimoine architectural		Aucun périmètre de protection n'interfère avec les communes concernées par le projet ; pas de covisibilité.
<i>Dont Unesco</i>		<i>Communes hors arrêté préfectoral et pas de covisibilité.</i>
Autres servitudes et contraintes (hors milieu naturel)		Téléphone, fibre optique, AEP, eaux usées, hydrocarbures, servitudes radioélectriques, voie ferrée, TMD, nucléaire.
Odeurs		Sans objet.
Qualité de l'air		Hors zone sensible du SRCEA.
Vibrations		Sans objet.
Ambiance lumineuse		Sans objet.
Hydrographie		Qualité des eaux de la Bonnée : médiocres.
Tourisme et loisirs		Les chemins (non répertoriés en tant que tels) sont employés localement pour la promenade. 1 poste de chasse est présent en limite Est de l'emprise étudiée.
Aire d'étude paysagère		Enjeux paysagers très localisés.
Relation visuelle avec le réseau routier		500 m au niveau de la ferme de l'Orme.
Voisinage		La ferme des Avenièrres est actuellement inhabitée.
Contexte sonore		La ferme de l'Orme est sous l'influence sonore du trafic routier de la RD119.
Poussières		Activités agricoles, roulage des engins pour les besoins de l'extraction en cours.
Hydraulique (voir également enjeu fort)		Zone d'aléa moyen du PPRi de Loire : aucune restriction pour les exploitations de carrière.
Hydrogéologie		Aquifère alluvial : vulnérabilité aux pollutions de surface ; pas d'usage AEP.
Milieu naturel (voir également enjeu fort)		Boisements en limites Ouest et Est de l'extension (chiroptères, amphibiens en phase terrestre...).
Surfaces en eau		Pas d'effet de cumul paysager, mais prise en compte dans le SDC45.

Chapitre I : Analyse de l'état initial

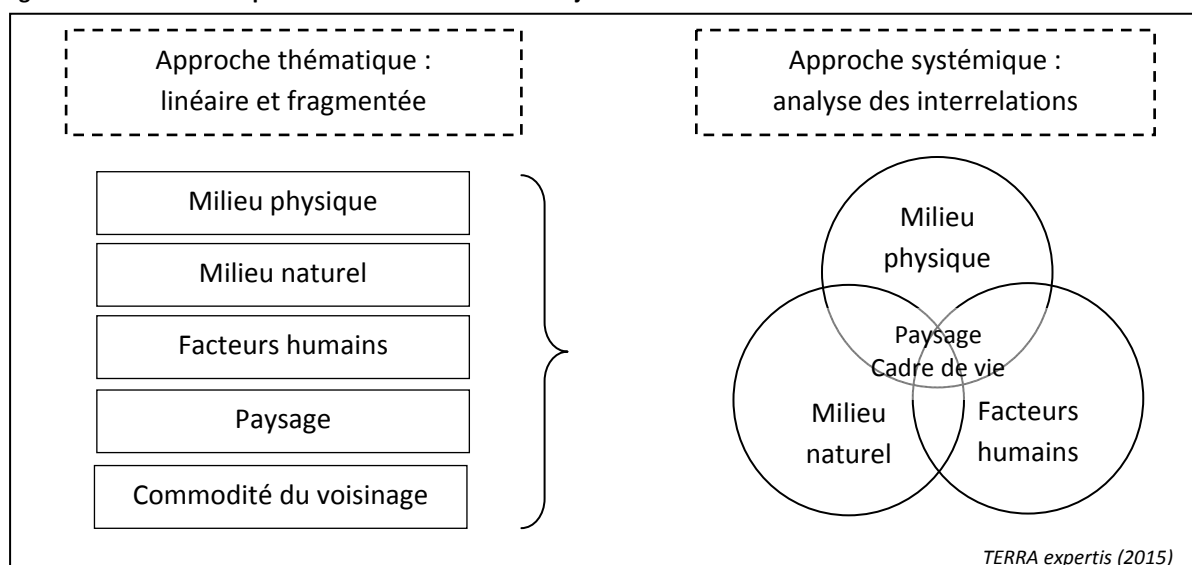
Thème	Enjeux	Eléments à intégrer dans le choix du projet final
Voisinage		2 habitations (L'Orme et La Champagne). La ferme des Avenières est actuellement inhabitée.
Contexte sonore		Pour La Champagne, les mesures en place seront conservées.
Hydrographie		Fossés en lien avec l'alimentation de zones humides
Hydraulique		Zone d'aléa fort du PPRI de Loire : emprise des stocks inférieure à 50% de la surface du terrain et cordons de découverte implantés dans le sens d'écoulement de la crue.
Milieu naturel		Balibard pêcheur présent en nid artificiel en limite des terrains sollicités en renouvellement, Grand Capricorne, amphibiens.
Activités agricoles		Orientation n°20 du projet approuvé de SDC : favoriser une remise en état à vocation agricole, limiter les surfaces agricoles mobilisées en cours d'exploitation, et dans certains cas, permettre la valorisation de carrières en eau pour l'irrigation.
Chemins de randonnée		Le chemin P14 inscrit au PDIPR est également utilisé pour le passage des tombereaux. Les mesures existantes devront être maintenues (limitation de la vitesse et entretien de la piste).
Chemins locaux		Vues proches et détaillées sur le secteur d'étude.
Archéologie, spéléologie		Des découvertes ont été réalisées lors des campagnes archéologiques précédentes.
Gazoduc		Sur les terrains sollicités en renouvellement : maintien des conditions d'exploitations prévues par l'arrêté préfectoral en vigueur.
Ligne électrique		Traverse les terrains étudiés pour l'extension ; son déplacement est envisagé pour permettre un travail en sécurité et une meilleure remise en état.
Arbre isolé		Importance identitaire de cet arbre dans la prairie des Avenières.
Voisinage		2 habitations (Le Grenouilloy et La Boissellerie) et 1 étable (Les Avenières).
Contexte sonore		Pour les bâtiments agricoles des Avenières (ZER).
Milieu naturel		Présence de 3 zones humides définies par les approches pédologique et botanique.
Document d'urbanisme		Mise en compatibilité des documents d'urbanisme des deux communes par déclaration de projet.
Contexte sonore		Pour Le Grenouilloy et La Boissellerie : les mesures mises en place seront conservées.

6.2 Interrelations entre les enjeux relevés par l'état initial

6.2.1 Contexte réglementaire et approche méthodologie

En application du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011, l'approche thématique de l'aire d'étude, détaillée dans l'analyse de l'état initial, est complétée ici par la présentation des interrelations entre les différentes composantes qui forment un territoire :

Figure 38 : Schéma conceptuel des interrelations entre enjeux



Comme l'explique la Figure 38, l'**approche analytique ou thématique** permet d'aborder les grands concepts de l'environnement de manière linéaire, séquentielle et fragmentée. Chaque domaine (climat, géologie, eau, etc.) est traité dans le détail mais, pour l'essentiel, séparément.

L'**approche systémique** vise à considérer un système dans sa globalité. L'accent est mis sur les relations entre les domaines ou thèmes étudiés.

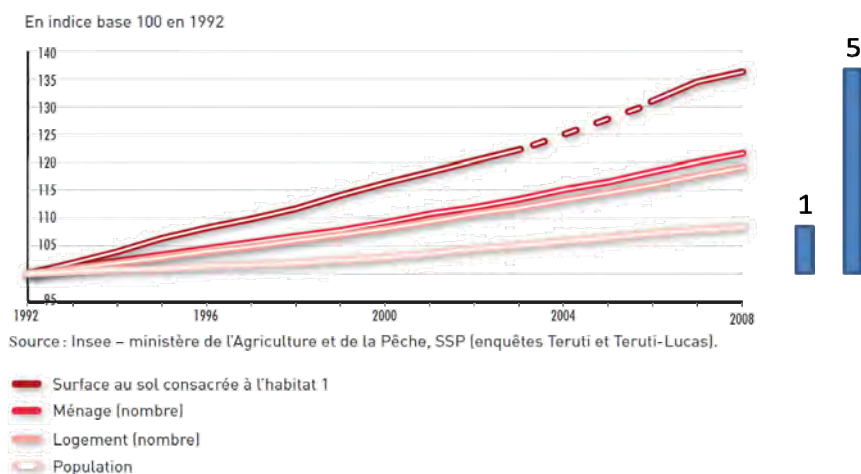
L'**analyse des interrelations** entre les éléments de l'environnement est un **complément** de l'approche analytique pour tendre vers une approche systémique.

Dans la pratique, l'analyse des interrelations repose à la fois sur :

- **une approche transversale** permettant la synthèse et le croisement des enjeux les plus vastes (exemple : la trame verte et bleue, les codes paysagers...) ;
- le constat de certaines **composantes prédominantes, structurantes** à l'échelle de l'aire d'étude du projet, en lien avec des composantes secondaires qui sont dépendantes des composantes prédominantes (exemple : une topographie marquée, imposant la répartition des usages du sol).

6.2.2 Interrelations en lien avec la nature du projet

Selon les études INSEE, la consommation d'espace par habitant est à ce jour cinq fois plus rapide que la croissance démographique, notamment en lien avec le développement de l'habitat de type pavillonnaire.



L'étalement urbain se fait généralement au détriment de surfaces agricoles, en périphérie des zones déjà urbanisées. Les conséquences associées cet étalement sont à la fois d'ordre :

- Economique : notamment en fragilisant la pérennité d'exploitations agricoles,
- Social : en modifiant la structure et la typologie sociétale (« rurbanisation » des campagnes)
- Environnemental : avec la fragmentation des espaces naturels, l'imperméabilisation des surfaces¹⁸, l'accroissement des linéaires de réseaux, l'augmentation des migrations pendulaires (et donc des consommations d'énergies fossiles¹⁹), etc.

En corollaire de ces éléments, **les besoins en matériaux issus de carrières se trouvent soutenus autour de 20 kg/jour/habitant**, notamment par ce mode d'habitat : création et entretien de linéaires de voiries et réseaux divers plus étendus, implantations d'équipements collectifs pour les nouveaux habitants (écoles, hôpitaux, équipements dédiés à la culture et aux loisirs...).

¹⁸ D'après l'Institut Français de l'Environnement (IFEN), 600 km² sont artificialisés en France chaque année, soit l'équivalent d'un département français tous les dix ans.

¹⁹ En France, 40% de la consommation d'énergie du secteur des transports se fait en zone urbaine ou périurbaine – source Fédération Nationale d'Usagers des Transports (FNAUT) ; de plus l'étalement urbain est également un frein au développement des transports en commun dont le coût et la rentabilité sont fortement liés à la densité de population desservie.

6.2.3 Interrelations mises en avant par l'analyse de l'état initial

Dans le cas présent, les interfaces prépondérantes spécifiquement mises en exergue par l'analyse de l'état initial sont les suivantes :

o Lien entre réseau hydrographique, géomorphologie et occupation du sol : les zones inondables

La vallée de la Loire a connu des crues de temps de retour estimé à 200 ans, ayant causé d'importants dégâts au cours du XIX^{ème} siècle notamment.

La vallée alluviale a ainsi été dédiée aux activités agricoles et l'urbanisation y a été maîtrisée, de sorte que le secteur du projet est très peu densément habité, et qu'il est parcouru par un nombre important de chemins et de fossés, permettant l'exploitation des terres (essentiellement en prairies).

o La présence de 3 zones humides :

Conséquence de l'inondabilité du secteur et du mauvais écoulement des eaux météoriques, trois zones humides ont été caractérisées et délimitées sur les terrains étudiés, par les études de flore et de pédologie. L'étude hydrogéologique a permis de confirmer que leur alimentation ne se fait que par les écoulements de surfaces ; le sens de ces écoulements a été clarifié dans l'étude hydrogéologique.

o Les autres usages des réseaux de chemins :

Localement, la VC5 est à la fois un chemin de randonnée inscrit au PDIPR et permet de relier les installations de traitement à la zone d'extraction.

Pour éviter tout conflit d'usage et garantir un bon niveau de sécurité pour tous, l'exploitant a mis en place des règles de conduite (vitesse limitée à 20 km/h et réfection régulière du chemin, arrosages en période sèche).

o Le patrimoine architectural et les activités touristiques tournés vers la Loire :

Le secteur étudié est localisé à la pointe du périmètre classé au patrimoine mondial de l'Unesco, au titre des biens culturels. La géomorphologie du fleuve, présentant de vastes méandres, s'est prêtée à la construction de châteaux dont les parcs et jardins se mêlent aux eaux du fleuve (comme à SULLY-sur-LOIRE).

o Eaux de Loire, production nucléaire et habitat pavillonnaire :

Les eaux du fleuve sont également centrales pour permettre la production d'électricité nucléaire : annuellement, en moyenne, le volume d'eau nécessaire au fonctionnement du circuit de refroidissement d'un réacteur est compris entre 50 millions de mètres cubes et 1 milliard de mètre

Chapitre I : Analyse de l'état initial

cubes (suivant qu'il existe un dispositif aéroréfrigérant ou que l'eau est rejetée directement au milieu naturel), 98% de cette eau est restituée à sa source²⁰.

La construction de l'unité de DAMPIERRE-en-BURLY a débuté en 1974 ; elle est à ce jour le premier employeur du bassin de vie de GIEN : 1350 salariés EDF, 300 salariés d'entreprises extérieures, 600 à 1500 intervenants supplémentaires lors des arrêts pour maintenance (source : rapport d'activité INB85 – 2013).

L'implantation de cette unité a profondément influencé les soldes migratoires locaux, ainsi que le mode d'habitat (accroissement périphérique des villages par adjonctions de lotissements).

Elle marque également le paysage local par la présence des tours, des panaches de vapeur d'eau, mais également du réseau de pylônes pour assurer l'acheminement de l'électricité produite.

O Exploitation de carrières, paysage et biodiversité :

Dans le secteur d'étude, peu de carrières ont généré la création de plans d'eau. On n'observe donc aucun effet de mitage, d'autant que ces étendues sont ourlées de végétation (voir étude paysagère). Par ailleurs, la création de ces plans d'eau est source de biodiversité que le programme ROSELIERE (Réseau d'observations des sablières en eau libre à intérêt écologique après réaménagement environnemental) tente de quantifier. Le site de BONNEE est ainsi suivi depuis 2010, suivant un échantillonnage reproductible, destiné à un traitement statistique, pour des points Terre, Berge et Ecoute, permettant l'observation de 11 groupes taxonomiques.

²⁰ Source : note d'information EDF concernant l'utilisation de l'eau dans les centrales nucléaires, 2015.



CHAPITRE II : **Esquisse des principales solutions de substitution examinées et raisons du choix du projet retenu**

Chapitre II : Principales solutions de substitution Raisons du choix du projet

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre présente dans un premier temps une esquisse des principales **solutions de substitution** examinées par le pétitionnaire. L'élaboration d'une étude d'impact étant une démarche itérative, la comparaison des différentes alternatives suivant des critères techniques, économiques et sociétaux permet de retenir le projet le mieux adapté et finalement retenu, pour lequel les impacts potentiels seront étudiés de manière plus approfondie.

1. PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

La conduite de l'étude d'impact est progressive et itérative en ce sens qu'elle requiert des allers-retours permanents entre les concepteurs du projet et l'équipe chargée de l'étude d'impact qui identifie les impacts de chaque solution de substitution et les analyse. Les éléments de contexte et enjeux transcrits au sein de l'analyse de l'état initial de l'environnement sont pris en compte pour la définition et la comparaison de ces différentes solutions, **qui s'appliquent à la zone d'extension** de l'autorisation en cours.

Chapitre II : Principales solutions de substitution
Raisons du choix du projet

Emplacement du projet	Solution de substitution 1 : exploiter l'ensemble des terrains disposant d'une maîtrise foncière	Solution de substitution 2 : rechercher la zone de moindre impact regroupée à l'Est du CR des Avenières	Solution de substitution 3 : Rechercher la zone de moindre impact sur l'ensemble des terrains disposant d'une maîtrise foncière
. Existence d'un marché			
. Isolement du site		oui	
. Accessibilité du gisement (D/G)		Oui pour toutes les zones	
. Volume exploitable	100%	65%	70%
. Maîtrise foncière		Oui pour toutes les zones	
. Possibilité de concertation à l'amont		Oui pour toutes les zones	
Choix des techniques d'exploitation			
. Sens d'écoulement de la nappe		Identique sur toute la zone	
. Possibilité d'évitement des zones à enjeux	Non	Oui	Oui
. Nécessité de déposer un dossier de dérogation	Oui		Non
. Possibilités de remise en état coordonnée		Oui	
. Création de valeur ajoutée au travers du projet de remise en état		Oui (écologique, cynégétique, agricole)	

Chapitre II : Principales solutions de substitution
Raisons du choix du projet

	Solution de substitution 1 : exploiter l'ensemble des terrains disposant d'une maîtrise foncière	Solution de substitution 2 : rechercher la zone de moindre impact regroupée à l'Est du CR des Avenières	Solution de substitution 3 : Rechercher la zone de moindre impact sur l'ensemble des terrains disposant d'une maîtrise foncière
Choix des techniques de traitement			
. Teneurs en fines		Identique (gisement homogène)	
. Dimensionnement des installations, traitement des eaux de lavage	Solutions 1 et 3 idem : possibilité d'implanter la décantation dès le début de l'exploitation du secteur.	Implantation de la décantation difficile par rapport à la mouillère située le long de la V5	Solutions 1 et 3 idem : possibilité d'implanter la décantation dès le début de l'exploitation du secteur.
. Possibilité d'équilibrer la courbe granulométrique		Identique (gisement homogène)	
Infrastructures			
. Création d'accès	Utilisation de la VC 5 et du CR des Avenières	Pas d'utilisation du CR des Avenières	Utilisation de la VC 5 et du CR des Avenières
. Autre aménagement routier		Néant	
. Ouvrages de franchissement	Création d'un busage pour entrer sur la partie Ouest	Néant	Création d'un busage pour entrer sur la partie Ouest
. Liaison extraction/traitement		Identique pour les 3 alternatives	
. Nécessité de déplacer/éviter des structures en place		Oui : déplacement d'une ligne électrique	

Au regard de ces éléments, notamment des contraintes qu'il est préférable **d'éviter** (en orange), **la solution 3 a été retenue** ; le détail des arguments ayant présidé à ce choix est présenté au chapitre suivant.

2. RAISONS DES CHOIX DU PROJET RETENU

Ce chapitre présente le détail des critères qui ont prévalu au choix du projet retenu, consécutivement à la synthèse de l'analyse multicritère présentée précédemment, afin de mieux cerner l'analyse des impacts potentiels et des mesures associées présentées aux chapitres suivants.

- **Critères techniques et réglementaires :**

- o *Présence d'un gisement, accessible et de bonne qualité :*

Le gisement présent sur ces terrains a fait l'objet de **sondages** et **d'analyses** (voir fascicule 1 – demande), ayant montré la continuité du gisement actuellement exploité ainsi qu'un ratio découverte/gisement favorable.

- o *Présence d'un marché correspondant au gisement :*

Ces matériaux sont actuellement commercialisés à **près de 70% pour la production de bétons**. En effet, ce gisement est adossé à une installation de traitement CEMEX Granulats où les personnels sont en capacité de répondre aux attentes qualitatives et quantitatives de 6 unités de production de béton, et une unité de préfabrication.

- o *Compatibilité de ce gisement avec les objectifs du schéma des carrières :*

Au sens de l'orientation n°6 du projet approuvé de schéma des carrières²¹, il s'agit d'un gisement de qualité, **non substituable**.

- o *Possibilité de maîtrise foncière :*

Il s'agit quasiment d'un préalable à toute étude de relative au sous-sol ou à l'environnement : elle est bien entendu acquise dans le cas présent.

- o *Accès au site et qualité de la desserte existante, possibilités d'aménagements :*

Depuis plus de 30 ans, le gisement est exploité dans le respect des chemins qui permettent de parcourir ce secteur. Ainsi, l'alternative n°3 conservera le chemin rural des Avenières à son emplacement actuel.

- o *Comptabilité avec les documents d'urbanisme (voir également le chapitre 2 p. 142 et suivantes)*

Au moment du dépôt du dossier de demande d'autorisation, la mise en compatibilité les documents d'urbanisme des communes concernées est en cours.

²¹ Orientation n°6 : Satisfaction des besoins économiques, garantir sur les 10 prochaines années une production maximale de 900 000 t/an de matériaux nobles, pour satisfaire les besoins non-substituables en roches meubles (notamment la fabrication du béton).

Chapitre II : Principales solutions de substitution Raisons du choix du projet

- o *Commodité du voisinage (bruit, poussières, odeurs, vibrations), possibilités de mesures destinées à éviter et réduire ce type d'effets (merlons, aspersion, capotages, éloignement des habitations...)*

L'attrait du secteur retenu dans le cadre de l'extension est qu'il ne se rapproche que d'un seul corps de ferme, inhabité au moment de la rédaction du dossier.

S'agissant néanmoins d'une zone à émergence réglementée, toutes les dispositions seront prises pour limiter les effets sonores au droit des parties extérieures proches des bâtiments.

Les autres mesures en place dans le cadre de l'exploitation en cours seront maintenues.

- o *Compatibilité avec les servitudes et contraintes à caractère anthropique (y compris les captages AEP...)*

La synthèse des contraintes à caractère anthropique ne fait ressortir qu'une seule servitude nouvelle : il s'agit de la ligne électrique traversant les terrains en partie Est.

Pour permettre une exploitation en sécurité, et une remise en état plus cohérente, elle sera déplacée.

- **Résultat de la consultation des instances locales, acceptabilité a-priori de ce type d'activité**

S'agissant d'une activité existant depuis 30 ans dans la région, l'expression des parties prenantes est possible de longue date, notamment lors des Commissions locales de concertation et de suivi (CLCS) qui se déroulent régulièrement pour ce site (au maximum tous les 2 ans, en fonction des besoins).

Lors de la dernière CLCS qui s'est déroulée le 29 octobre 2015, les grandes lignes du projet ont été présentées.

Les associations naturalistes LNE et CEN connaissent également les lieux et contribuent au programme ROSELIERE²² depuis 2010. Leurs observations viennent enrichir les pratiques au quotidien et la réflexion dans le cadre de projets.

Les Maires des communes concernées ont été associés très en amont, notamment en lien avec la procédure de déclaration de projet.

- **Aspects environnementaux :**

- o *Possibilités d'appliquer préférentiellement des mesures d'évitement, réduction :*

Intégrant très en amont du projet la chaîne « Eviter-Réduire-Compenser-Accompagner » (ERCA), CEMEX a fait réaliser l'étude écologique sur un périmètre de plus de 50 ha, pour y définir la surface d'extraction de moindre impact environnemental, soit environ 19 ha.

²² Développé depuis 2006, ROSELIERE (Réseau d'Observations des Sablières en Eau Libre à Intérêt Ecologique et Réaménagement Environnemental) est un programme de suivi de la biodiversité basé sur des protocoles standardisés, réalisés à l'identique sur un ensemble de sites, chaque année et par tous les participants. Il a pour objectifs de suivre l'évolution des espèces afin de constituer un outil d'aide à la décision pour choisir et adapter les pratiques en termes de gestion et d'aménagement des milieux naturels. La méthodologie a été élaborée avec l'appui du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), afin de garantir sa validation scientifique.

Chapitre II : Principales solutions de substitution Raisons du choix du projet

O Possibilités d'adaptation des périodes de travaux. :

L'arrêté préfectoral en vigueur prévoit que le décapage doit être interrompu du 1^{er} mars au 31 août de chaque année, afin de préserver la nidification de certaines espèces notamment. Il est prévu de conserver ce rythme de travail, qui pourra être assoupli suivant les observations préalables d'un ornithologue.

O Nécessité de présenter des mesures de compensation et/ou une demande de dérogation :

Compte tenu de la mise en place rigoureuse de la chaîne ERC, toutes les zones à enjeux seront évitées, et aucune demande de dérogation n'apparaît nécessaire.

En matière de compensation, le projet de remise en état intègre notamment la plantation de haies supplémentaires, et surtout la création d'une mouillière au contact de l'actuelle zone humide principale.

*• **Aspects paysagers :***

O Enjeux mis en avant lors de l'état initial

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à un paysagiste, afin qu'il dégage les enjeux du secteur, et amende le cas échéant le phasage d'exploitation et le programme de remise en état.

Les éléments ponctuels relevés par cette analyse ont conduit à l'évitement de l'arbre isolé situé dans la prairie des Avenières, en limite de la zone humide la plus importante, ainsi que la conservation totale des boisements situés dans le périmètre de demande administrative.

O Adaptation du phasage d'extraction pour limiter les surfaces en chantier

La technique de phasage développée par CEMEX sur ce site permet de réduire les surfaces en chantier à leur minimum et de restituer rapidement les terrains.

O Possibilités de gestion des matériaux de découverte pour recréer une morphologie de site en harmonie avec son environnement, à l'état final (volumes disponibles, possibilités de stockage transitoire)

CEMEX souhaitant remployer au maximum la découverte sur les secteurs dont elle est issue, seuls les matériaux de décapage de la première zone en extension seront stockés temporairement (et de manière sélective).

Par la suite, la remise en état sera parfaitement coordonnée, les matériaux de découverte étant décapés sélectivement et remis en place directement.

Afin de retrouver une vocation agricole aux terrains, l'apport de matériaux extérieurs est nécessaire pour remblayer sur une hauteur suffisante au-dessus de la nappe.

Toutes les données techniques de ces mouvements de matériaux sont présentées au Fascicule 1.

Chapitre II : Principales solutions de substitution Raisons du choix du projet

- **Valeur ajoutée du projet retenu :**

- o *En terme de création ou de pérennisation d'emplois (directs et indirects, à moyen et long terme)*

D'autres activités dépendent en tout ou partie du prolongement de l'extraction sur le secteur des « Avenières » :

- le traitement des matériaux est réalisé au lieu-dit « les Perrichoirs » ; ces installations sont alimentées **exclusivement** par le gisement actuel de « La Plaine aux Lièvres », distant de 2,2 km au maximum²³. Seul le prolongement de l'autorisation d'extraction aux « Avenières » peut justifier le maintien de cette activité.
- les matériaux produits aux « Perrichoirs » font partie de la structure d'approvisionnement de 6 centrales à béton ; en effet, le gisement exploité actuellement à BONNEE est d'excellente qualité, il est actuellement **une composante non substituable** pour parvenir aux caractéristiques techniques requises par les normes d'utilisation des bétons produits dans ces unités.

En outre, les études menées par l'UNPG permettent d'estimer que 3 à 5 emplois indirects sont générés par chaque emploi direct du secteur des granulats²⁴.

- o *En matière de services locaux durant l'activité (accueil de matériaux inertes...)*

En raison des coûts économiques associés au transport, **le prix du granulat double tous les 50 km**. A cela s'ajoute le coût environnemental associé à la consommation d'énergies fossiles pour du transport par la route, qu'il n'est pas concevable de substituer par le rail ou l'eau quand il s'agit de desserte locale.

Disposer d'une carrière à l'échelle d'un territoire est donc potentiellement source :

- d'avantage concurrentiel et de potentiel de **compétitivité** pour les entreprises locales,
- de **maîtrise de la dépense publique** notamment pour toutes les opérations d'entretien du patrimoine communal,

en disposant d'une ressource pérenne, accessible, de qualité constante et au meilleur prix.

L'acceptation de matériaux inertes durant l'activité de la carrière constitue également un service important aux entreprises locales, qui pourront bénéficier du double fret sur les matériaux (neufs et à évacuer du chantier).

- o *Du site à l'état final :*

Rappelons enfin que la carrière n'est qu'**une étape** dans la vie du sol, ou plutôt du sous-sol.

En effet, comme attendu par le projet approuvé de Schéma départemental des carrières, il est prévu par CEMEX de **restituer le secteur des Avenières à sa vocation agricole** à l'issue de l'extraction des matériaux (remise en culture d'une part et ré-ensemencement de la prairie existante à ce jour d'autre part).

²³ Le projet d'extension se rapproche des installations de traitement (1,8 km à l'avenir).

²⁴ L'industrie des granulats, contribution à l'économie locale – plaquette Unicem Aquitaine, 2005.



CHAPITRE III :

Présentation du projet retenu ; compatibilité avec les plans, schémas et programmes

1. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Le projet, dans sa dimension industrielle, est décrit précisément dans le **Fascicule 1**.
Seules les principales caractéristiques sont rappelées ici.

Tableau 17 : Rappel des principales caractéristiques du projet

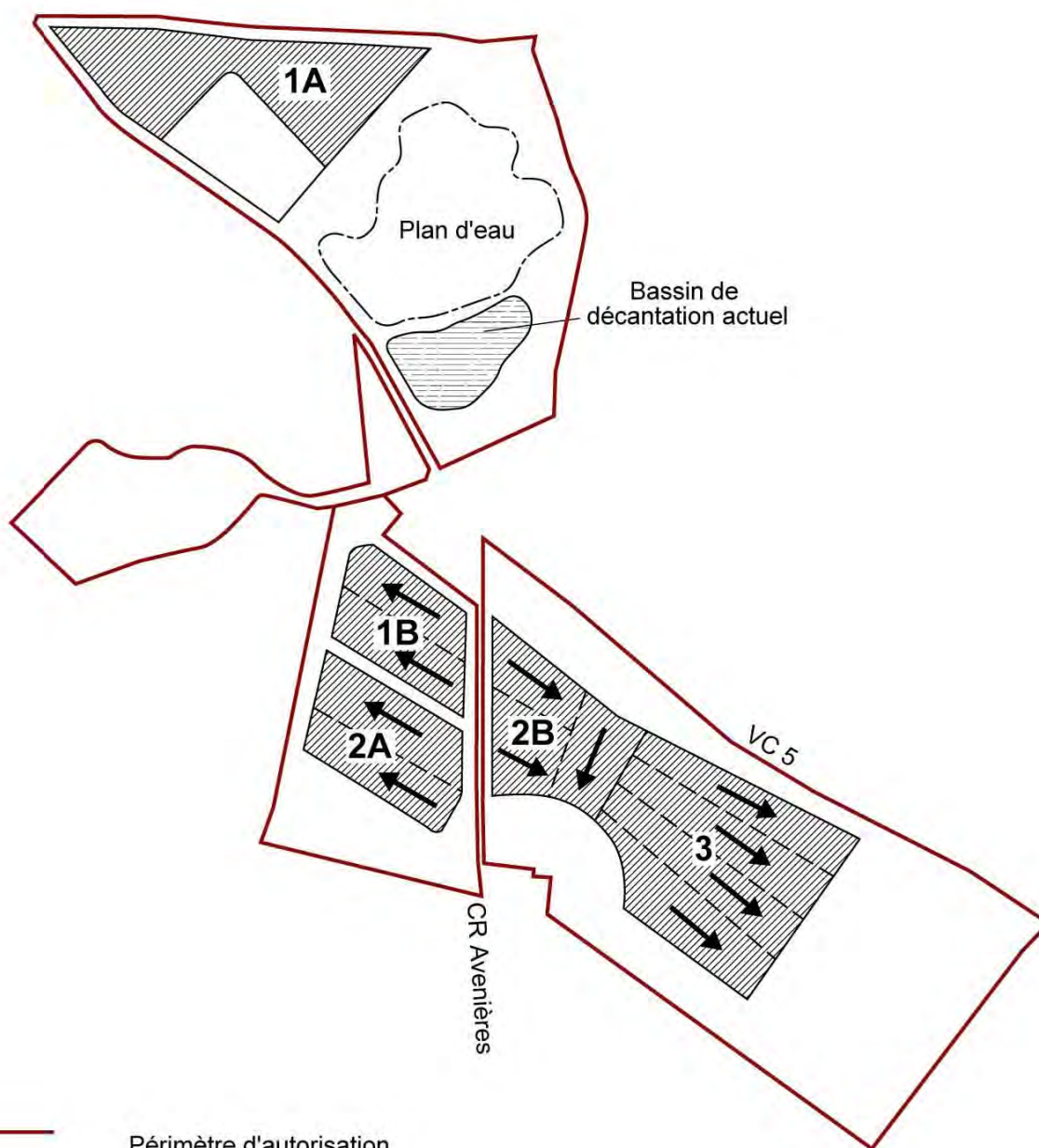
IDENTIFICATION DU DEMANDEUR				
Raison sociale :	CEMEX Granulats Centre			
Adresse :	5 avenue du Parc Floral – 45072 Orléans Cedex			
Coordonnées :	Tél : 02.38.56.80.00			
RC :	Créteil B 552 005 969			
Signataire :	Catherine BONIN			
LOCALISATION DU PROJET, objet de la Demande				
Département :	LOIRET			
Communes :	OUZOUEUR-SUR-LOIRE et BONNEE			
Nom usuel du site :	"La Plaine aux lièvres"			
Coordonnées IGN du site : (Lambert étendu)	X : 656861 Y : 6743144	X : 656153 Y : 6743180	X : 656111 Y : 6742459	X : 657579 Y : 6741876
NOMENCLATURE des ICPE				
Rubriques ICPE concernées :	2510-1	Exploitation de carrière	Autorisation	
	2517-3	Station de transit de matériaux	Déclaration	
NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS				
Surface totale (dont restant à exploiter)	75 ha 86 a 44 ca		(dont 26 ha 32 a environ restant à exploiter)	
dont renouvellement :	33 ha 09 a 40 ca		(dont 7 ha 28 a environ restant à exploiter)	
et extension :	42 ha 77 a 04 ca		(dont 19 ha 04 a environ à exploiter)	
Nature du gisement :	Sables et graviers alluvionnaires de Loire (Fy alluvions Holocènes)			
Densité :	1,8			
Part de fines dans le gisement :	6%			
Coefficient de foisonnement retenu	1,2			
Exploitation autorisée sur la partie Renouvellement				
Découverte	Terre végétale	30 cm en moyenne	(soit un volume de 15 000 m ³ en place)	
	Autre découverte	1,10 m en moyenne	(soit un volume de 60 000 m ³ en place)	
Gisement	Epaisseur moyenne	5,70 m en moyenne	(soit un volume de 360 000 m ³ en place)	
Cote plancher autorisée	TN -11 m			

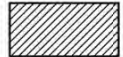
Renseignements administratifs

Exploitation autorisée sur la partie Extension			
Découverte	<i>Terre végétale</i>	57 cm en moyenne	(soit un volume de 110 000 m ³ en place)
	<i>Autre découverte</i>	1,45 m en moyenne	(soit un volume de 270 000 m ³ en place)
Gisement	<i>Epaisseur</i>	5,15 m en moyenne	(soit un volume de 975 000 m ³ en place)
Cote plancher sollicitée		107 NGF	
Volume total à extraire (gisement)		1 335 000 m³	(dont environ 80 100 m ³ de stériles)
Rythme d'extraction annuel :	maxi	250 000 t/an	
	moyen	160 000 t/an	
Durée d'autorisation sollicitée :		16 ans	(dont 1 an dédié à la finalisation de la remise en état)
Puissance des installations mobiles sur site :			
		sans objet	
Nature du traitement sur site objet de la demande		sans objet	
Distance extractions-installations "Les Perrichoirs"		2,2 km de l'autorisation actuelle	1,8 km de l'accès au périmètre de l'extension
Matériaux inertes extérieurs pour la remise en état			
Densité		1,6	
Rythme d'acceptation		1 à 6 ans : 5 000 m ³ /an	7 à 15 ans : 25 000 m ³ /an
Orientations de réaménagement			
Partie "renouvellement"		Partie Nord : valorisation écologique et cynégétique, avec maintien de plans d'eau Partie Sud-Est : remblayage y compris à l'aide d'inertes d'origine extérieure et création d'une prairie	
Partie "extension"		Restitution agricole (cultures et prairies humides remblayées notamment par des matériaux inertes, avec mares et mouillères) Valorisation écologique du bassin de décantation	

Fig.

PRINCIPE DU PHASAGE GENERAL (DECOUVERTE ET EXTRACTION)



-  Périimètre d'autorisation
-  Terrain restant à exploiter, limite et numéro de phase quinquennale
-  Sens de progression de l'extraction
-  Découverte

2. COMPATIBILITE DU PROJET RETENU AVEC LE(S) DOCUMENT(S) D'URBANISME(S) ; ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ART.R122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme applicables au droit du secteur d'étude ont été abordés au paragraphe 3.5 p. 92 et suivantes. On rappellera simplement pour mémoire ici que :

- Le SCoT Forêt d'Orléans-Val de Loire ne sera pas opposable avant 2017 ;
- Les PLU de OUZOUER-sur-LOIRE et BONNEE font l'objet d'une mise en comptabilité avec le projet par voie de déclaration de projet.

2.2 Le schéma départemental des carrières (SDC)

Préambule²⁵ :

Le SDC est opposable à l'administration. L'article L 515-3 du Code de l'environnement stipule que les autorisations d'exploitation de carrières délivrées en application du Titre Ier du Livre V de ce code doivent être compatibles avec ce schéma.

En particulier, ce schéma n'est pas opposable aux exploitants et aux propriétaires de sites de carrières.

Un schéma non révisé au terme du délai de 10 ans prévu par le Code de l'environnement demeure la référence.

La loi « ALUR » n°2014-366 en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2015 prévoit que les SCoT ou à défaut les PLU et PLUi prennent en compte le SRC, qui devra être élaboré pour 2020.

- **Le SDC du 13 Aout 1997, approuvé le 14 janvier 2000 : applicable à la date la rédaction.**

Le projet est localisé en « zone de type B » ; il est conforme aux dispositions de ce document :

- La réalisation d'études hydraulique, hydrogéologique pédologique, écologique et paysagère spécifiques ont permis de définir une zone exploitable de moindre impact ;
- Le plan d'exploitation prévoit une utilisation économe et rationnelle du gisement, tout en intégrant le choix du moindre impact écologique ;
- L'extension s'inscrit sur des terrains à vocation agricole, non irrigués ; la remise en état final prévoit la restitution de la majeure partie des terrains à leur usage agricole actuel (culture et prairie humide pâturée), avec maintien d'un réseau de fossés et de chemins d'exploitation équivalents à l'état actuel ;

²⁵ Extrait du SDC du Loiret, Doc.1 Notice, version projet validée en CDNPD le 28/08/2014, p.4

Renseignements administratifs

- Le plan d'exploitation assure une surface minimale en chantier, permettant à la fois le maintien des activités agricoles et un moindre impact paysager.
- Le projet envisageant une production inférieure à 300 000 tonnes/an (ici : 260 000 t/an maximum), l'étude technico économique sur les transports n'est pas requise.

- **Le projet de SDC approuvé en CDNPS en août et septembre 2014 : non applicable à la date la rédaction.**

Il intègre les grandes orientations des autres schémas, programmes et objectifs, dans la continuité du SDC approuvé en 2000, et notamment :

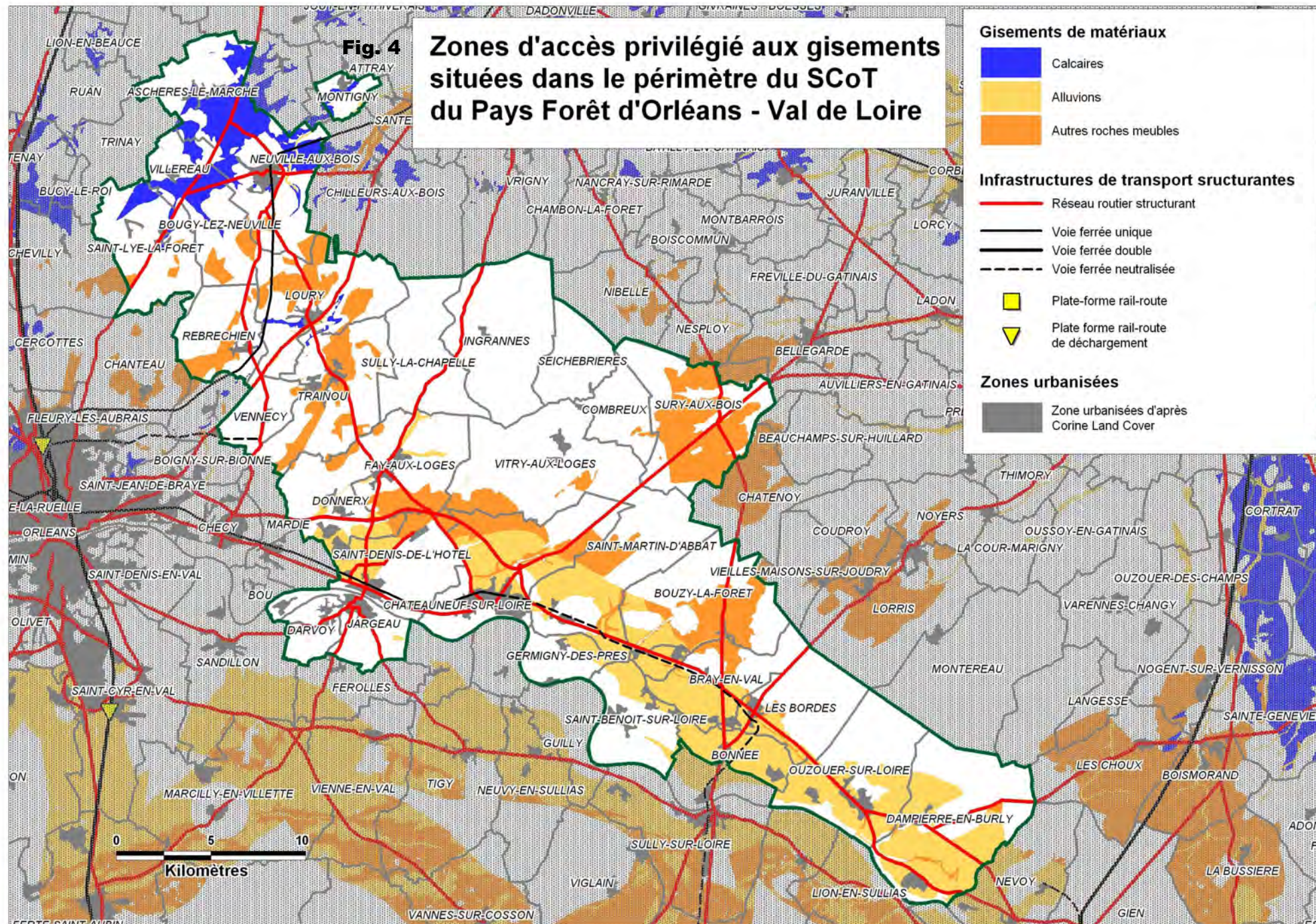
- L'objectif de réduction annuel de 4% des extractions en lit majeur de Loire (SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015),
- L'examen de la trame verte et bleue (TVB) et sa traduction locale en Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), et la prise en compte des impacts des carrières sur la biodiversité, également au sens « positif » du terme,
- L'objectif de rééquilibrage modal global²⁶ en faveur du fret non routier de 14 à 25%, soutenu par l'Etat au travers de ses politiques territoriales, en lien avec l'art.11 de la loi 2009-967 du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre de la loi Grenelle 1,
- L'objectif de recyclage des déchets de construction et de démolition à hauteur de 70% à l'horizon 2020,
- L'objectif de réduction de moitié du rythme de consommation des terres agricoles d'ici 2020 (aussi bien par l'urbanisation que les activités économiques), affiché par la Loi de modernisation de l'Agriculture et de la Pêche.

Le projet présenté par CEMEX intègre ces différentes logiques, qui trouvent une traduction concrète dans le projet de réaménagement, alliant la recherche de biodiversité à l'échelle des parcelles (haies conservées ou recrées par exemple) et du secteur, en variant les propositions de restitution : plan d'eau, zone humide, prairie humide pâturée, agriculture, usage cynégétique du secteur, ce qui nécessite la valorisation en remblai de matériaux inertes (orientations 7, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23 du projet approuvé de SDC).

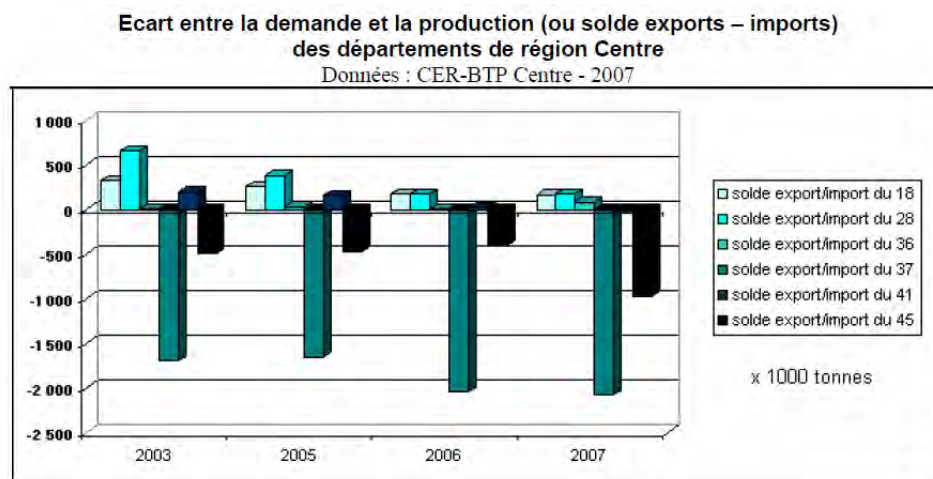
²⁶ Le transport de matériaux de carrière représenterait environ 17% du *tonnage* kilométrique routier intérieur.

Fig. 4

Zones d'accès privilégié aux gisements situées dans le périmètre du SCoT du Pays Forêt d'Orléans - Val de Loire



Le projet approuvé de SDC met également en exergue les déficits chroniques en granulats du département du Loiret (en noir sur la figure ci-dessous), liée à l'importante demande générée par la métropole Orléanaise :



Autre facteur de ce déficit : les approvisionnements à destination de l'Île de France ont été estimés à 17% de la production du département. Cette contribution devrait se maintenir voir augmenter, notamment en raison de la réalisation du « Grand Paris » durant les 10 prochaines années.

Soulignons ici que le site d'OUZOUEUR-SUR-LOIRE et BONNEE est orienté vers la réponse aux besoins locaux, notamment pour la production de bétons et produits bétons (69% de la commercialisation) ce qui le place en bonne adéquation avec les orientations 1, 2, 14, 16, 17 du document.

A noter également que les alluvions siliceuses de Loire présentent des caractéristiques en Los Angeles et MDE valorisables dans les domaines à haute valeur ajoutée (bétons hautes performances), non substituables en l'état actuel des connaissances.

Le maintien de l'activité sur le site objet du dossier concourt à une utilisation raisonnée et rationnelle de la ressource naturelle, notamment parce qu'elle est adossée aux activités de recyclage des bétons sur le site des « Perrichoirs », concourant à une gamme de produits particulièrement élargie.

En lien avec le projet de Schéma des carrières du Loiret, **le tableau présenté en Figure 40 synthétise les documents de planification ou d'orientation** avec lesquels le projet doit être compatible (ou rendu compatible à la date d'obtention de l'autorisation d'exploiter), au regard de l'article R.122-17 du Code de l'environnement ; certains items sont détaillés si besoin.

Chapitre III : Présentation du projet retenu
Compatibilité avec les plans, schémas, programmes

Figure 41 : Position du projet CEMEX au regard du projet approuvé de SDC45 et des différents plans et programmes qu'il prend en compte

	Enjeux	Niveau 1 : Secteurs où l'exploitation est interdite ou peu envisageable	Niveau 2 : Secteurs exploitables sous conditions	Niveau 3 : Autres sensibilités environnementales à prendre en compte
Protection du patrimoine paysager et architectural	Sites classés et inscrits (Code de l'environnement)	Non concerné		
	Périmètres de protection des Monuments Historiques classés et inscrits (Code du patrimoine)	Non concerné		
	Zones de présomption des prescriptions archéologiques		Des découvertes ont été réalisées sur le secteur. (voir également l'échéancier des surfaces restant à décapier au Fascicule 1)	
	Aires de mise en valeur de l'architecture et patrimoine (AVAP, ex ZPPAUP)	Non concerné		
	Sites UNESCO	Non concerné (les communes ne sont pas listées en annexes de l'arrêté préfectoral du 15 février 2012 approuvant le plan de gestion du Val de Loire)		
Protection de la ressource en eau	Périmètres de protection des captages AEP	Non concerné (hors périmètre captage AEP, orientation n°7)		
	Captages AEP sans périmètre de protection	Non concerné		
	Bassins d'alimentation des captages « Grenelles »	Non concerné		
	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) : lits majeurs des cours d'eau (1D-2)		La mise en œuvre des objectifs de réduction se fait à l'échelle de la Région, sous la responsabilité du Préfet du Département concerné.	
	Gestion quantitative de l'eau : SAGE et zone de répartition des eaux (ZRE)	Non concerné (pas de prélèvement)		
Préservation des cours d'eau et maîtrise des risques naturels	Lit mineur (arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux carrières)	Non concerné (interdit)		
	Espace de mobilité fonctionnel (arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux carrières)	Non concerné (voir étude spécifique en Annexe à l'étude d'impact)		
	Zone d'aléa des PPRI		Les zones destinées à l'extraction sont localisées en aléa moyen à faible	
	Zones inondables hors PPRI	Non concerné		

.../...

Chapitre III : Présentation du projet retenu
Compatibilité avec les plans, schémas, programmes

.../...

	Enjeux	Niveau 1 : Secteurs où l'exploitation est interdite ou peu envisageable	Niveau 2 : Secteurs exploitables sous conditions	Niveau 3 : Autres sensibilités environnementales à prendre en compte
Milieux naturels : zones protégées réglementairement	Arrêtés préfectoraux de biotope (APB)	Non concerné		
	Réserves naturelles nationales (RNN)	Non concerné		
	Réserves naturelles régionales (RNR, dont ex RNVolontaires)	Non concerné		
	Zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et Zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE)	Pas encore créé		
	Zones pré-identifiées Stratégie nationale de création des aires protégées (SCAP > à terme APB, RNN et RNR)	Pas encore créé (et non concerné suivant APB, RNN et RNR)		
Zones protégées par maîtrise et/ou gestion du foncier	Réserves de chasse et de faune sauvage	Non concerné (source : géoportail)		
	Espaces naturels sensibles	Non concerné		
	Conservatoire d'espaces naturels de la Région Centre	Non concerné		
	Forêts publiques soumises au régime forestier	Non concerné (terrains privés, non boisés)		
Zones protégées par le droit du sol	Forêts privées			
	Espaces boisés classés des POS/PLU	Non concerné		
Zones d'importance écologique particulière	Zones N des POS/PLU		PLU en cours de mise en compatibilité	
	Réseau Natura 2000 : Zones spéciales de conservation (ZSC) et Zones de protection spéciale (ZPS)	Projet hors périmètre (voir étude écologique avec étude d'incidence en Annexe à l'étude d'impact)		
	Zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF)	Non concerné		
Préservati on des espaces agricoles	Trame verte et bleue (TVB)	TVB non déclinée dans les documents d'urbanisme (PLU/SCoT) mais étudiée par l'étude écologique		
	Zones agricoles protégées (ZAP)	Non concerné (cf. absence de servitude d'utilité publique annexée aux PLU de OUZOUEUR et BONNEE)		

Chapitre III : Présentation du projet retenu Compatibilité avec les plans, schémas, programmes

2.3 Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Ce point a été abordé au paragraphe 1.6.5.2 p. 54 et suivantes. On rappellera simplement ici que le projet est compatible avec ce document et notamment les orientations du SDAGE 2016-2021 suivantes :

- « Protéger la santé en protégeant la ressource en eau » : le projet est hors périmètre de protection de captage et la nappe phréatique n'est pas en lien avec les nappes sous-jacentes utilisées pour l'AEP ;
- « Préservation des zones humides » (mesure MIA14) : une caractérisation approfondie a été faite de ces zones, le périmètre exploitable les évite et le projet de remise en état intègre des zones de prairies humides et de mouillères en supplément des zones existantes,
- « Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau » (mesure MIA0401) : il a été démontré que le projet est hors espace de mobilité des cours d'eau et respecte le PPRinondations.

2.4 Le(s) schéma(s) d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Ce point a été abordé au paragraphe 1.6.5.3 p. 55 et suivantes. On rappellera simplement ici que le projet est compatible avec le SAGE Nappe de Beauce et plus particulièrement le contrat territorial du bassin de la Bonnée.

2.5 Articulation avec les autres plans, schémas et programmes prévus à l'art. R.122-17 du Code de l'environnement

Le tableau ci-après permet de synthétiser l'ensemble des plans et programmes susceptibles de concerner un projet de carrière associé aux premiers traitements des matériaux, au regard de l'art. R.122-17 du Code de l'environnement et la position du projet par rapport aux documents en vigueur à la date de rédaction (octobre 2015), dans l'ordre présenté par la réglementation (version au 1er janvier 2015).

Chapitre III : Présentation du projet retenu
Compatibilité avec les plans, schémas, programmes

Liste prévue à l'art.122-17 du code de l'environnement	Concerne potentiellement l'activité ?	Caractéristiques susceptibles d'impliquer le projet	Compatibilité du projet retenu
1° Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 (FEDER)	Non		
2° Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Non		
3° Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Non		
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Oui	SDAGE Loire-Bretagne - Voir p. 148.	Oui
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Oui	SAGE Nappe de Beauce - Voir p. 148.	Oui
6° Document stratégique de façade (maritime) prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Non		
7° Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	Non		
8° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	Oui	SRCAE - Voir p. 117.	Oui
9° Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du code de l'environnement	Oui	Hors secteur.	
10° Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Oui	Hors PNR.	
11° Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Non	Hors PN.	
12° Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée (PDIRM) prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Oui	Seul le Plan départemental de promenades et de randonnée (PDIPP) est référencé dans la base Géoloiret.	
13° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Oui	Etude du SRCE et des trames vertes et bleues – Voir p. 61 et suivantes.	Oui
14° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	Oui		
15° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Oui	Evaluation au titre de Natura 2000 – Voir p. 61 et suivantes.	Oui

Chapitre III : Présentation du projet retenu
Compatibilité avec les plans, schémas, programmes

Liste prévue à l'art.122-17 du code de l'environnement	Concerne potentiellement l'activité ?	Caractéristiques susceptibles d'impliquer le projet	Compatibilité du projet retenu
16° Schéma régional des carrières mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement	Oui	En cours d'élaboration.	
17° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Non		
18° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Non		
19° Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Non		
20° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	Non		
21° Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	Non		
22° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Oui	Emploi de matériaux inertes pour le remblayage du site - Voir Fascicule 1.	Oui
23° Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Non		
24° Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Non		
25° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Oui	Projet en zone inondable – Voir p. 33.	Oui
26° et 27° Programmes d'actions national et régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non		
28°, 29°, 30° et 31° Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Oui	Evitement des secteurs boisés.	
32° Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Non		
33° 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports	Non		
34° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Oui	Evitement des secteurs boisés.	

Chapitre III : Présentation du projet retenu
Compatibilité avec les plans, schémas, programmes

Liste prévue à l'art.122-17 du code de l'environnement	Concerne potentiellement l'activité ?	Caractéristiques susceptibles d'impliquer le projet	Compatibilité du projet retenu
35° Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non		
36° Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Non		
37° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Non		
38° Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Non		
39° Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non		
40° Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non		
41° Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non		
42° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non		
43° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	Non		
44° Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement	Oui	Non décliné dans les documents d'urbanisme.	
45° Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	Oui	PPRT sans objet - Voir p. 96 et suivantes.	
		PPRn Inondation – Voir p. 33 et suivantes.	Oui
		PPRn Mouvement de terrain - Voir p.29 et suivantes.	
46° Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier	Oui	Secteurs boisés évités.	
47° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales	Oui	Base vie localisée aux « Perrichoirs ».	
48° Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier	Oui	Pas concerné dans le cas présent.	

Chapitre III : Présentation du projet retenu
Compatibilité avec les plans, schémas, programmes

Liste prévue à l'art.122-17 du code de l'environnement	Concerne potentiellement l'activité ?	Caractéristiques susceptibles d'impliquer le projet	Compatibilité du projet retenu
49° Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier	Oui		
50° Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier	Non		
51° Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine	Oui	Hors AVAP et ZPPAUP – Voir p.89 et suivantes.	Oui
52° Plan local de déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports	Non		
53° Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du code de l'urbanisme	Non		

**Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser**



CHAPITRE IV :

Analyse des effets du projet retenu
(positifs, négatifs, directs,
indirects, temporaires,
permanents, à court, moyen et
long terme)
assortie des mesures prévues pour
éviter, réduire et le cas échéant
compenser les effets négatifs
notables de ce projet sur
l'environnement ou
la santé humaine

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

L'analyse des effets potentiels du projet retenu, décrit p. 132 et suivantes (et Fascicule 1) s'attachera à étudier les effets directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, **en fonctionnement normal uniquement** (les émissions accidentelles et/ou en mode dégradé sont traitées dans l'étude de dangers en Fascicule 5).

Cette terminologie s'entend pour des **effets positifs ou négatifs**, déclinés de la manière suivante :

- Les **effets directs** découlent de l'activité (nuisances associées au bruit, poussière, mise à nu de la nappe, disparition d'un boisement, réduction d'une surface agricole...);
- Les **effets indirects** sont consécutifs des premiers (basculement de la nappe mise à nu, perturbation d'un corridor biologique, modification des rendements agricoles à l'issue de la remise en état...);
- Les **effets temporaires** ne seront ressentis que durant la phase travaux (équivalant à la durée de l'autorisation pour les terrains concernés);
- Les **effets permanents** ne sont pas réversibles à l'échelle du projet;
- Les **effets à court terme** sont associés aux aménagements préliminaires et le cas échéant au montage des installations;
- Les **effets à moyen terme** correspondent à la phase de travaux d'extraction et d'activité des installations de traitement;
- Les **effets à long terme** sont ressentis au-delà de la mise à l'arrêt de l'activité (comme les effets positifs sur la biodiversité ou la modification durable d'un paysage).

Une **approche thématique** a été retenue pour mettre en pratique la **doctrine ERCA** (éviter, réduire, compenser les impacts et accompagner) en reliant plus aisément les mesures associées à chaque impact potentiel puis impact résiduel le cas échéant :

- Les mesures d'**évitement** : correspondent à une action à la source, influant directement sur la conception du projet pour rendre l'impact nul,
- Les mesures de **réduction** : visent à traiter un impact négatif qui ne peut être évité,
- Les mesures de **compensation** : concernent les éventuels effets résiduels significatifs qui subsisteraient à l'issue des mesures de réduction,
- Les mesures d'**accompagnement** : correspondent davantage aux programmes de suivis environnementaux (définition d'un tableau de bord des indicateurs de suivi et de performance) permettant de piloter l'exploitation et d'apprécier l'efficacité des mesures d'évitement, réduction et/ou compensation d'une part, et d'améliorer l'acceptabilité du projet notamment au travers du programme de réaménagement d'autre part.

Les différentes mesures sont synthétisées sous forme de **tableaux intermédiaires**.

Le chapitre IV est conclu par Tableau 27 : Récapitulatif du programme de surveillance de l'environnement et de suivi des effets et des mesures, p. 231 et suivantes, qui synthétise également **le plan de contrôle et les coûts associés aux mesures proposées**.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

1. LE MILIEU PHYSIQUE

1.1 Relief et morphologie

L'analyse de l'état initial a mis en avant l'absence de relief de la zone, rendant les limites de l'aire d'étude assez progressives et floues, de l'ordre de quelques centaines de mètres tout au plus.

Compte-tenu de la nature du projet, seuls **des effets réduits et ressentis à une échelle locale** sont attendus. Ils sont traités au chapitre 4 p.214 et suivantes.

1.2 Facteurs climatiques, utilisation rationnelle de l'énergie

Nota : l'étude des transports alternatifs des produits finis est présentée au § 3.2.

1.2.1 Energies utilisées dans le cadre de l'extraction des matériaux

L'approche sur l'évaluation des consommations énergétiques résultant de la phase exploitation du projet retenu ont consisté à évaluer les consommations suivantes :

- **Matériel et consommations liés à l'extraction**

L'extraction nécessite l'emploi d'une pelle sur chenille, ce qui représente une consommation annuelle de 30 m³ environ de carburant (pour une exploitation réalisée 43 semaines/an), soit l'émission de 78 t de CO₂²⁷.

- **Mode d'alimentation des installations de traitement**

A l'heure actuelle, le tout-venant est transporté sur 2,2 km par 2 tombereaux en rotation jusqu'aux installations de traitement. En moyenne, 22 à 23 rotations / jour sont réalisées, 43 semaines par an. Le projet d'extension rapprochera l'extraction à 1,8 km des installations, accompagnée d'une diminution de 10 000 t/an du tout venant extrait de la carrière. Ainsi, pour chaque tombereau, ce sera une économie de près de 1 900 km/an.

²⁷ En assimilant le carburant à de l'hexadécane pur, soit une masse molaire n=16, la masse de CO₂ rejetée par mole d'octane consommée est de : 44*16 = 704 g. Sachant que la masse volumique de l'essence est de 0.85 kg/l et que 1 gramme de diesel brûlé rejette 3.16 grammes de CO₂, on obtient : 0.85 x 3,16 = 2.67 kg de CO₂ par litre de diesel brûlé. S'agissant d'un mélange de molécules plus ou moins lourdes, on retiendra généralement la valeur de 2,6 kg de CO₂ par litre de diesel ou de fioul consommé.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Les éléments relatifs à la consommation d'énergies fossiles seront inchangés dans l'avenir, voir inférieurs à la situation actuelle.

Il s'agit d'un effet **très faible**, direct, temporaire, à moyen terme.

Evitement : Dans ces conditions, l'implantation d'une bande transporteuse n'est économiquement pas réaliste.

Les mesures de réduction permettant de limiter ces effets sont connus, appliqués et seront maintenus dans le cadre du prolongement de l'activité avec :

- . l'entretien régulier des engins,
- . la pratique d'une conduite souple et économe en carburant,
- . la limitation de la vitesse des tombereaux à 20 km/h sur la voie de desserte.

Compte-tenu de la faiblesse de cet impact, **aucune mesure de compensation** (type compensation carbone par exemple) n'est envisagée.

1.2.2 Effets indirects du projet retenu sur l'air et le climat

- **Effets sur les vents**

En l'absence de défrichement, aucune modification locale n'est attendue.

Nota : le cas de haies amenées à être arrachées et replantées au cours de l'exploitation est détaillé au chapitre 2 p. 178 et suivantes. On retiendra seulement dès à présent que l'état final du site, après exploitation et remise en état, présentera 75 m linéaires de haies supplémentaires par rapport à l'état actuel.

- **Effets sur l'évapotranspiration locale**

Pour les terrains sollicités en renouvellement, le plan d'exploitation et de remise en état respecte l'arrêté préfectoral actuel. Ainsi, la substitution progressive de terres par une surface en eau pourrait être de nature à induire une modification locale de l'évaporation.

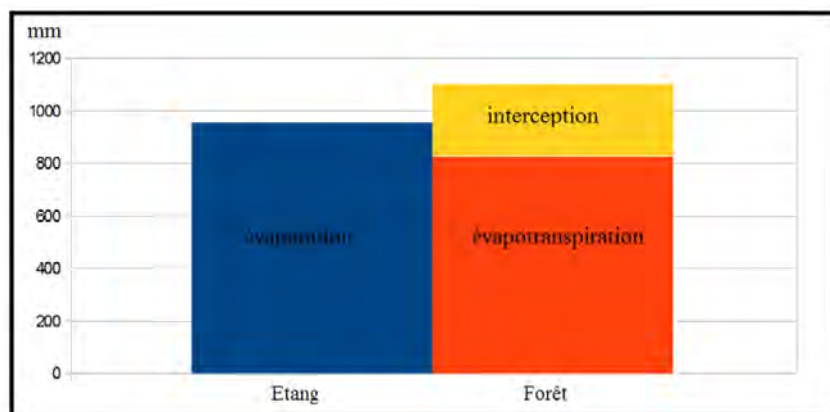
D'après l'étude réalisée par le Laboratoire CEDETE, Université d'ORLEANS²⁸, la méthode de Penmann-Monteith présente le meilleur niveau de fiabilité après la méthode de Priestley-Taylor, pour un raisonnement annuel. Ainsi, la quantité d'eau perdue par l'étang de la Cistude, du fait de l'évaporation est de 955,4 mm (rappelons qu'il s'agit d'un étang de 0,8 m de profondeur, de type plus évaporant que celui généré par l'extraction des matériaux). Cet élément peut être rapproché de l'ETP moyenne dans le Loiret calculée selon la méthode ETP Penman-Monteith soit 803,1

²⁸ « L'évaporation et le bilan hydrologique des étangs pelliculaires, l'exemple de l'étang Cistude en Brenne », Al Domany M., Touchart L., Bartout P., présenté au XXVIIIème Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, Liège 2015.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

(source : Météo France, p. 23 de l'étude d'impact). **L'écart entre l'évaporation générée par le plan d'eau et la surface en herbe au droit de la carrière serait donc très faible.**

Ce constat est corroboré par cette même étude, qui compare la quantité d'eau perdue par l'étang par évaporation d'une part, et par l'occupation probable du sol s'il ne s'agissait pas d'un étang (à savoir une chênaie de même superficie). Ainsi l'addition [interception+évapotranspiration] est supérieure à [l'évaporation seule].



Sur les terrains de l'extension, les surfaces en eau seront très limitées durant l'exploitation, et la remise en état prévoit un retour à une vocation agricole. Il n'y aura donc pas d'effet nouveau occasionné par cette partie du projet.

En conclusion, les effets du projet sur l'air et le climat seront **très faibles à nuls**, y compris à l'échelle locale, indirects et permanents.

Aucune mesure particulière n'est donc envisagée.

1.3 Pédologie

Par définition, l'exploitation d'une carrière nécessite d'accéder au gisement, généralement sous-jacent à la « découverte », composée de terre végétale en partie supérieure puis de terres stériles. Par ailleurs, le volet écologique de l'état initial a mis en avant la présence de 3 zones humides sur les terrains étudiés.

En l'absence de mesures adaptées, les effets possibles du projet sur la pédologie pourraient donc être directs et permanents.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Pour le décapage, les exploitants de carrière ayant une bonne connaissance de cette thématique, les mesures générales de réduction suivantes sont et seront appliquées :

- . le décapage sélectif de la terre végétale et stockage en cordon sur une hauteur maximale de 2 m pour éviter le tassement et la dégradation des caractéristiques structurales ; le phasage de la découverte et le positionnement des merlons sont détaillés au Fascicule 1 ;
- . le décapage est et sera réalisé autant que possible hors de périodes particulièrement pluvieuses ou sèches,

Compte-tenu du plan de phasage prévisionnel de ce site, seuls les matériaux issus du décapage de la phase 1 B seront stockés (voir également PGDI présenté au Fascicule 1) ; la remise en état étant coordonnée à l'exploitation pour toute la suite de l'extraction, aucun stock tampon supplémentaire ne sera nécessaire.

Concernant la présence des zones humides, les mesures d'évitement et de réduction des effets sont détaillés au chapitre 2.3 p. 181 et suivantes.

1.4 Géologie et sismologie

1.4.1 Formations géologiques concernées par le projet d'extraction

L'objet d'une carrière est d'extraire les matériaux pour les répondre aux besoins de la construction et des travaux publics.

D'une manière générale, la filière des matériaux de substitution se heurte encore aux difficultés d'un tri de qualité à la source et de qualification de ces matières premières secondaires pour être réincorporées dans de nouvelles formules comme les bétons par exemple.

Dans le cas présent, le gisement extrait est commercialisé à près de 70% vers des unités de production de bétons (centrales) ou de produits en bétons (usine de préfabrication).

Le schéma des carrières du Loiret souligne également que cette formation géologique peut être valorisée dans les domaines à haute valeur ajoutée (bétons à hautes performances) ce qui la rend difficilement substituable en l'état actuel des connaissances.

L'exploitation de la carrière a donc, par essence même, un effet direct et permanent sur la géologie locale. Mais en l'absence de matériaux de substitution, cet effet ne peut être ni réduit ni compensé.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

1.4.2 Sismologie, mouvements de terrains, retrait-gonflement des argiles, cavités

L'analyse de l'état initial n'a révélé aucun enjeu sur ces termes.

De plus, il s'agit d'une carrière de matériaux alluvionnaires, ne nécessitant l'emploi d'aucun explosif.

Aucun impact n'est attendu sur ces thèmes.

Mesures ERCA : pour mémoire, on rappellera simplement que la carrière exploitera le gisement comme actuellement :

- . à 10 m des limites du périmètre autorisé,
- . à 10 m de part et d'autre du gazoduc,
- . à 10 m des limites de la VC5 (et par extension, du CR des Avenières).

Ces cotes sont et seront validées annuellement au travers du plan annuel de suivi d'exploitation.

1.5 Hydraulique et hydrographie

Source : Etude d'impact hydrogéologique GéoPlusEnvironnement, rapport R14011001bis-V2, Aout 2015

*L'étude d'impact hydraulique a été réalisée par le bureau d'études **GéoPlusEnvironnement** (produite intégralement au Fascicule 4). **Ce paragraphe en est une synthèse**, rédigée par TERRA expertis.*

1.5.1 Effets hydrauliques

1.5.1.1 Présentation et calage de la modélisation hydraulique

Une modélisation bidimensionnelle des écoulements a été réalisée à l'aide du logiciel Mike 21 développé par DHI. La construction du modèle 2D s'est appuyée sur la topographie issue du modèle numérique de terrain (MNT) Lidar de la campagne de 2002-2003, complétée par les plans topographiques du site concerné par le projet dans son état actuel et aux différentes phases.

Les variations piézométriques de la nappe alluviale n'ont pas été prises en compte dans cette modélisation hydraulique, la nappe alluviale, bien que drainée régionalement par la Loire, n'influence ni le niveau ni l'écoulement des eaux superficielles lors d'une crue.

Le modèle a ensuite été calé sur la base d'un coefficient de rugosité $K=20$ et par simulations comparées à des hauteurs connues de crues historiques.

1.5.1.2 Résultats de la modélisation

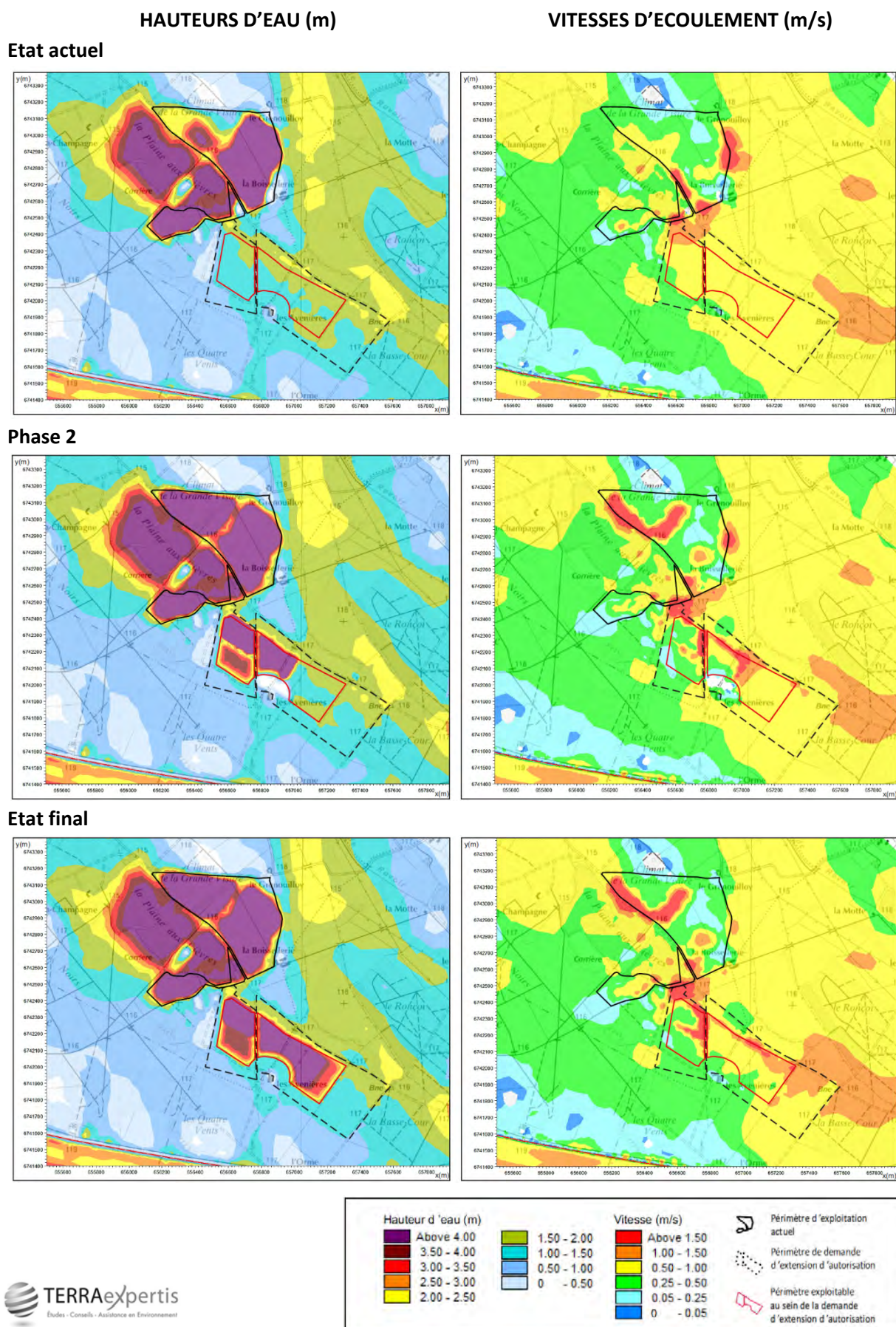
Les résultats de ces modélisations sont cartographiés et détaillés longuement dans l'étude hydraulique, aux pages 42 à 59 et annexes associées.

Le Tableau 18 synthétise uniquement les principaux résultats pour la **crue de période de retour 200 ans**, également illustrés à la Figure 42.

Ces résultats sont également commentés dans l'étude d'impact, qui présente les mesures ERCAS « au fil de l'eau ».

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Figure 42 : Modélisation hydraulique : état actuel, phase 2 et état final (source : GéoPlusEnvironnement)



Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Tableau 18 : Synthèse des résultats de la modélisation hydraulique (crue 200 ans)

		Hauteurs d'eau	Vitesses d'écoulement	Remarque
Etat initial	Renouvellement	4 m correspondants à la profondeur des plans d'eau ouverts par l'extraction	0,1 à 1 m/s Localement 3,3 m/s au NE et au centre Localement 2,3 m/s au SE	Utilisé pour le calage du modèle hydraulique Présence de stocks : canalisation et renforcement local des vitesses d'écoulement
	Extension	1 à 1,5 m 2 m au niveau des dépressions topographiques	0,5 à 1 m/s Localement 0,25 à 0,5 m/s au S	
	Zones à enjeux : . Boissellerie : . Avenières :	0 à 1,3 m 0 à 0,9 m	0 à 1,1 m/s 0 à 0,1 m/s	
Phase 2	Renouvellement	Localement +5 à +10 cm au NO et +10 à +50 cm au SE	Localement supérieur à 1,5 m/s à proximité des berges (+0 à 0,5 m/s)	Les aménagements ne sont pas situés sur la zone de grand écoulement d'une crue et n'engendrent pas de modification des vitesses : à grande échelle, l'impact dynamique est négligeable.
	Extension	Localement +5 à +25 cm au NO et -5 à -25 cm à l'aval des stocks	Localement 0 à plus de 1,5 m/s au N (talus)	
	Zones à enjeux : . Boissellerie : . Avenières :	- 5 à -25 cm - 5 à -25 cm	Néant + 0,5 m/s au niveau des stocks de stériles	
Etat final	Renouvellement	Idem phase 2 (même topo).	Idem phase 2 (même topo).	
	Extension	Globalement -5 à -30 cm Très localement +5 à +26 cm au NO	-0,25 à -0,5 m/s à l'Ouest	
	Zones à enjeux : . Boissellerie : . Avenières :	-10 à -25 cm -10 à -25 cm	Néant Néant	

Globalement la poursuite de l'extraction présentera un impact hydraulique **très limité**, direct, permanent et à long terme.

Au droit des zones à enjeux (Boissellerie et Avenières) l'étude démontre globalement un effet **positif**, nuancé en phase 2 par un **impact négatif très faible**²⁹ direct, temporaire à moyen terme localisé aux abords des stocks de découverte.

Nota : GéoPlusEnvironnement n'a pas spécifiquement traité la zone à enjeu de « Grenouilloy » (ferme habitée), mais la Figure 42 montre l'absence d'évolution des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement dans son secteur (NDLR).

²⁹ NDLR : On peut rapprocher ces vitesses d'écoulement à la vitesse de marche d'un promeneur (4 km/h soit 1,1 m/s) ou d'un randonneur de bon niveau (6 à 8 km/h, soit 1,6 à 2,2 m/s).

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Les mesures de réduction des effets en lien avec la survenue d'une crue sont et seront :

- . la mise en place de clôtures garantissant la transparence hydraulique (par exemple, clôture triple fil, et piquets espacés de 10 m) ;
- . la remise en état coordonnée à l'exploitation, limitant ainsi les volumes de stocks temporaires.

Si des stockages de découverte devaient être réalisés en zone d'aléa fort du PPRI, les prescriptions requises par ce dernier seraient prises en compte (emprise de stocks inférieure à 50% de la surface du terrain, - cordons de découverte implantés dans le sens d'écoulement de la crue à savoir Sud/Est – Nord/Ouest dans le cas présent).

1.5.2 Stockage d'une crue

- **En période d'exploitation (fin de phase 2)**

En théorie, un projet de carrière peut avoir une incidence sur le volume de stockage de crue si certains éléments le composant (remblais, merlons...) soustraient des zones d'épanchement de crue, et si inversement, d'autres éléments (excavation) créent du volume pour l'épanchement de crues. Concernant les stocks de découverte et merlons de terre végétale en place en fin de Phase 2, une partie seulement **soustrait** un volume au champ d'expansion de crue de la Loire et représente un volume de **45 000 m³**.

Par ailleurs, les zones déjà exploitées et remises en état génèrent des **reserves nouvelles** de 95 000 m³ (au niveau des plans d'eau) et de 274 000 m³ (secteurs remblayés) soit **369 000 m³**.

En fin de Phase 2, les volumes soustraits à l'expansion des crues sont donc largement compensés par les volumes créés. Le projet apporte ainsi **un gain global de 324 000 m³** pour le stockage de crue et aura donc un **impact plutôt positif** (bien que modeste au regard des volumes d'eau mis en jeu lors des crues de la Loire : de l'ordre de 2 à 3 milliards de m³) et **direct**.

Aucune mesure spécifique n'est donc à prévoir.

- **A l'issue de la remise en état**

Après remise en état, aucun stock de découverte ni merlon de terre végétale ne subsistera. Le volume soustrait à l'expansion des crues sera donc nul.

Le projet de remise en état permettra un **gain de volume de stockage de crue** de l'ordre de 500 000 m³ (grâce au plan d'eau qui subsistera et aux secteurs remblayés à une cote légèrement inférieure à la topographie initiale).

L'impact sera donc **plutôt positif**, direct et permanent.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

1.5.3 Réseau de fossés

La cartographie des fossés est présentée Figure 12 p. 40 de l'étude d'impact.

- **Rôle dans les crues de Loire**

En cas de crue exceptionnelle de la Loire, ils seront totalement submergés. Ils ont donc un **rôle nul** dans les écoulements de la Loire en crue.

- **Rôle dans les écoulements locaux**

Le périmètre exploitable interrompra l'écoulement du fossé n°3 (qui assure essentiellement la collecte d'eaux au niveau du périmètre exploitable).

De plus, l'exploitation pourrait réduire l'alimentation en eau des fossés n°1 (qui serait plutôt un « chemin boueux »), n°2 (à sec lors des différentes visites de site), n°4 (en limite Est du périmètre d'extraction) et n°6 (le long de la VC5).

- **Rôle pour l'alimentation des zones humides**

Les zones humides ont été exclues du périmètre exploitable ; néanmoins, leur alimentation pourrait être perturbée par la modification de la topographie au niveau de la prairie des Avenières et des écoulements locaux via les fossés (voir ci-avant).

Nota : La mesure de réduction de l'impact consistera en la réalisation d'un fossé pour soutenir l'alimentation de la zone humide. Le tracé proposé par l'étude hydraulique recoupait la partie Nord de la zone humide et risquait de la dégrader en partie.

L'implantation de ce fossé a donc été traitée de manière plus globale et cohérente au travers de l'analyse des effets sur le milieu naturel (voir § 2.3 p. 181 et suivantes).

1.5.4 Risque de capture et d'érosion régressive

Le projet étant localisé hors de l'espace de mobilité fonctionnel de la Loire, le risque de capture est nul.

Par ailleurs, les simulations montrent que le recul du haut du talus le plus amont en cours d'exploitation restera dans une gamme faible par rapport aux 340 m qui séparent le liti de la Loire des zones d'extraction.

Les risques de capture, d'instabilité ou d'érosion régressive des berges seront très faibles à nuls.
L'impact potentiel est très faible à nul.

Aucune mesure spécifique n'est donc à prévoir.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

1.5.5 Qualité des eaux de surface

Le projet n'aura **pas d'impact direct** sur la qualité de l'eau de la Loire et des autres composantes du réseau hydrographique local, **car il n'existe pas d'interactions directes** entre la carrière et le réseau hydrographique (pas de rejet), et il n'en existera pas pendant et après l'exploitation.

Il n'existe donc pas d'échange direct entre les plans d'eau de la carrière et la Loire.

Cependant, la carrière présente et présentera les **risques d'impacts indirects potentiels** sur la qualité des eaux superficielles suivantes :

- pollution des plans d'eau, par apport accidentel de matières en suspension (MES) ou d'hydrocarbures (fuite sur les engins, déversement accidentel lors de la réalisation du plein en bord à bord) ;
- transfert de pollutions (MES ou hydrocarbures) en cas de submersion de la carrière lors d'une crue ;

Nota : Les traces et égouttures d'hydrocarbures en provenance d'engins ne seront occasionnées qu'en cas de fuite accidentelle, ce qui n'est pas représentatif des conditions « normales » de fonctionnement du site.

L'impact brut de la carrière sur la qualité des eaux superficielles est **faible à nul** (pas d'échange direct), **indirect et temporaire**.

Bien qu'il n'y ait aucun stockage d'hydrocarbures sur le site, ni d'entretien du matériel, le risque de pollution localisée par hydrocarbures doit être pris en compte.

Pour cela, **les principales mesures d'évitement** consistent actuellement en :

- . l'absence de stockage d'hydrocarbures sur le site,
- . la réalisation autant que possible du plein des tombereaux au niveau de l'aire étanche localisée aux « Perrichoirs ».

Elles seront maintenues dans le cadre de la prolongation de l'autorisation.

Les mesures de réduction prises pour limiter le risque de pollution accidentelle des plans d'eau et des fossés situés dans le secteur du projet sont en place, notamment dans le cadre de la certification ISO 14001 ; elles seront bien entendu maintenues :

- . la réalisation du plein en bord à bord par un camion citerne équipé d'un pistolet anti-égouttures (ou dispositif équivalent),
- . la sensibilisation et la formation des équipes à l'intervention rapide sur une pollution aux hydrocarbures et mise à disposition du matériel adapté,
- . existence de consignes (voir annexe de la Notice d'hygiène et de sécurité) et réalisation d'exercices réguliers.

Aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

1.6 Hydrogéologie

Source : Etude d'impact hydrogéologique GéoPlusEnvironnement, rapport R14011101bis-V3, Aout 2015

*L'étude d'impact hydrogéologique a été réalisée par le bureau d'études **GéoPlusEnvironnement** (produite intégralement au Fascicule 4). **Ce paragraphe en est une synthèse**, rédigée par TERRA expertis.*

1.6.1 Hydrodynamique des écoulements souterrains

1.6.1.1 Construction et calage de la modélisation

Le modèle ne concerne que **la nappe alluviale de la Loire, sur le secteur proche du projet.**

Il se base sur **les données d'entrée** suivantes :

- les plans de la topographie actuelle (maillage 5x5 m) et le phasage d'exploitation (maillage 10x10 m au droit du projet et 50x50 m ailleurs),
- les données concernant la cote du toit du substratum (données de sondages CEMEX, BSS...),
- le substratum (sables et argiles miocènes de Sologne, 10^{-6} à 10^{-8} m/s, considéré comme continu et imperméable sur l'ensemble de la zone modélisée),
- les niveaux piézométriques et limnimétriques (relevés GéoPlusEnvironnement en septembre 2014),
- les valeurs bibliographiques de perméabilité (K) des différentes formations géologiques rencontrées :
 - o alluvions : $K = 2.10^{-4}$ à 3.10^{-3} m/s ;
 - secteurs à forte perméabilité : 3.10^{-3} m/s ;
 - secteurs à perméabilité moyenne : 5 à 8.10^{-4} m/s ;
 - secteurs à plus faible perméabilité : 2.10^{-4} m/s ;
 - o matériaux inertes extérieurs et stériles de découverte : $K = 1.10^{-5}$ m/s ;
 - o boues de lavage : $K = 1.10^{-8}$ m/s ;
 - o mélange matériaux inertes et boues de lavage : $K = 5.10^{-6}$ m/s.

Nota : au niveau de la zone d'extension, une colonne du maillage a été laissée avec des perméabilités de 8.10^{-4} m/s, correspond aux alluvions en place, au niveau du chemin rural qui restera tel qu'il est actuellement.

Le **logiciel** Visual MODFLOW[®] utilisé pour la modélisation hydrodynamique spatiale les paramètres, suivant la définition d'un **maillage** de type « tissu écossais » :

- dimensions variables en X (Est-Ouest) et Y (Nord-Sud),
- 200 m x 200 m en périphérie du modèle,
- 25 m x 25 m autour du site et au droit du site,
- superficie couverte : 64 km² (9,5 km x 6,7 km), soit 5 670 mailles.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Les **conditions aux limites** s'appuient sur :

- la ligne d'eau de la Loire, limite à potentiel imposé entre 111 et 113,5 NGF, au Sud ;
- les isopièzes 110 et 116 NGF, limites à potentiels imposés à l'Ouest et au Nord-Est ;
- un flux nul partout ailleurs (au Nord et à l'Est).

Le régime de calcul est permanent, l'étalonnage en basses eaux du modèle se faisant sur les données piézométriques et limnimétriques du 2 septembre 2014.

L'**étalonnage** du modèle hydrodynamique a été réalisé à partir de la situation piézométrique et limnimétrique en basses eaux (2 septembre 2014) en ajustant les perméabilités des différents matériaux calculées aux paramètres mesurés. Le coefficient de corrélation obtenu est de 0,97 (corrélation parfaite = 1).

1.6.1.2 Résultats de la modélisation

Des simulations ont été effectuées pour une phase intermédiaire, correspondant à la fin de la phase 2 et pour le réaménagement final, après la phase 3.

Lors de chaque simulation, les topographies du phasage correspondant ont été intégrées au modèle et les valeurs de perméabilité ont été ajustées en fonction du projet (avec notamment la prise en compte de l'avancement des remblais à l'aide d'inertes). Les hypothèses sont détaillées au Fascicule 4 (p. 55 et suivantes de l'étude hydrogéologique).

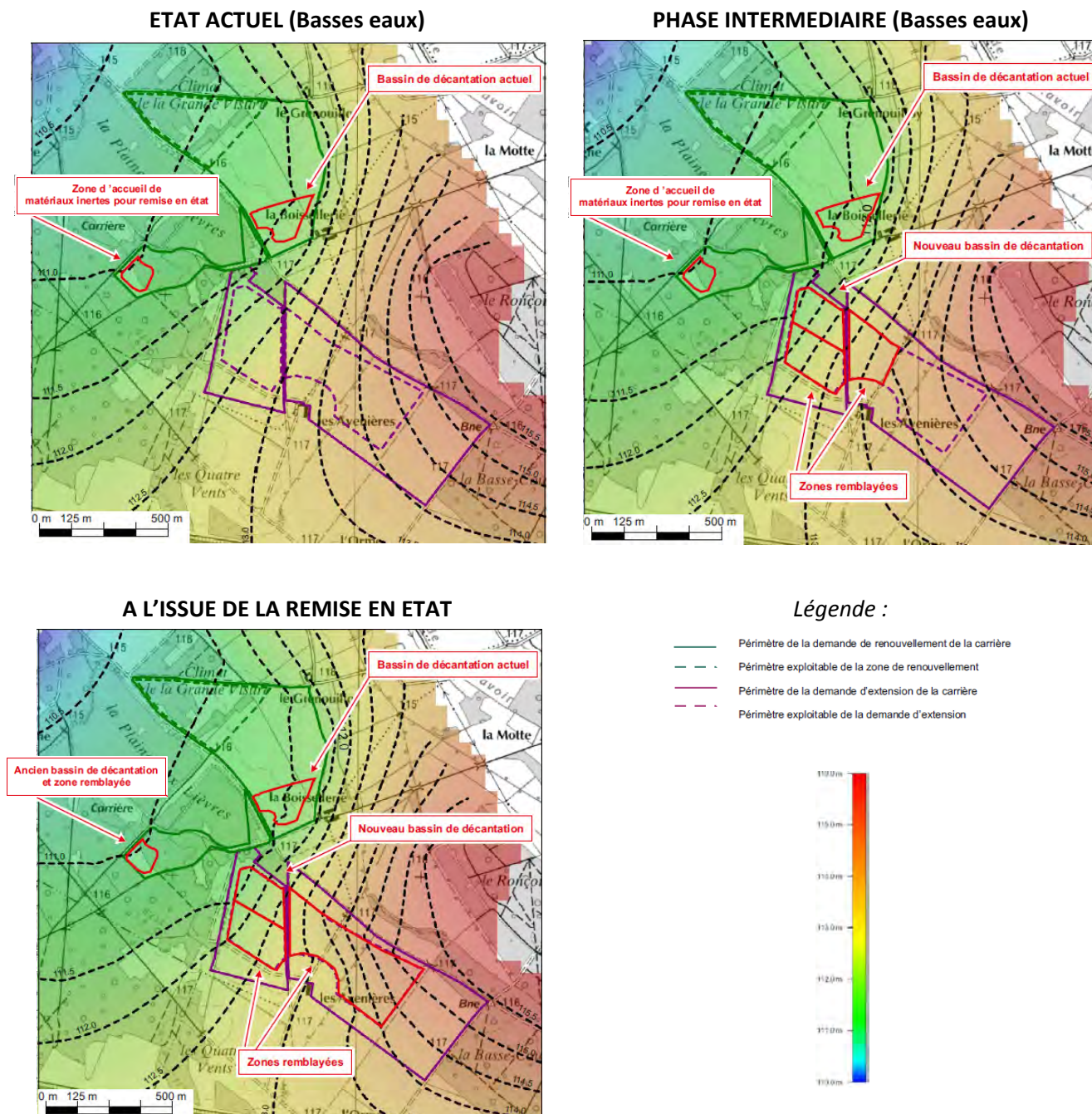
Tableau 19 : Synthèse des résultats de la modélisation hydrogéologique

		Niveau piézométrique raccordé en NGF	Commentaire
Etat initial	Renouvellement	110,5 à 112	Utilisé pour le calage du modèle.
	Extension	115,5 à 115,5	Prend en compte les plans d'eau existants.
Phase 2	Renouvellement	Idem.	Pas de modification.
	Extension	Variation < à 50 cm (+10 à +20 cm)	Faible baisse en amont de la zone d'exploitation et faible hausse en aval ³⁰ .
Etat final	Renouvellement	Idem.	Pas de modification.
	Extension	Variation < à 50 cm (+20 à +30 cm)	Faible hausse en amont de la zone d'exploitation et faible baisse en aval (cf. horizontalisation de la nappe).

³⁰ Du fait des modifications des conditions hydrodynamiques locales (apparition d'un contraste de transmissivité entre la carrière et la nappe) et pour satisfaire à la conservation de la masse d'eau, apparaît un plan d'eau horizontal : il s'agit du phénomène d'horizontalisation de la nappe. S'en suit alors une baisse du niveau piézométrique à l'amont immédiat de la carrière (dans la zone de drainance) et une élévation en aval (dans la zone d'alimentation).

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Figure 43 : Modélisation hydrogéologique : état actuel, phase 2 et état final (source : GéoPlusEnvironnement)



Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- **A l'état actuel**, au droit du site, la présence de plans d'eau correspondant à la mise à l'air libre de la nappe alluviale, la présence d'un bassin de décantation et la mise en place de remblais entraînent une modification des conditions hydrodynamiques et de la piézométrie locale.

La pente moyenne de la nappe étant toutefois très faible (3,5‰ en moyenne), **l'impact actuel** de la carrière sur la piézométrie et donc sur les écoulements, est donc **faible, direct et permanent**.

- **En phase intermédiaire**, au niveau de la zone de la demande de **renouvellement**, le niveau statique de la nappe alluviale est globalement le même que pour l'état actuel. La piézométrie est peu voire pas modifiée malgré l'extraction en eau puis le réaménagement de la zone au Nord-Ouest (berges en pente douce) et l'utilisation du bassin existant pour une durée de 5 ans. En effet, les variations maximales seront de l'ordre de **5 cm**.

Au niveau de la zone **d'extension**, la piézométrie sera légèrement modifiée avec une faible hausse du niveau piézométrique dans la zone amont du périmètre de demande et une faible baisse de ce niveau dans la zone aval. Cette variation est principalement liée à la mise en place de remblais de plus faible perméabilité.

La mise en place de remblai a un impact plus important sur la dynamique des écoulements souterrains que la décantation des fines de lavage au niveau des bassins. Elle se traduit par une modification locale de la piézométrie au droit de la zone d'extension.

Les variations maximales sont visibles au niveau de la zone d'extension à proprement parler sont de l'ordre de **50 cm au point le plus critique**, mais **globalement de 10 à 20 cm** sur la zone d'extension et ses alentours (niveau d'eau plus élevé en amont et plus profond en aval qu'à T0).

La piézométrie reste non influencée dès que l'on s'éloigne de quelques centaines de mètres de la zone d'exploitation.

L'impact potentiel du projet de **renouvellement** sur les écoulements souterrains sera donc **nul à T0 + 10 ans**.

L'impact potentiel du projet d'**extension** sur les écoulements souterrains sera donc **faible, direct et permanent à T0 + 10 ans**.

En l'absence d'impact significatif, **aucune mesure particulière** en termes d'évitement, réduction ou compensation n'est nécessaire.

En matière d'accompagnement, les **niveaux piézométriques** continueront à être **relevés annuellement**, sur **1 piézomètre amont et 2 avals**, à l'occasion des prélèvements destinés au suivi de la qualité des eaux souterraines. Il en sera de même pour les **2 nouveaux piézomètres** à implanter dans le cadre de l'extension, dont la localisation est présentée Figure 44 p 172.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

o **A l'issue du réaménagement**, l'impact du projet sera **nul** au niveau du plan d'eau sollicité en renouvellement.

Au niveau de la zone d'extension, des phénomènes de faible hausse du niveau piézométrique en amont et de faible baisse de ce niveau en aval seront observés, plus marqués notamment à l'extrémité Sud du périmètre. Ceci confirme que la mise en place des remblais aura un léger impact sur la dynamique des écoulements souterrains.

Les variations maximales (de l'ordre de 50 cm au point le plus critique) devraient se produire au niveau de la zone d'extension à proprement parler. Mais globalement, elles seront de **20 à 30 cm** sur la zone d'extension et ses alentours.

La piézométrie restera non influencée dès que l'on s'éloignera de quelques centaines de mètres de la zone d'exploitation (300 m environ).

A l'issue du réaménagement final, l'impact potentiel du projet sur les écoulements souterrains sera donc **faible, localisé, direct et permanent**.

1.6.2 Qualité des eaux souterraines

o **D'une manière générale**, ce type d'exploitation présente un risque potentiel de pollution aux hydrocarbures (présence d'engins : microfuites, rupture de flexible, collision...) et de pollution chronique par les matières en suspension.

D'un point de vue général, les échanges hydriques entre une fosse d'extraction et une nappe induisent les phénomènes suivants :

- augmentation de la température ;
- augmentation de la charge minérale en suspension ;
- diminution des sels dissous et de la conductivité ;
- augmentation de la DCO (Demande Chimique en Oxygène) ;
- diminution des nitrates (effet positif), déminéralisation en lien avec la mise à l'air libre de la nappe (oxygénation permettant la réduction par les bactéries).

o **Au niveau de la carrière actuelle**, les analyses réalisées entre 2008 et 2015 sur les eaux prélevées dans les piézomètres, montrent des concentrations en MES faibles mais quelques traces ponctuelles d'hydrocarbures (0,06 mg/l sur Pz2 en 2009 et 0,3 mg/l sur Pz1 en 2012).

L'impact brut actuel de la carrière sur la qualité des eaux souterraines est donc **faible à moyen**.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

O **En phase intermédiaire**, le projet d'extension de la carrière présentera des **risques similaires** à ceux existants.

Des échanges hydriques entre la fosse d'extraction et la nappe auront toujours lieu.

Les **effets positifs** comme la diminution des nitrates seront bénéfiques sachant que le classement de la masse d'eau FRGG108, « Alluvions de la Loire moyenne avant Blois », est classée médiocre chimiquement du fait du paramètre déclassant des nitrates.

En fonctionnement normal, le projet n'aura pas d'impact sur la qualité des eaux souterraines. L'impact brut négatif futur de la carrière sur la qualité des eaux souterraines sera donc **faible à moyen en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures**. Rappelons qu'aucun stockage ne sera aménagé.

L'exploitation à venir pourrait participer à la **dénitrification** des eaux souterraines, ce qui constitue un **impact positif** non négligeable.

Afin d'**éviter les risques** de pollution aux hydrocarbures, les procédures actuelles prévues notamment dans le cadre de la certification ISO 14001 seront maintenues avec :

- . absence de stockage d'hydrocarbures sur le site,
- . réalisation du plein des tombereaux au niveau des installations de traitement sur l'aire étanche,
- . réalisation de la pelle sur chenille en bord à bord (avec système de type anti-égouttures).

La présence de kits anti-pollution dans les engins amenés à intervenir sur le site est et sera adossée à la formation régulière à leur utilisation.

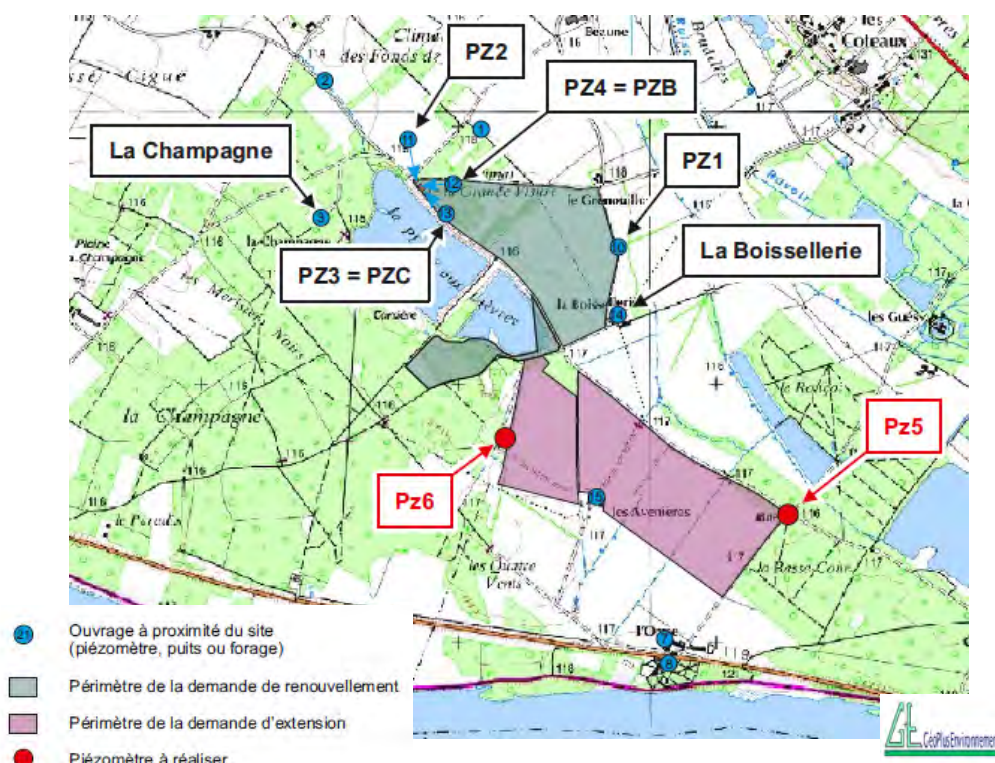
Il existe également des consignes (voir annexe de la notice d'hygiène et sécurité – Fascicule 5) dont le bon usage est validé notamment lors des audits ISO.

Les suivis de qualité des eaux souterraines continueront à être réalisés annuellement, sur un piézomètre amont et deux piézomètres aval (pH, température, MES, DCO, HC totaux).

Lorsque l'exploitation débutera sur la zone d'extension il sera nécessaire d'implanter et de suivre 2 nouveaux piézomètres. La Figure 44 présente une localisation indicative de ces ouvrages (PZ5 et PZ6).

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Figure 44 : Emplacement indicatif des piézomètres complémentaires



o **A l'issue de la remise en état**, les différents éléments liés à l'activité de carrière et susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux diminueront, car il n'y aura plus d'engins d'exploitation.

La dénitrification des eaux due à la mise à l'air libre de la nappe continuera.

L'impact brut de la carrière, après réaménagement, sur la qualité des eaux souterraines sera donc **faible**.

De plus la mise à l'air libre de la nappe alluviale au niveau des plans d'eau contribuera à une **dénitrification locale des eaux souterraines : impact positif et permanent**.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

1.7 Usages des eaux souterraines et superficielles

1.7.1 Usages des eaux souterraines

Source : Etude d'impact hydrogéologique GéopPlusEnvironnement, rapport R14011101bis-V3, Aout 2015

Rappel : Il n'y a aucun ouvrage de captage sur le site de la carrière.

- **Usages domestiques (hors boisson) et agricoles**

Quatre ouvrages utilisés à des fins domestiques et/ou agricole (pour abreuver les animaux) se situent à proximité :

- deux forages de la Ferme de l'Orme ;
- puits de La Boissellerie, à proximité immédiate de la zone en cours d'exploitation ;
- puits des Avenières, au contact de la zone sollicitée en extension.

Ces quatre ouvrages sont exploités et apportent une eau domestique, respectivement, aux habitations situées à proximité.

Deux forages exploitant la nappe alluviale à des fins d'irrigation sont également situés à proximité :

- ouvrage n°48 : lieu-dit au Grenouilloy (30 m³/h);
- ouvrage n°49 : lieu-dit La Croix de Beaune (35 m³/h).

Les autres ouvrages se situant en aval hydraulique sont à plus de deux kilomètres du site ou exploitent un aquifère différent.

L'impact brut de la **carrière actuelle** sur les usages en eau souterraine à des fins domestiques et agricoles est donc **faible**.

En phase intermédiaire, les résultats de la modélisation montrent un impact quasi inexistant sur le puits de La Boissellerie et les forages de la Ferme de l'Orme.

Dans le puits des **Avenières**, le niveau d'eau dans l'ouvrage pourra être **légèrement supérieur** au niveau actuel, d'une vingtaine de centimètres. Mais le niveau d'eau dans l'ouvrage se situant à plus de trois mètres de profondeur, l'impact sera limité (aucun risque de débordement).

Dans les autres ouvrages exploités à des fins agricoles (n°48 et 49), les impacts ne pourront qu'être moindres, voire nuls (augmentation de l'éloignement des secteurs exploités).

L'impact brut futur de la carrière sur les usages en eau souterraine à des fins domestiques et agricoles est donc **faible à nul**.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

A l'issue de la remise en état, le seul effet sera ressenti au niveau du puits des Avenières, où le niveau d'eau dans l'ouvrage pourra être inférieur au niveau actuel d'une **trentaine de centimètres**. La profondeur de l'ouvrage étant de dix-sept mètres, **l'impact sera limité** (pas de risque d'assèchement).

L'impact brut de la carrière, après réaménagement, sur les usages en eau souterraine à des fins domestiques et agricoles est donc **très faible**.

- **Alimentation en eau potable**

Trois captages d'alimentation en eau potable se situent non loin : Les Brosses et Plaisance sur la commune de OUZOUER-SUR-LOIRE et Les Bordes sur la commune des BORDES.

Les deux premiers sont en **amont** hydraulique et le troisième en position hydraulique **latérale** par rapport à la carrière.

De plus, ces trois captages exploitent la nappe captive de la Craie Blanche du Sénonien. Cette nappe est bien individualisée car **séparée** des aquifères sous-jacents par les formations basales très peu perméables du Miocène.

L'impact brut de la carrière (existante et future) sur les usages en eau souterraine à des fins d'eau potable est donc **inexistant**.

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est envisagée en plus de celles évoquées pour préserver la qualité des eaux domestiques et agricoles (voir § précédent).

1.7.2 Usages des eaux superficielles

Aucune prise d'eau n'est réalisée aux abords du projet.

Il a été vu également que l'exploitation n'a et n'aura pas d'effet sur les eaux superficielles (autres que ceux traités par le volet écologique).

Ce chapitre est donc **sans objet**.

1.8 Synthèse des impacts potentiels et des mesures associées au milieu physique

Rappel de la codification des enjeux présentée à l'état initial :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Tableau 20 : Synthèse des impacts et mesures associés au milieu physique

Thème	Rappel de l'enjeu déterminé par l'analyse de l'état initial	Sensibilité par rapport au projet et nature de l'impact : Direct/Indirect – Temporaire/Permanent Court/Moyen/Long terme	Eléments clés de description de la mesure : Evitement (E) ou Réduction (R)	Effet résiduel et mesure de compensation	Mesure d'accompagnement
Morphologie :	Faibles dénivelés favorables à l'insertion paysagère.	voir Tableau 24 : Synthèse des impacts et mesures associés aux effets sur le paysage, p. 219 et suivantes.			
Facteurs climatiques, Utilisation rationnelle de l'énergie	Pluie 1 jour sur 3 : favorable à la limitation des envols de poussières.	Vent et évaporation : pas d'impact.	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.
		Consommation d'énergies fossiles. Impact : Direct, Temporaire, Moy. terme.	(R) : entretien des engins, conduite souple, 20 km/h sur la VC5.	Sans objet.	
Pédologie :	Terre végétale : sols Brun (30 à 60 cm environ).	Décapage Impact : Direct, Permanent, Moy. terme.	(R) : application des règles de décapage et de stockage, respect du phasage de remise en état coordonnée.	Sans objet.	Suivi du plan de phasage et du PGDI (voir Fascicule 1).
	Zones humides	voir Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures associés au milieu naturel, p.198 et suivantes.			
Géologie	Ratio découverte/gisement : favorable	Impact : Direct, Permanent, Long terme.	Sans objet (pas encore de matériaux de substitution).	Sans objet.	Sans objet.
Sismologie, stabilité...	Zone de sismicité 1.	Néant.	(E) : Maintien de la bande de 10 m.	Sans objet.	Réalisation du plan annuel de suivi d'exploitation.
Hydrographie	Non concerné par la qualité des eaux de la Loire.	Néant.	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.
	Qualité médiocre des eaux de la Bonnée.				
	Fossés en lien avec l'alimentation d'une zone humide	voir Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures associés au milieu naturel, p.198 et suivantes.			
Hydraulique (GéoPlusEnvironnement)	Hors espace de mobilité de la Loire et de la Bonnée.	Néant.	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.
	Terrains en zone d'aléa Moyen du PPRI.	Pas de sensibilité par rapport à la nature du projet : aucune restriction pour les exploitations de carrières.	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.
		Impacts faibles à nuls sur les zones à enjeux : . La Boissellerie et Le Grenouilloy : pas d'impact . Les Avenières : Direct, Temporaire, Moy. terme.	(R) : Mise en place de clôtures assurant la transparence hydraulique. Limitation des stocks tampons (réaménagement coordonné).	Sans objet.	Sans objet.
		Impact positif sur le volume disponible pour le stockage de crues (+324 000 m ³) mais sans mesure à avec une crue de Loire (2 à 3 milliards de m ³).	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.
		Risque de capture et d'érosion régressive très faible à nul.	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Thème	Rappel de l'enjeu déterminé par l'analyse de l'état initial	Sensibilité par rapport au projet et nature de l'impact : Direct/Indirect – Temporaire/Permanent Court/Moyen/Long terme	Éléments clés de description de la mesure : Evitement (E) ou Réduction (R)	Effet résiduel et mesure de compensation	Mesure d'accompagnement
	Terrains en zone d'aléa Fort du PPRI avec : - emprise de stocks inférieure à 50% de la surface du terrain, - cordons de découverte implantés dans le sens d'écoulement de la crue.	Pas de sensibilité : à ce jour, pas de stock ni de merlon prévu sur cette partie de l'emprise (limite Est de l'extension). Impact : Direct, Temporaire, Moy. terme	(E) : pas de stock ni de merlon, (R) : si nécessité de stockage non prévue actuellement alors respect des contraintes applicables à la zone.	Sans objet.	Sans objet.
Hydrogéologie (GéoPlusEnvironnement)	Aquifère des calcaires de Beauce.	<i>Voir ci-dessous « captages AEP »</i>	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.
	Evolution du niveau piézométrique de la nappe alluviale.	Secteur renouvellement : aucune modification significative de la piézométrie (< à 5 cm). Secteur extension : horizontalisation de la nappe mise à l'air libre et influence des remblais (variation de 20 à 30 cm, localement 50 cm). Impact : faible, localisé, direct et permanent.	Sans objet.	Sans objet.	Mesure annuelle de la cote piézométrique.
	Vulnérabilité de l'aquifère alluvial aux pollutions de surface.	Sensibilité non nulle par rapport à la présence d'hydrocarbures sur le site (3 engins en extraction). Impact positif permanent sur la dénitrification des eaux souterraines.	(E) : pas de stockage d'HC sur le site ; plein des tombereaux au niveau de l'aire étanche des « Perrichoirs ». (R) : Plein bord à bord de la pelle : pistolet anti-égouttures.	Sans objet.	Suivi annuel de la qualité des eaux souterraines : a minima 1 piézomètre amont et 2 piézomètres aval. (2 nouveaux piézomètres avals à planter) Paramètres : pH, température, MES, DCO, HC totaux.
Captages AEP	Hors périmètre de protection, pas d'aquifère destiné à l'AEP recoupé par l'exploitation.	Aucun effet attendu (éloignement, position latérale, dissociation de la nappe alluviale et des calcaires de Beauce).	Sans objet.	Sans objet.	<i>Voir § hydrogéologie.</i>
Captages industriels	Pas de captage	Néant.	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.
Captages agricoles	Pas de captage	Puits des Avenières : montée de 20 cm environ du niveau piézométrique en fin de phase 2, diminution de 30 cm environ à l'issue de la remise en état, sans conséquence sur l'usage de l'eau. Pas d'effet significatif sur les autres puits du secteur. Impact : très faible, localisé, indirect et permanent.	Sans objet.	Sans objet.	<i>Voir § hydrogéologie.</i>

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

2. LE MILIEU NATUREL

Sources : . Institut d'écologie appliquée, Etude d'impact, Mai 2008

. Institut d'écologie appliquée, Etat initial-aspects écologiques, Novembre 2015-version 4, produite
intégralement au Fascicule 4

L'étude d'impact sur le milieu naturel du projet d'extension a été réalisée par le bureau d'études
Institut d'écologie appliquée (IEA) qui a également rédigé la synthèse produite in extenso dans ce
chapitre.

2.1 Définition du projet et évitements

2.1.1 Définition du projet

Lors de la phase initiale du projet, le travail d'investigation sur la biodiversité s'est exercé sur la
"zone projetée" et ses abords (50 mètres autour) qui forment au total l'aire d'étude biologique, soit
environ 65 ha.

Dans le processus de définition du périmètre de la demande, la société CEMEX a rassemblé tous les
éléments d'analyse afin de tenir notamment compte des paramètres suivants :

- espaces de biodiversité à enjeux majeurs ;
- zones de fonctionnalité biologique (boisements, haies, fossés, pelouses siliceuses) ;

Le relevé de décision a permis de définir un "périmètre de demande" divisé en deux parties
distinctes (séparées par un chemin communal). La superficie de cet ensemble faisant l'objet de la
demande est d'environ 42 ha 83 a 35 ca, soit 12 ha 05 a 61 ca pour la partie Ouest et 30 ha 77 a
74 ca pour la partie Est.

Dans cet espace, en fonction des contraintes subsistantes,

- contraintes liées à l'activité de carrière (difficultés d'extraction du gisement, respect des
distances minimales de retrait, intégration paysagère...).
- secteurs de zones humides,
- enjeux écologiques forts et fonctionnalités biologiques,

le pétitionnaire a défini dans une démarche d'évitement relative à la doctrine ERC (Éviter Réduire
Compenser), une surface exploitable de 19 ha 04 a 00 ca, soit 6 ha 90 a 00 ca à l'Ouest et 12 ha 14 a
00 ca à l'Est. (voir Figure 45).

2.1.2 Evitements

Au plan biologique cette démarche permet, à ce stade de la définition du projet, d'éviter :

- la destruction directe des deux zones humides identifiées dans l'emprise de la demande,
- des secteurs de reproduction d'amphibiens,
- des zones de repos et d'alimentation de l'avifaune migratrice et hivernante,

Fig. 4 RETRAITS D'EXPLOITATION

Définition du périmètre de demande

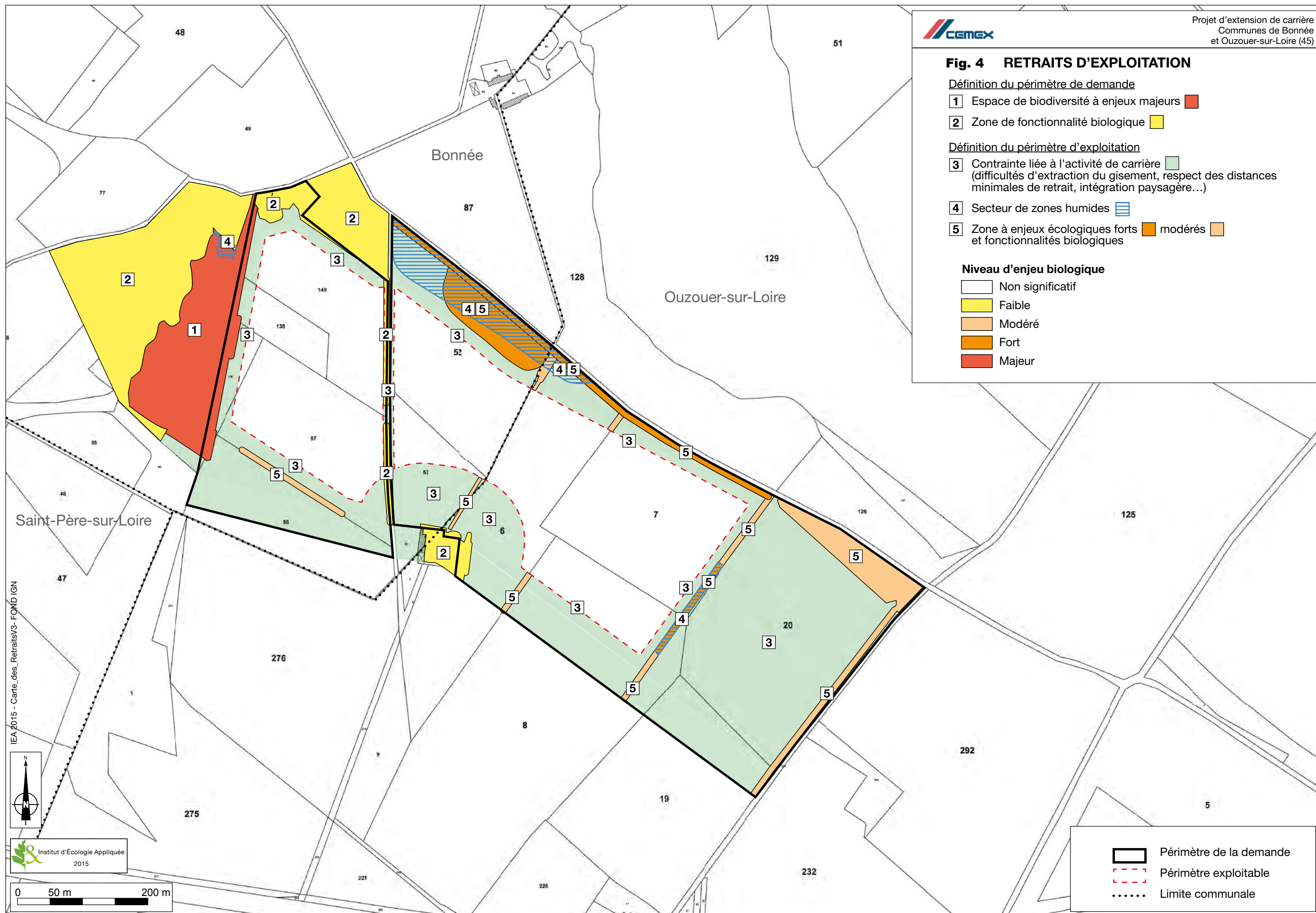
- 1 Espace de biodiversité à enjeux majeurs ■
- 2 Zone de fonctionnalité biologique ■

Définition du périmètre d'exploitation

- 3 Contrainte liée à l'activité de carrière ■
(difficultés d'extraction du gisement, respect des distances minimales de retrait, intégration paysagère...)
- 4 Secteur de zones humides ▨
- 5 Zone à enjeux écologiques forts ■ modérés ■
et fonctionnalités biologiques

Niveau d'enjeu biologique

- Non significatif
- Faible
- Modéré
- Fort
- Majeur



Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- des haies abritant de la faune ordinaire protégée (avifaune, reptiles) ou servant d'axe de déplacement (amphibiens, chiroptères).

2.1.3 Evaluation des impacts : méthodologie et terminologie

Les impacts écologiques induits par le projet ont été appréhendés et estimés sur la base de la **délimitation du projet d'exploitation et après évitement** des enjeux biologiques identifiés dans et aux abords de celui-ci.

L'évaluation de l'impact est menée par la confrontation des enjeux identifiés et des caractéristiques techniques du projet de carrière.

Pour ces dernières sont notamment pris en compte :

- l'emprise de la demande et l'emprise de la zone exploitable,
- les accès au site de carrière et les pistes prévues,
- la durée de l'exploitation et son phasage,
- les possibilités de réaménagement coordonnées à l'exploitation,
- l'importance à un instant "t" des surfaces perturbées par l'activité de carrière,
- le matériel et la technique d'extraction,
- la présence de surfaces en eau.

En ce qui concerne les habitats et espèces à enjeux, il s'agit de considérer :

- les surfaces d'habitats détruites ou altérées,
- les stations d'espèces végétales patrimoniales détruites ou menacées par l'activité,
- les surfaces d'habitats et le nombre de spécimens de la faune patrimoniale détruits ou menacés par l'activité.

Ces impacts étant déclinés en termes d'impacts directs ou indirects, temporaires ou durables, à court moyen ou long termes.

2.2 Impacts et mesures génériques

Les impacts présentés ici sont ceux généralement observés lors de la mise en exploitation de carrières. Ces effets ont été recherchés et évalués sur l'emprise du projet. Ils se divisent en trois types :

- les impacts directs sont ceux découlant directement des travaux ou de l'exploitation de la carrière. Il s'agit en particulier des effets d'emprise, avec la destruction potentielle d'espèces ou d'habitats,
- les impacts indirects sont les plus difficiles à évaluer. Ils découlent par voie de conséquence de l'activité de la carrière,
- les effets positifs sont ceux, liés au projet, dont on peut considérer qu'ils apportent une plus-value à la biodiversité locale. Il s'agit notamment d'effets liés à l'ouverture des milieux naturels.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Tous les effets peuvent être temporaires s'ils sont liés à une phase particulière du projet et qu'ils sont réversibles, ou permanents, s'ils subsistent après la fin de l'exploitation de la carrière.

- **Habitats (effets directs)**

Il s'agit d'un effet d'emprise direct de l'aménagement de ce projet. Il conduira en effet à la destruction nette des habitats s'y développant actuellement. Cet impact sera d'autant plus important que les habitats concernés sont patrimoniaux.

Les habitats concernés peuvent également être utilisés par des espèces de la faune pour l'alimentation, la reproduction, ou encore l'hibernation, on parle alors d'habitats d'espèces. Ces habitats sont, dans certains cas, protégés au même titre que les espèces les utilisant.

- **Espèces (effets directs)**

Comme pour les habitats, les travaux nécessaires à la mise en exploitation entraîneront nécessairement la destruction nette des espèces, notamment végétales, présentes actuellement sur la zone. Pour ce qui est de la faune, cet impact sera plus fort si les travaux interviennent à une saison ou de nombreux individus ne sont pas ou peu mobiles (œufs et oisillons, individus en hibernation...). Là encore, l'effet sera d'autant plus grand que les espèces sont menacées.

- **Dérangement des espèces animales (effets indirects)**

Il s'agit ici du dérangement acoustique causé durant la phase de travaux par la circulation et le travail des machines, ou encore de la fréquentation plus élevée du site une fois mis en exploitation.

- **Risque accidentel de pollution (effet indirects)**

L'un des principaux impacts potentiels indirects d'un aménagement est la pollution accidentelle des sols et / ou des eaux superficielles, par fuite d'hydrocarbures notamment. Cet impact peut s'avérer très important si les milieux sur lesquels se répandent les polluants sont patrimoniaux ou abritent des espèces patrimoniales.

- **Altération des fonctionnalités écologiques**

La mise en exploitation d'une carrière, en modifiant le régime hydrique local par exemple, peut porter atteinte de manière indirecte aux habitats subsistant aux alentours. Il en va de même, par exemple, lorsqu'une forte circulation de véhicules de chantiers entraîne des envols de poussières, lesquels viennent se déposer sur les végétations et portent atteinte à leur développement ou à celui des espèces qui les exploitent.

Enfin, l'homogénéisation des conditions édaphiques après remise en état du site d'extraction peut entraîner un appauvrissement de la biodiversité en comparaison avec ce qu'elle était avant exploitation.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- **Risque de développement d'espèces invasives**

Le fait de supprimer le couvert végétal, puis de manipuler la terre lors de la mise en place de merlons, ainsi que des apports éventuels de matériaux de remblaiement, peut entraîner l'apparition d'espèces végétales invasives, lesquelles peuvent rapidement coloniser les surfaces de terre nue, participant ainsi à l'appauvrissement de la biodiversité locale lors de l'exploitation, mais également après remise en état.

- **Effets positifs liés au maintien et l'extension de la carrière**

- o *Création de milieux pionniers*

La mise en exploitation d'une carrière, en raison du décapage superficiel des sols, entraîne souvent l'apparition d'une flore et d'une faune typiques des milieux pionniers, lesquels sont relativement rares en milieu naturel. Ainsi, avant, pendant et même après sa remise en état, le site d'une carrière peut s'avérer être un lieu présentant une biodiversité tout à fait originale.

- o *Effet de lisière*

La création d'une zone en eau apporte, à l'interface avec les milieux terrestres proches, un effet de lisière qui dans certaines conditions crée un impact positif. Par exemple un réaménagement de berge en pente douce créant un écotone pour la flore et la faune des bords des eaux.

2.3 Zones humides

Dans l'emprise du projet d'extension, deux communautés d'espèces végétales constituent des zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation de ces zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Parmi les végétations identifiées comme des zones humides au sein du périmètre de la demande on distingue la :

- végétation à Glycérie flottante (EUNIS : C3.11, Corine Biotopes : 53.4), dans le fossé au Sud-Est (environ 1 500 m²) ;
- pâture inondée (EUNIS : E3.44, Corine Biotopes : 37.242) au Nord, le long d'un chemin (environ 15 000 m²).

Le cortège d'espèces associé est relativement banal en terme botanique. Seule **la Ratoncule naine** (*Myosurus minimus*), présente dans la végétation de "pâture inondée", relève de la catégorie des espèces patrimoniales.

2.3.1 Effets directs

Les deux zones humides identifiées, ont été exclues du périmètre d'extraction par un retrait (cf. Figure 45). Un risque d'impact direct sur la zone humide située au Nord (pâture inondée), résultant

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

de l'utilisation du chemin rural qui la traverse comme piste d'accès a par ailleurs été évité en déportant l'entrée du site vers l'Est.

Bien que ces zones soient maintenues hors de l'emprise d'extraction, il subsiste un risque d'impact direct sur ces zones humides lors de l'exploitation : utilisation comme zone de stockage de matériaux, d'entreposage ou de manœuvre d'engins de chantier, ...). Il est donc nécessaire de mettre en place des mesures d'accompagnement afin de limiter au maximum ce risque d'impact sur les zones humides.

2.3.2 Effets indirects

L'emprise de l'extraction intercepte la zone d'alimentation en eau de la zone humide identifiée en limite Nord de la demande (pâturage inondée). Compte tenu du creusement du sol, résultant de l'activité de carrière, des conséquences sur l'hydrologie des abords du périmètre d'extraction sont potentielles, notamment en ce qui concerne les eaux de ruissellement alimentant la "pâturage inondée".

Le volume des eaux de pluie ruisselant vers cette zone humide pourrait être sensiblement réduit du fait de l'extraction, la fouille, située à un niveau plus bas, interceptant les eaux pluviales. Cela affecterait donc la fonctionnalité de la zone humide notamment pour ce qui concerne :

- son intérêt comme zone d'alimentation de limicoles en migration,
- son intérêt comme zone de reproduction pour les amphibiens,
- son intérêt en tant qu'habitat.

Nota : à noter que les résultats des études hydrauliques menées sur le site ne permettent pas de statuer sur la pérennité de l'alimentation de cette zone humide et qu'il est dès lors nécessaire de considérer, en l'absence de plus amples précisions, que le risque d'altération de la zone humide est patent.

En résumé, l'impact **direct** du projet sur les zones humides est jugé "**faible**" du fait de la définition d'une emprise d'extraction hors des zones humides, mais l'impact **indirect**, résultant de l'interception de l'impluvium, est qualifié de "**fort**" avec des répercussions sur l'habitat et sur sa fonctionnalité pour les espèces de la faune.

Les mesures associées à ces impacts sont les suivantes :

Evitement : Concernant les zones humides, une voie de passage traversant la "pâturage inondée" au Nord du périmètre de la demande était prévue (utilisation d'un chemin agricole et d'une entrée déjà aménagée). Afin de ne pas entraîner de risque de dégradation de cet espace la piste d'accès au site depuis la VC n°5 a été décalée vers l'Est au-delà de la limite de la zone humide. Cette mesure d'évitement permet par ailleurs de préserver une station de Ratoncule naine (*Myosurus minimus*) présente au long du chemin initialement retenu pour accéder au site.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Réduction : notamment en raison d'une diminution de l'apport en eaux de ruissellement depuis le Sud liée, entre autres, à l'interruption des écoulements de l'impluvium sur le sol (la carrière interrompt la continuité de l'écoulement) et à l'interception d'un fossé d'écoulement Sud/Nord, une mesure de réduction de cet impact consistera à **intercepter les écoulements amont** de la carrière par un **fossé collecteur** relié au réseau conservé de fossés et à aménager les pentes de ce fossé pour **orienter les eaux d'écoulement vers la zone humide** au long de la VC n°5 (voir Figure 47 p.200).

2.4 Effets sur les habitats

- **Effets directs**

Parmi les habitats identifiés au sein du périmètre de la demande, seul l'habitat "Pelouse siliceuse sèche" (EUNIS : E1.91, Corine Biotopes : 35.21) relevant de l'alliance phytosociologique du *Thero-Airion* avait été noté comme un habitat à enjeu pour ce projet.

Cet habitat de pelouses ouvertes et rases est déterminant de ZNIEFF en région Centre, mais n'y semble pas menacé, notamment en raison de sa forte présence sur les chemins de Sologne et de la Forêt d'Orléans. C'est pourquoi il a été qualifié d'un enjeu "modéré" pour le projet de carrière.

L'extraction des matériaux aura pour conséquence la disparition d'une partie de cet habitat au droit d'un chemin agricole central. Cette perte de milieu est estimée au maximum à 600 m² et plus probablement à moins de 200 m² si l'on considère qu'il est présent uniquement sur les marges du chemin, hors de la voie de roulement.

Rappelons pour mémoire qu'une plus grande surface de cet habitat a été préservée dans la partie Ouest de l'aire d'étude initiale (choix d'évitement) et que le secteur qui sera détruit correspond à une voie de passage régulièrement perturbée par les véhicules. Cette fonctionnalité engendre un habitat de pelouse en mauvais état de conservation et un cortège d'espèces sans aucune plante patrimoniale caractéristique de l'habitat.

Au regard des éléments concernant cet habitat à enjeu faible et du reste des milieux ayant un enjeu non significatif, **l'impact direct du projet est jugé faible pour l'ensemble des habitats présents au sein de la demande.**

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- **Effets indirects**

Concernant les impacts indirects du projet sur les habitats, c'est-à-dire principalement ceux situés **dans les surfaces de retrait de la carrière**, l'analyse ne révèle **aucun impact significatif**. En effet, aucun enjeu majeur n'a été mis en évidence.

De plus, les **risques** d'impact sur les zones à enjeux faibles seront maîtrisés de par la mise en place de mesures de réduction concernant les modifications des apports hydriques vers les milieux humides présents dans les surfaces de retrait.

2.5 Flore patrimoniale

2.5.1 Effets directs

O Parmi toutes les espèces floristiques identifiées dans l'aire d'étude initiale, plusieurs espèces patrimoniales se trouvent dans la partie Ouest, au sein du complexe d'habitats pelouses/communauté à *Juncus bufonius*/fruticée.

Ce secteur a été identifié initialement comme d'intérêt écologique et **fait partie des zones évitées** lors de la définition du périmètre de demande. L'impact direct sur les espèces patrimoniales suivantes relevées dans l'étude d'état initial³¹ est ainsi **inexistant**.

O Au sein du périmètre de demande, huit espèces patrimoniales ont été identifiées mais seulement une espèce sera détruite par l'activité d'extraction, le Trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum*) qui ne représente qu'un **enjeu faible** pour le projet.

Par rapport au périmètre d'extraction l'impact est donc jugé **faible**.

Néanmoins, **la gestion différenciée des terres de découverte** concernera une station de Trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum*) identifiée dans les prairies de la partie Est de la zone d'extraction. Le décapage des terres de découverte qui abritent cette plante est prévu au cours de la phase quinquennale n°3. Afin de garantir la possibilité du maintien de cette espèce dans l'emprise, l'horizon supérieur (0,20 m) des terres de découverte au droit de la station sera décapé sélectivement et utilisé le plus directement possible pour la remise en état de zones de prairies mésophiles (haut de pentes). Au préalable un botaniste viendra reconnaître et marquer les limites de la station et précisera l'emplacement le plus adapté pour le régalage des terres sélectionnées.

³¹ Héliantheme tacheté (*Tuberaria guttata*), Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), Orpin de Forster (*Sedum forsterianum*), Renoncule des marais (*Ranunculus paludosus*).

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Afin de **mesurer les effets de ces mesures**, il est préconisé d'effectuer un **suit** de cette plante 3 années après la mise en place des mesures pour le Trèfle souterrain, sur les milieux remis en état au cours de la phase quinquennale n°3.

O Un risque de destruction d'une espèce patrimoniale avait été identifié au droit de la zone humide longeant le chemin rural.

Toutefois ce risque, lié à la mise en place de la piste d'accès, a été **évit** par un **déport de l'entrée** de carrière vers l'Est de manière à ne pas impacter la zone humide.

O Un impact de destruction lié au stockage de terre de découverte existe pour une station d'une espèce patrimoniale : le Cynoglosse officinal (*Cynoglossum officinale*) qui représente un **enjeu modéré** au sein d'un fossé/fourré au Sud.

Au vu de son enjeu mineur et du mauvais état de conservation de la station, l'impact direct sur cette espèce est jugé **faible**.

O Il existe un **risque** d'impact direct pour plusieurs stations floristiques situées en limite Ouest de la zone d'extraction. En effet, des stations d'Arabette glabre (*Turritis glabra*) et d'Astérocarpe blanchâtre (*Sesamoides purpurascens*), localisées à l'Ouest près du chemin communal hors de la zone d'extraction, pourraient être détruites ou dégradées par les autres activités de chantier (circulation d'engins, stockage de matériaux...).

Pour la flore patrimoniale, les **mesures de réduction** à mettre en place sont :

- . **une gestion différenciée des terres de découverte**, afin que des populations de plantes patrimoniales puissent se développer sur les prairies réaménagées (cf. éléments concernant le Trèfle souterrain présentés précédemment),
- . **la mise en défens de stations de plantes patrimoniales** en limite Ouest de l'emprise de la demande (Arabette glabre, Astérocarpe blanchâtre). En effet, un évitement du risque d'impact sur la flore patrimoniale sera obtenu en préservant physiquement des zones dans lesquelles des espèces remarquables ont été identifiées (Arabette glabre, Astérocarpe blanchâtre). Ces stations ont été repérées sur des terrains inclus dans la demande mais qui constituent un linéaire sur la limite Ouest de celle-ci. **Actuellement un grillage sépare ces stations du reste du site** (ancien grillage servant à protéger une culture des dégâts relatifs aux Sangliers). La mesure d'évitement consistera à **conserver et préserver l'enrillagement** à ce niveau pour éviter le passage d'engins ou le dépôt de matériaux.

Accompagnement : Afin d'éviter leur disparition par une évolution trop importante de la végétation en bordure de l'exploitation, un **gyrobroyage** sera réalisé tous les 4 ans pour bloquer la fermeture du milieu par des ligneux et permettre ainsi l'expression de cette flore des zones ouvertes sablonneuses.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Afin de **mesurer les effets de ces mesures**, il est préconisé d'effectuer des **suivis** de ces plantes 3 années après la mise en place des mesures. Ces mesures concernent :

- . la Ratoncule naine, dans la zone humide préservée au long de la VC n°5,
- . l'Astérocarpe blanchâtre et l'Arabette glabre au long de la limite Ouest de l'extraction.

2.5.2 Effets indirects

En parallèle de ces impacts directs, il est important de signaler que la suppression du couvert végétal, puis la manipulation de terres lors de la mise en merlons, ou de matériaux d'apport externe peut entraîner l'apparition d'espèces végétales invasives, lesquelles peuvent rapidement coloniser les surfaces de terre nue, participant ainsi à l'appauvrissement de la biodiversité locale.

Les suivis d'espèces invasives montrent qu'il est difficile de se prémunir de ce risque.

On prendra toutefois soin de **contrôler** la provenance des matériaux d'apport et de les utiliser principalement pour le **remblaiement des fonds de fouille**, les reconstitutions des horizons supérieurs devant privilégier les matériaux issus du site.

2.6 Faune

Sur la base d'une aire d'étude d'environ 65 ha, l'emprise du projet d'extension de 43 ha environ, a été définie en tenant compte des enjeux biologiques et des zones humides. Ce choix permet d'éviter certains milieux dans lesquels des enjeux majeurs ou forts avaient été relevés.

La zone d'extraction de 19 ha retenue, engendre néanmoins une perte d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour un certain nombre d'espèces animales, communes à assez communes dans la plupart des cas, mais aussi pour quelques espèces d'intérêt patrimonial (Oiseaux, Reptiles et Amphibiens notamment) :

- de 15,2 ha au total de prairies de pâtures (soit à tout moment d'un maximum de 5 ha compte tenu d'une remise en état coordonnée à l'avancement de l'exploitation) ,
- de 280 m de haies détruits et 75 m altérés

Cette destruction induira par ailleurs un impact direct fonctionnel pour des espèces se reproduisant dans des milieux proches et dont le territoire de recherche de nourriture sera amputé ou perturbé temporairement par les travaux.

2.6.1 Amphibiens

- **Effets directs**

- o Il existe **4 zones de reproduction** utilisées par ce groupe dans l'emprise de la demande. Les choix d'évitement effectués en amont lors de la délimitation de la zone d'exploitation permettent **d'éviter la totalité de ces zones de reproduction**.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Cet évitement limite le risque d'impact direct sur les habitats de reproduction des amphibiens mais il subsiste des risques liés à la proximité de l'exploitation au long de la limite Est de la zone d'extraction (dégradation, pollution du sol et des eaux).

O Un impact direct sur l'habitat terrestre de la Rainette verte (*Hyla arborea*) est attendu en fin de phase quinquennale n°2 du fait de la suppression de 280 m et de l'altération de 75 m de haies utilisées par cette espèce en phase de dispersion après reproduction. Toutefois malgré la destruction partielle de cette haie orientée Nord/Sud, une continuité de dispersion depuis la zone de reproduction vers le Sud reste possible du fait de la subsistance d'un réseau de haie.

Un impact positif sur ce groupe peut être engendré par la constitution de milieux pionniers très favorables à certaines espèces (principalement le Crapaud calamite (*Bufo calamita*)) dans la zone en extraction.

Le projet de carrière n'entraîne **pas d'impact direct significatif** sur les amphibiens mais quelques mesures d'accompagnement peuvent être mises en place pour garantir la conservation des habitats de reproduction et des populations proches de la zone d'extraction.

La mouillère située au Nord de l'exploitation au long de la VC n°5, ayant fait l'objet d'une mesure d'évitement et constituant un site de reproduction pour des amphibiens doit être préservée. Afin de ne pas risquer d'impacter ces espèces ou de dégrader la fonctionnalité de cet habitat :

- . tout dépôt de matériaux y sera interdit,
- . à l'exception des engins agricoles, aucun engin ou camions ne sera autorisé à circuler sur cette zone humide.

Il sera nécessaire de réaliser un fossé collecteur, au Sud et à l'Ouest de l'emprise d'extraction, pour permettre une alimentation correcte de la zone humide située au Nord. Cette mesure est décrite dans le chapitre relatif à la réduction d'impact sur la zone humide.

En limite Est de la zone d'extraction, une zone humide composée d'un fossé doublé d'une haie constitue notamment un site de reproduction pour des amphibiens. Afin de ne pas risquer d'impacter ces espèces ou de dégrader leur habitat de reproduction :

- . tout dépôt de matériaux sera interdit sur la bande de 10 m entre la haie et l'extraction,
- . à l'exception des engins agricoles, aucun engin ou camions ne devra être autorisé à circuler entre l'extraction et la haie.

Cette mesure vise à préserver la faune du dérangement et d'un risque de pollution éventuel mais aussi à maintenir de ce côté de la haie un habitat d'alimentation fonctionnel.

Afin de **contrôler** le bon fonctionnement des zones humides après le début d'exploitation de la carrière, on procédera **5 ans** après l'ouverture à un inventaire des amphibiens en période de reproduction (étendu aux milieux humides créés par la carrière).

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- **Effets indirects**

L'affaiblissement pressenti de l'approvisionnement en eau de la zone humide, utilisée comme site de reproduction par le crapaud calamite, aura pour conséquence indirecte une altération de sa fonctionnalité.

Il est difficile d'apprécier l'importance de cet impact qui dépend également de la pluviosité annuelle. En année sèche on pourra craindre un défaut d'alimentation ou une durée d'alimentation trop courte pour permettre la reproduction du Crapaud calamite. Ainsi sans risque de faire disparaître l'espèce, cet impact peut toutefois réduire la vitalité de sa population en ne permettant plus une reproduction assurée tous les ans.

La création d'un bassin de décantation et la présence de parties en eau au sein de la zone en exploitation auront **un impact positif sur cette espèce qui est toujours très présente dans les carrières en activité dans le val.**

Ainsi, l'impact **indirect** de l'alimentation en eau de la zone humide est jugé **non significatif** pour ce groupe.

2.6.2 Reptiles

- **Effets directs**

Des habitats d'espèces ont été relevés pour le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) dans l'emprise de la demande mais en limite de celle-ci sur un talus à l'Ouest et au long du chemin rural emprunté par les camions de la carrière actuelle.

La zone d'activité définie pour ce projet s'écarte de ces zones d'accueil et ne génère donc pas d'impact sur les espèces de ce groupe.

L'évacuation des matériaux par camions via le chemin rural créera une situation similaire à celle constatée pour la carrière actuelle, qui visiblement permet le maintien de bonnes populations du Lézard vert occidental.

Le projet de carrière n'entraîne **pas d'impact direct significatif** sur les reptiles.

Un impact **positif** sera engendré par la carrière du fait de la réalisation de talus, merlons et fossés qui peuvent constituer des biotopes recherchés par les Lézards.

- **Effets indirects**

Aucun impact indirect significatif n'a été mis en évidence pour les Reptiles.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

2.6.3 Avifaune

- **Effets directs**

Quatre espèces patrimoniales (Fauvette grisette, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur) et un grand nombre d'espèces protégées utilisant les haies et boisement ont été observées en période de reproduction comme nichant dans l'emprise de la demande.

Suite à la procédure d'évitement ayant conduit à la définition du projet d'extraction, certains impacts ont été écartés. Un impact sur l'habitat de reproduction du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse et d'espèces de l'avifaune ordinaire protégée subsiste du fait de la destruction de 280 m de haie en fin de phase quinquennale n°2.

Un impact sur les habitats d'alimentation est constaté pour toutes les espèces fréquentant les prairies du fait de la destruction de ce milieu par l'extraction ou par le stockage transitoire des terres de découverte. Cet impact, qui porte au total sur 15,2 ha de prairies, est toutefois circonscrit à une surface effective maximale de 5 ha, du fait d'une exploitation par phase qui permet une réhabilitation des milieux au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.

Un impact supplémentaire sera apporté localement en période de reproduction du fait des dérangements engendrés par l'activité de carrière (passages d'engins sur piste, bruits, présence humaine).

Le projet de carrière entraîne **un impact significatif** sur des espèces protégées utilisant des **haies** pour leur nidification par destruction d'une partie de cet habitat (suppression de 280 m et altération de 75 m de haie par rapport aux 2 150 m initiaux).

Un impact supplémentaire **plus diffus** proviendra de la réduction de l'habitat d'alimentation tant pour les espèces en nidification que pour les espèces en hivernage et en étape migratoire.

Afin d'éviter la destruction d'espèces protégées et notamment des couvées ou des nichées, l'arrachage de haies et les travaux de décapage devront être réalisés hors de la période des reproductions, soit **ne pas intervenir du début avril à la fin juillet**.

Il en est de même pour les remblaiements liés à la phase de réaménagement, lorsqu'ils concernent des zones laissées en l'état pendant une durée supérieure à 1 an. Cette dernière interdiction pourra être levée par la **vérification au préalable, par un ornithologue, de l'absence de nichées** sur les terrains à remblayer.

Les stockages de matériaux et les fronts de taille peuvent être recherchés par certaines espèces de l'avifaune pour y établir des terriers : Hirondelle de rivage, Martin-pêcheur d'Europe, Guêpier d'Europe. Afin de ne pas risquer de détruire des couvées de ces espèces protégées, aucune

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

intervention ne sera réalisée sur les stocks et les fronts de taille **occupés** (front présentant des entrées de terriers), **entre le début avril et la fin juillet**.

La destruction de 280 m de haie avant extraction et la dégradation de 75 m supplémentaires du fait de la proximité de l'activité d'extraction, milieux utilisés comme abri, source de nourriture ou voie de déplacement par la Rainette verte, par plusieurs espèces de l'avifaune patrimoniale, par le Hérisson d'Europe et les Chiroptères nécessitent la mise en place d'une mesure de **compensation**.

Celle-ci consistera à **planter un linéaire de haie** au moins équivalent en longueur, dans la première année de l'autorisation d'exploitation, au long du chemin des Avenières séparant les parties Ouest et Est de l'autorisation. Cette mesure interviendra avant l'arrachage de haie prévu en fin de phase quinquennale n°2 (réimplantée dans le cadre du réaménagement final).

La haie qui aura été mise en place dès le début de la carrière en compensation d'une haie qui sera détruite en fin de phase quinquennale n°2 (réimplantée dans le cadre du réaménagement final), fera l'objet d'un **suivi** à 5 ans permettant :

- . de juger de sa reprise,
- . d'évaluer sa fonctionnalité vis-à-vis de la petite faune et l'avifaune.

- **Effets indirects**

L'affaiblissement pressenti de l'approvisionnement en eau de la zone humide, utilisée comme site de repos et d'alimentation par l'avifaune des milieux aquatiques lors des phases de migration, aura pour conséquence indirecte **une altération de sa fonctionnalité** pour ces espèces.

Compte tenu de la fréquentation régulière de cette mouillère par des populations de Limicoles en migration, **un impact modéré** est identifié pour l'avifaune, la plupart des espèces concernées n'étant pas protégées (Bécassine des marais, Bécassine sourde, Bécasse des bois, Chevalier culblanc, etc.).

À moyen terme, les bassins de décantation peuvent offrir des conditions d'accueil satisfaisantes pour cette avifaune (plages de vases), mais qui pourraient n'avoir pas autant d'attraits que la zone humide actuelle.

La mouillère située au Nord de l'exploitation au long de la VC n° 5, ayant fait l'objet d'une mesure d'évitement et constituant un habitat de repos et d'alimentation de limicoles en période de migration ou d'hivernage doit être préservée. Afin de ne pas risquer d'impacter ces espèces ou de dégrader la fonctionnalité de cet habitat :

- . tout dépôt de matériaux y sera interdit,

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

. à l'exception des engins agricoles, aucun engin ou camions ne sera autorisé à circuler sur cette zone humide.

Il sera nécessaire de réaliser un fossé collecteur, au Sud et à l'Ouest de l'emprise d'extraction, pour permettre une alimentation correcte de la zone humide située au Nord. Cette mesure est décrite dans le chapitre relatif à la réduction d'impact sur la zone humide.

En limite Est de la zone d'extraction, une zone humide composée d'un fossé doublé d'une haie constitue un habitat de nidification de plusieurs espèces de l'avifaune patrimoniale. Afin de ne pas risquer d'impacter ces espèces ou de dégrader leur habitat de reproduction :

. tout dépôt de matériaux sera interdit sur la bande de 10 m entre la haie et l'extraction,
. à l'exception des engins agricoles, aucun engin ou camions ne devra être autorisé à circuler entre l'extraction et la haie.

Cette mesure vise à préserver la faune du dérangement et d'un risque de pollution éventuel mais aussi à maintenir de ce côté de la haie un habitat d'alimentation fonctionnel.

Afin de **contrôler** le bon fonctionnement des zones humides après le début d'exploitation de la carrière, on procédera **5 ans** après l'ouverture à un suivi des populations d'oiseaux utilisant cette mouillère au cours de la migration et de l'hivernage.

2.6.4 Mammifères (hors chiroptères)

- **Effets directs**

L'impact d'une activité diurne est en général **faible** sur des espèces dont l'activité est principalement nocturne. Ainsi la carrière n'aura pas d'impact majeur sur la plupart des mammifères présents sur le site.

Une seule espèce protégée de mammifère, le Hérisson d'Europe, utilise le site de carrière pour une partie de son activité. **L'enjeu de cette espèce**, relativement commune et assez présente dans le val, a été qualifié de "**faible**".

Cette espèce, qui utilise surtout les linéaires (haies, fossés, lisières, bords de chemins) pour se déplacer et s'alimenter, subira un impact ponctuel du fait de la suppression de 280 m et de l'altération de 75 m de haies.

Un impact positif pour l'espèce proviendra de la création de pistes et de linéaires de merlons qui constitueront de nouvelles voies de déplacement et de recherche de nourriture.

L'impact de la carrière sur la population locale du Hérisson d'Europe est jugé **non significatif**.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- **Effets indirects**

Aucun impact indirect significatif n'a été mis en évidence pour les Mammifères.

2.6.5 Chiroptères

- **Effets directs**

Le contexte très bocager de l'emprise de la demande favorise les populations de chiroptères qui fréquentent activement le site retenu. 16 espèces utilisent le site ou le traversent, dont 4 qui sont qualifiées de "rares" à "assez rares" : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer et la Noctule de Leisler.

La restriction de l'emprise de la carrière a permis **d'éviter un impact fort en préservant tous les boisements de la zone étudiée**.

Il subsiste un **impact ponctuel** du fait de la destruction de 280 m et de l'altération de 75 m de haie. Cette disparition **locale** de haie ne perturbe pas foncièrement les circulations des espèces dans le site, le réseau de haie subsistant permettant des échanges tant entre le Nord et le Sud qu'entre l'Est et l'Ouest.

Par ailleurs en raison de l'**activité nocturne** et saisonnière de ces espèces, la carrière n'engendrera pas de dérangement sur celles-ci.

Un impact positif sur ce groupe peut être évoqué du fait de la création de merlon et de bassins en eau qui constitueront de nouvelles zones de chasse pour certaines espèces.

L'impact du projet sur les Chiroptères est jugé **non significatif, voire positif** pour certaines espèces chassant sur les plans d'eau.

- **Effets indirects**

Aucun impact indirect significatif n'a été mis en évidence pour les Chiroptères.

2.6.6 Insectes

- **Effets directs**

Les principes **d'évitement** adoptés pour le choix de la zone d'extraction ont permis la **préservation de tous les milieux** jugés importants pour la diversité en insectes :

- fourrés arbustifs de l'Ouest de la zone d'étude, importants pour les Lépidoptères et les Orthoptères,
- la mouillère en limite du chemin rural, importante pour les Orthoptères,
- les boisements de la bordure Est de la zone d'étude, importants pour certains Coléoptères saproxyliques et Lépidoptères.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

De ce fait, aucune espèce patrimoniale de ce groupe ne subit l'impact de la carrière.
Un impact positif peut être engendré par la constitution d'une zone en eau relativement pérenne (bassins de décantation) favorable à moyen terme à quelques espèces d'Odonates.

- **Effets indirects**
Aucun impact indirect significatif n'a été mis en évidence pour les Insectes.

2.7 Réseau NATURA 2000

L'emprise du projet d'extension de la carrière ne recoupe aucun site du réseau Natura 2000.

Quatre sites Natura 2000 sont répertoriés autour du projet.

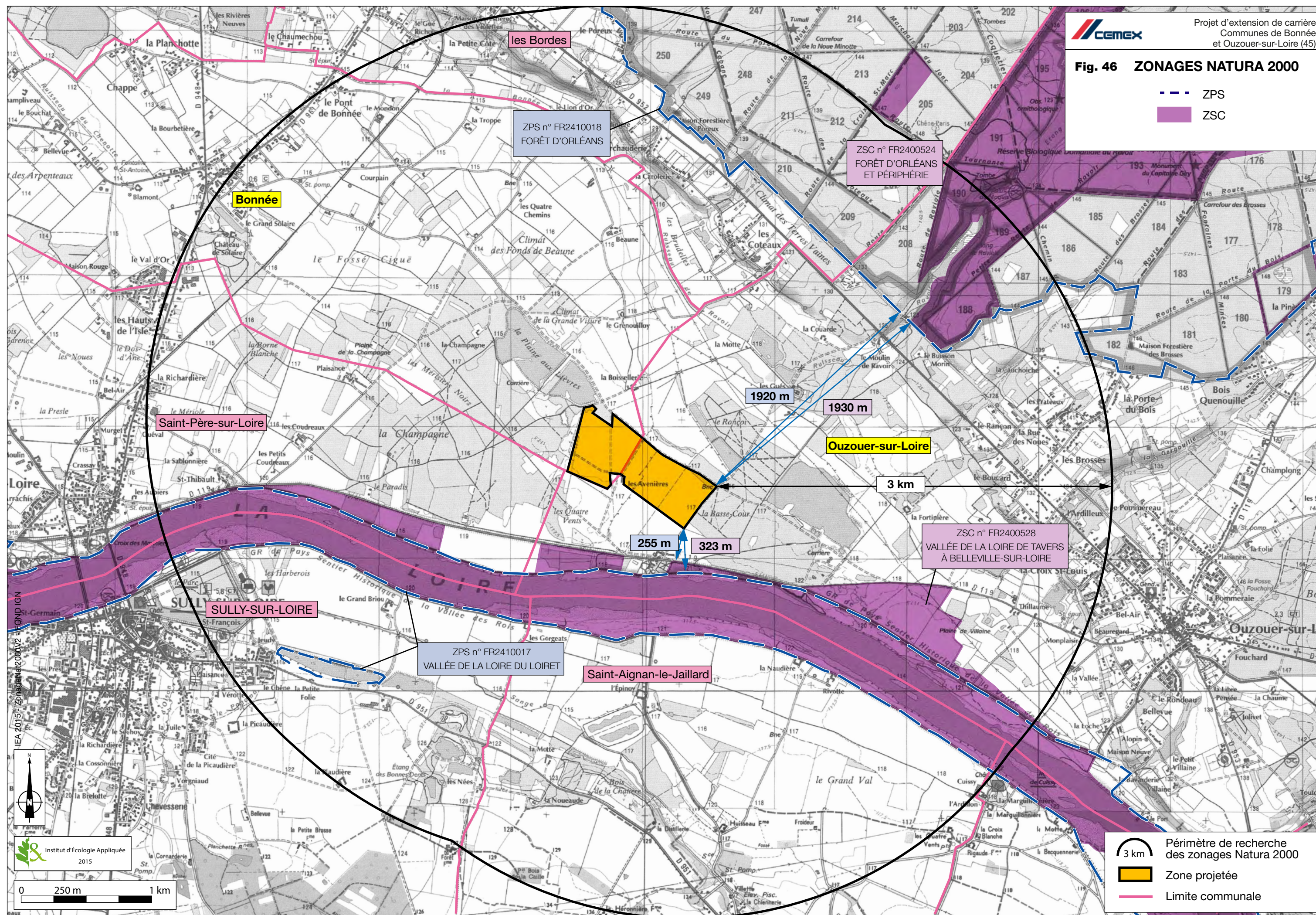
Sites Natura 2000	Distance minimale au projet
Zone Spéciale de Conservation n° FR2400528 "Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire"	250 m
Zone de Protection Spéciale n° FR2410017 "Vallée de la Loire du Loiret"	325 m
Zone Spéciale de Conservation n° FR2400524 "Forêt d'Orléans et périphérie"	env. 1,9 km
Zone de Protection Spéciale n° FR2410018 "Forêt d'Orléans"	env. 1,9 km

La localisation de ces sites Natura 2000 par rapport au projet de carrière est présentée Figure 46.

- La **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR2400528 "Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire"**, se situe au plus proche à environ 250 m au Sud du projet. Il n'y a pas de lien entre les habitats et habitats d'espèces ayant justifié la désignation de ce site **Natura 2000** et les habitats recensés dans le périmètre du projet de carrière.
En cas de submersion du val lors d'une crue importante de la Loire plusieurs facteurs annihilent le risque de pollution vers le site Natura 2000 :
 - la position de la zone d'extraction hors des zones de forte submersion du val,
 - la présence de la levée de Loire qui limite les échanges entre la Loire et le val,
 - l'absence de stockage d'hydrocarbures sur site,
 - la possibilité d'évacuer les engins en cas de risque de submersion,
 - un sens d'écoulement naturel des eaux de surface vers la Bonnée à l'opposé du site Natura 2000.**Ainsi le risque d'une pollution inhérente à la carrière au droit de la ZSC est nul et aucune atteinte à l'état de conservation des habitats et habitats d'espèces de la ZSC n'est envisageable.**

Fig. 46 ZONAGES NATURA 2000

- ZPS
- ZSC



Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- La **Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR2410017 "Vallée de la Loire du Loiret"**, située au plus près à 325 m du projet, favorise plus spécialement une avifaune liée au fleuve (Sternes, Mouette mélanocéphale, Hérons, Balbuzard pêcheur), mais aussi aux milieux associés (Pie-grièche écorcheur dans les landes et fourrés). Même si quelques espèces d'oiseaux peuvent fréquenter l'emprise du projet pour la recherche de nourriture (Hérons par exemple), **la plupart des oiseaux d'eau qui ont justifié la désignation de la ZPS ne sont pas dépendants des milieux de l'emprise.**

- La zone Natura 2000, **ZPS n°FR2410018 "Forêt d'Orléans"**, se situe au plus proche à environ 1,9 km au Nord-Est du projet de carrière. Il s'agit d'une vaste zone forestière intégrant les trois massifs domaniaux de la forêt d'Orléans.

Parmi les nombreuses espèces d'oiseaux ayant justifié la création de ces ZPS, deux d'entre-elles, le **Milan noir** et la **Pie-grièche écorcheur**, ont été observées dans l'emprise du projet.

Le Milan noir vient s'alimenter dans le val bocager mais n'est pas dépendant du site pour son alimentation car son domaine vital couvre une vaste superficie. Le territoire occupé par la Pie-grièche écorcheur dans l'emprise de la demande n'est pas affecté par le projet d'exploitation. Il n'y aura donc **pas d'affaiblissement de la population locale qu'elle soit ou non en relation avec celles des sites Natura 2000.**

Le projet de carrière n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux habitats de ces deux oiseaux d'intérêt communautaire dans la ZPS n° FR2410017 "Vallée de la Loire du Loiret" et dans la ZPS n°FR2410018 "Forêt d'Orléans", ni de porter atteinte à l'état de conservation de leurs populations.

Par ailleurs, un couple de Balbuzard pêcheur, autre oiseau d'intérêt communautaire, niche en marge de la carrière autorisée, à plus de 170 m au Nord-Ouest de l'emprise de l'aire d'étude. **L'activité de l'autorisation actuelle n'a donc aucune influence sur le comportement de ce couple de Balbuzard pêcheur.**

De plus, si plusieurs autres individus ont été observés en passage au-dessus de l'emprise du projet, **ces oiseaux ne sont pas dépendants de ces terrains.** Ils les survolent uniquement lors de leurs déplacements entre la ZPS et la Loire. **Ces observations ont été faites pendant la période d'activité de la carrière autorisée, celle-ci n'a donc pas d'influence négative sur les déplacements locaux du Balbuzard pêcheur.**

- De la même manière, il n'y a pas de lien entre les habitats et les habitats d'espèces ayant justifié la désignation de la **ZSC n° FR2400524 "Forêt d'Orléans et périphérie"** et les habitats recensés dans l'emprise du projet de carrière.

L'éloignement des sites Natura 2000 définis sur le secteur de la Forêt d'Orléans (à près de 2 km du projet de carrière) d'une part, et l'absence de lien écologique entre les habitats et habitats d'espèces de ces sites avec les espèces végétales ou animales observées dans l'emprise du projet d'autre part, permettent d'affirmer qu'il n'y a pas de risque d'effet négatif à attendre sur l'état de conservation de ces sites et de leurs habitats.

Malgré une certaine proximité (entre 250 et 325 m selon les sites) avec les sites Natura 2000 définis sur la Loire, il n'existe pas de relation forte entre le projet et les zonages ZSC et ZPS liés au fleuve.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Par ailleurs au vu du contexte local, il n'y a pas, même en période de crue de la Loire, de voie de transfert d'une pollution éventuelle due à la carrière vers les sites Natura 2000 et les mesures prises par l'exploitant pour la gestion des hydrocarbures dans le site permettent d'éviter un risque de pollution des eaux superficielles.

Ainsi, compte tenu de ces éléments d'analyse, il apparaît que le projet d'extension de carrière n'aura **pas d'incidence sur l'état de conservation des sites du réseau Natura 2000**.

2.8 Continuités écologiques

Le projet d'extension de carrière est défini dans une zone relevant pour la Trame Verte et Bleue du Bassin de vie de Gien de la sous-trame "du bocage et autres structures ligneuses linéaires" et pour partie de la sous-trame "des milieux humides et prairiaux".

La réalisation du projet d'extraction nécessitera de supprimer un linéaire de haie de 280 m et potentiellement d'en dégrader 75 m supplémentaires en raison des activités qui seront engagées à proximité des haies subsistantes. Cet impact est à rapprocher d'un linéaire de haie de 2 150 m présent dans l'emprise de la demande, le linéaire impacté par l'activité représentant au maximum 16% du linéaire initial. Cet impact fera l'objet de mesures de compensation en raison de la fonctionnalité de ce linéaire de haies pour différentes espèces protégées de la faune.

Durant la phase d'activité de la carrière, 12,5 ha de prairies dans l'emprise seront progressivement remplacés par des zones d'extraction et des dépôts de terres de découverte. Lors de la définition du projet d'extension de carrière, il a été tenu compte de la présence de prairies humides qui ont été écartées de la zone d'extraction. Pour le reste de l'espace en prairies, la remise en état des terrains effectuée au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation, limitera en moyenne à 4 à 5 ha les surfaces de prairies "gelées" au sein de l'emprise du projet d'exploitation. Par ailleurs, environ 12,0 ha de prairies inclus dans l'emprise de la demande ne seront pas exploités car situés en marge ou sur des terrains relevant de contraintes naturelles (zone humide) ou d'exploitation du gisement. Ainsi l'impact sur la sous-trame des milieux humides et prairiaux demeure t'elle très localisée et ne sera que temporaire puisque le projet de remise en état de la carrière prévoit une reconstitution des zones de prairies.

En conclusion, le projet d'exploitation créera une perturbation temporaire et localisée de la sous-trame du bocage et autres structures ligneuses linéaires et de la sous-trame des milieux humides et prairiaux. Les mesures qui seront mises en place pour réduire ou compenser l'impact sur la faune du bocage et des prairies seront à même de réduire l'impact localisé de la carrière.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

2.9 Equilibres écologiques

Le projet d'extension de carrière concerne un secteur bocager du Val pour lequel il a été relevé à l'état initial un bon état des équilibres écologiques.

La réalisation d'un projet d'extraction dans cet espace, en continuité de précédentes zones de carrière réhabilitées, créera un déséquilibre écologique temporaire restreint aux zones extraites et en cours d'extraction (de 4 à 5 ha) et aux zones remises en état de manière trop récente.

La disparition du couvert végétal, le développement d'un couvert végétal pionnier sur les zones peu fréquentées, le départ de la faune des haies et prairies et son remplacement par une faune plus ubiquiste tolérant la présence humaine ou par des espèces attirées par les zones en eaux, les fronts de taille et les substrats minéraux entraîneront un certain déséquilibre dans cet espace.

Le processus naturel de recolonisation de l'espace pionnier sera par ailleurs interrompu ou déplacé du fait de l'avancement de la carrière et de sa réhabilitation progressive en prairies, au fur et à mesure de la libération des phases.

Au terme de l'exploitation, compte tenu de ces réaménagements réalisés à mesure de l'avancement de projet, un équilibre écologique lié à la création de prairie et de haies se mettra progressivement en place et permettra de **retrouver les conditions de biodiversité initiale**.

Tous les **5 ans**, à partir de la mise en exploitation de la carrière, un audit de la **biodiversité** du site sera effectué afin de juger de l'impact effectif et de mettre en place, si besoin, de nouvelles mesures correctives (exemple mise en défens de colonies d'hirondelles de rivage sur des fronts de taille et merlons particulièrement utilisés).



En **concertation** avec ses partenaires (Ligue pour la protection des oiseaux, Humanité et biodiversité..., des experts scientifiques) CEMEX a élaboré un plan **d'engagement** et notamment un programme **d'actions** en faveur de la **biodiversité** qui vise l'ensemble de ses activités et de ses implantations en France, autour de **4 axes** :

- donner les **compétences** et l'**envie** d'agir aux équipes sur le terrain,
- Favoriser la **biodiversité**,
- Elargir son périmètre d'action et **collaborer** avec les autres acteurs du territoire (partenariats **locaux**),
- Contribuer au développement de la **connaissance** (programme Roselière).

2.10 Synthèse des impacts potentiels et des mesures associés au milieu naturel

Rappel de la codification des enjeux présentée à l'état initial :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures associés au milieu naturel

Thème	Rappel de l'enjeu déterminé par l'analyse de l'état initial	Sensibilité par rapport au projet et nature de l'impact : Direct/Indirect – Temporaire/Permanent Court/Moyen/Long terme	Eléments clés de description de la mesure : Evitement (E) ou Réduction (R)	Effet résiduel et mesure de compensation	Mesure d'accompagnement
Référentiels	Proximité de sites Natura 2000 : -1 ZSC et 1 ZPS Loire (250 m à 325 m), -1 ZSC et 1 ZPS Forêt d'Orléans (1,9 km), Proximité d'une ZNIEFF de type 2 (Loire).	Sensibilité majeure Le projet n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation des sites Natura 2000, Pas d'impact attendu sur la ZNIEFF définie sur la Loire.	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
Zones humides	Deux zones humides, respectivement de 1 500 et 15 000 m² dans le périmètre de la demande.	Sensibilité forte Risque de destruction (direct) ou d'altération (indirect) de zone humide	(E) : Evitement des 2 zones humides lors de la définition du périmètre d'exploitation. (R) : Maintien de l'alimentation en eau de la plus grande des zones humides par création d'un fossé collecteur de l'impluvium.	Pas d'impact résiduel.	<i>Sans objet</i>
Habitats	Un habitat patrimonial : pelouse siliceuse sèche, réparti en 2 zones dans le périmètre de la demande.	Sensibilité modérée Risque de destruction d'un habitat qualifié d'intérêt modéré et présent sur une des zones dans un mauvais état de conservation (chemin agricole).	(E) : Evitement d'une zone en totalité.	Destruction partielle d'une zone d'habitat en mauvais état de conservation (chemin agricole).	<i>Sans objet</i>
Flore	5 espèces d'intérêt patrimonial, aucune protégée.	Sensibilité modérée Risque de destruction ou d'altération de stations botaniques	(E) : Evitement des stations de 3 espèces : par retrait d'exploitation. (E) : Risque de dégradation de stations évitées : maintien d'un engillagement de protection déjà en place. (R) : Girobroyage tous les 4 ans de la station à Arabette et Astérocarpe (Ouest)	. Destruction des stations de 2 espèces patrimoniales : réservation des terres de décapage de la station la plus importante pour la remise en état du site.	Suivi d'Arabette et d'Astérocarpe 3 ans après le girobroyage
Reptiles	La zone d'activité s'écarte des habitats d'espèces observés pour ce groupe	Pas de sensibilité pour ce groupe Un impact positif du fait de la création de talus, merlons et fossés potentiellement favorables aux Lézards	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
Insectes	Pas d'espèce patrimoniale dans la zone d'exploitation	Pas de sensibilité pour ce groupe Impacts directs et indirects non significatif Impact positif : Création dans les bassins de biotopes potentiellement favorables pour les odonates.	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Amphibiens	Présence de 2 sites de reproduction (4 espèces protégées / 5 espèces observées).	Sensibilité faible à modérée Impact direct : destruction d'habitat en phase terrestre (haies), risque de dégradation d'habitat de reproduction par pollution des sols ou des eaux. Impact indirect : réduction d'alimentation en eau de la principale zone humide, Impact positif : constitution de milieux de reproduction dans les parties exploitées.	(E) : Mise en défens des zones humides proches de l'exploitation (pas de dépôts de matériaux, pas de circulation d'engins de chantier ou de camions). (R) : Maîtrise des pollutions en phase d'exploitation. (R) : Création d'un fossé collecteur de l'impluvium pour maintenir une bonne alimentation en eau de la principale zone humide.	Destruction de 280 m de haies et altération 75 m supplémentaires : Plantation d'un linéaire au moins équivalent dans la première année de l'autorisation au long du chemin des Avenièrès. Et reconstitution de la haie détruite, dans le cadre du réaménagement.	Suivi à 5 ans de la plantation de haie au long du chemin des Avenièrès (reprise et fonctionnalité vis-à-vis de la petite faune) -
Avifaune	2 espèces patrimoniales en reproduction : Bruant jaune, Linotte mélodieuse, et plusieurs espèces protégées communes	Sensibilité modérée pour les 2 espèces patrimoniales Impacts directs : . destruction d'un habitat de reproduction (haie), . suppression au maximum de 5 ha d'habitat d'alimentation (zone d'activité),* . dérangement engendré par l'activité de carrière. Impact indirect : réduction d'alimentation en eau de la principale zone humide (altération de halte migratoire). Impact positif : création par les bassins de la carrière de zones d'accueil de l'avifaune en migration.	(E) : Adaptation du planning des travaux de décapage : pas d'intervention du début avril à la fin juillet. (E) : Adaptation du planning des travaux de remise en état sur des zones laissées en abandon plus d'un an : pas d'intervention du début avril à la fin juillet sans avis ornithologique. (E) : Respect des sites de nidification d'espèces cavicoles sur les fronts de taille et les stocks entre le début avril et la fin juillet (pas d'intervention).		
Mammifères	1 mammifère terrestre protégé : le Hérisson d'Europe, 16 espèces de chiroptères utilisant cette zone pour la recherche de nourriture.	Sensibilité faible pour le Hérisson d'Europe. Impact direct non significatif , pas d'impact indirect. <u>Chiroptères</u> : Impact direct : destruction partielle d'un axe de déplacement et d'alimentation (haie), Impact positif : constitution de zones d'alimentation potentielle pour certaines espèces sur les zones en eau et les talus de la carrière.	<i>Sans objet</i>		
Continuités écologiques	Présence des sous-trames : Bocages, Milieux humides et prairiaux	Sensibilité faible à modérée Perte temporaire et localisée des sous-trames : . Bocages, . Milieux humides et prairiaux.	(R) : Gel de 5 ha au maximum de milieux prairiaux par l'exploitation (remise en état coordonnée).		

Fig. 47 MESURES

Mesures d'évitement

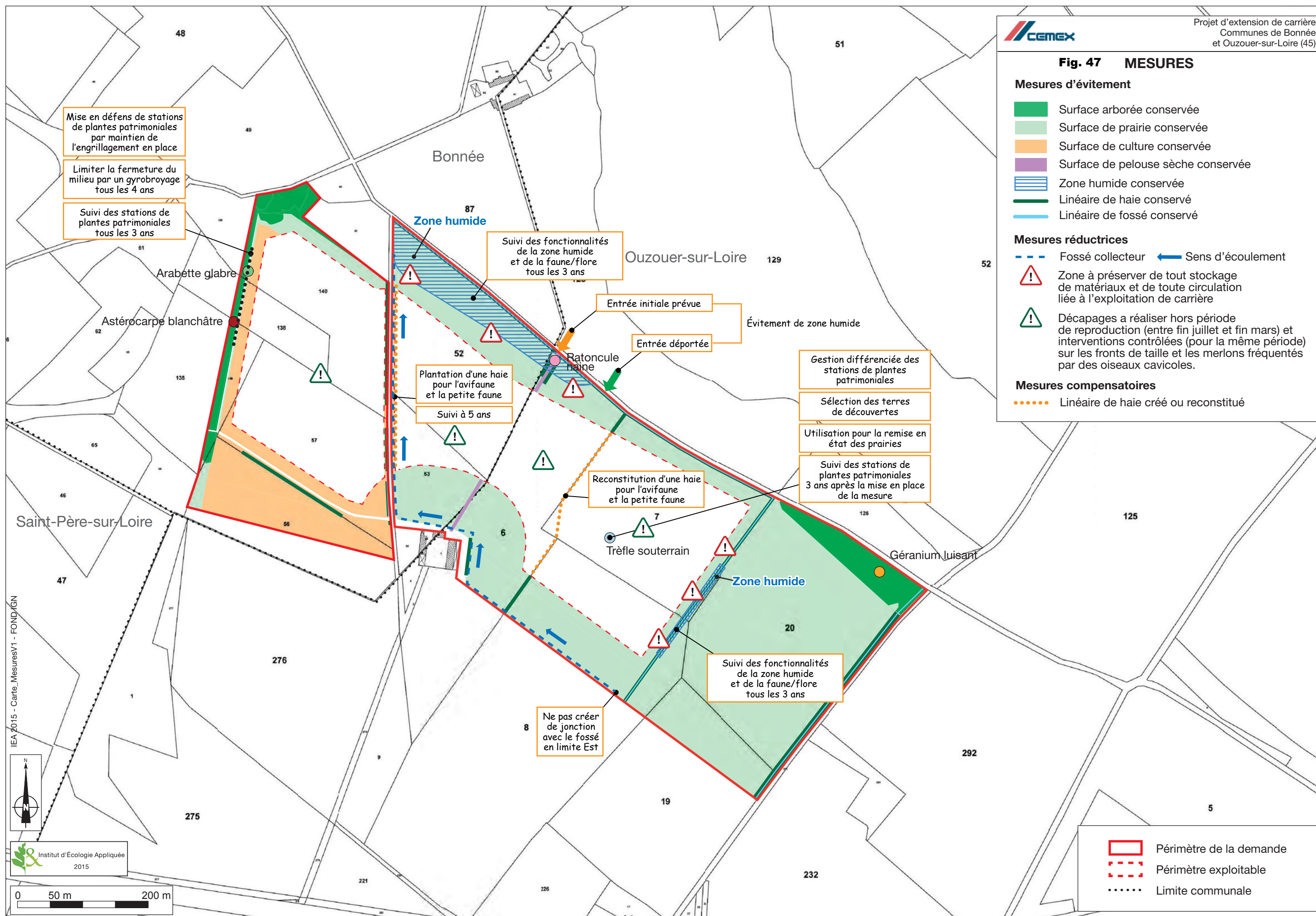
- Surface arborée conservée
- Surface de prairie conservée
- Surface de culture conservée
- Surface de pelouse sèche conservée
- Zone humide conservée
- Linéaire de haie conservé
- Linéaire de fossé conservé

Mesures réductrices

- Fossé collecteur
- Sens d'écoulement
- Zone à préserver de tout stockage de matériaux et de toute circulation liée à l'exploitation de carrière
- Décapages à réaliser hors période de reproduction (entre fin juillet et fin mars) et interventions contrôlées (pour la même période) sur les fronts de taille et les merlons fréquentés par des oiseaux cavicoles.

Mesures compensatoires

- Linéaire de haie créé ou reconstitué



Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

3. LES FACTEURS HUMAINS OU D'ORIGINE ANTHROPIQUE

Ce chapitre est consacré à la présentation des effets à l'échelle du territoire, dans sa globalité. La notion plus spécifique du voisinage des terrains du projet est traité séparément au chapitre 5 p. 221 et suivantes, sous l'angle de l'hygiène, la sécurité, la salubrité et la commodité du voisinage.

3.1 Éléments sociodémographiques

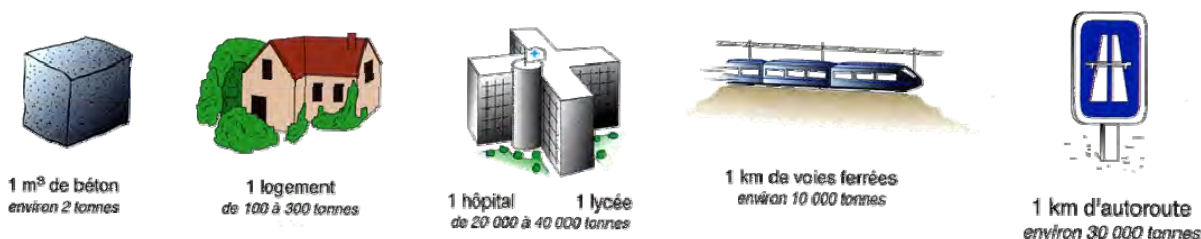
- L'analyse de l'état initial n'a révélé **aucun enjeu** particulier sur cette thématique.
- D'après l'enquête menée par l'UNICEM dans un rayon de 3 km autour de 65 carrières de France³², 76% des personnes interrogées pensent qu'une carrière est utile pour l'économie locale, mais 38% ne connaissent pas l'utilisation finale des matériaux extraits et 95% déclarent ne pas connaître le programme de réaménagement.

Il paraît donc important de dire ici que les granulats sont la première ressource naturelle consommée par les Français (après l'eau), soit **20 kg par jour et par habitant**, c'est-à-dire 7 tonnes par habitant et par an.

Ainsi, chaque jour, il est nécessaire de produire 1 million de tonnes de granulats sur l'ensemble du territoire pour répondre à la demande économique du pays.

Cette consommation est essentiellement associée à **la construction et l'entretien d'ouvrages à usage collectif et/ou public** : voiries, écoles, hôpitaux...

Les granulats sont employés en l'état ou transformés : revêtement routier, fabrication de béton...



En raison des coûts économiques associés au transport, **le prix du granulat double tous les 50 km**. A cela s'ajoute le coût environnemental associé à la consommation d'énergies fossiles pour du transport par la route, qu'il n'est pas concevable de substituer par le rail ou l'eau quand il s'agit de desserte locale.

³² Enquête réalisée en 2008 et 2009 par l'Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux, sous forme d'entretiens téléphoniques de 56 questions, 1775 questionnaires ayant abouti, auprès de riverains résidant dans un rayon de 3 km autour de 65 carrières (meuble et massif) réparties sur toute la France.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Disposer d'une carrière à l'échelle d'un territoire est donc potentiellement une source de maîtrise des dépenses notamment pour toutes les opérations d'entretien du patrimoine communal, en disposant d'une ressource pérenne, accessible, de qualité constante et au meilleur prix.

De plus, on peut utilement rappeler que l'UNPG propose que les contributions économiques issues de l'activité d'une carrière soient réaffectées aux communes concernées, afin de renforcer le financement des aménagements en faveur du développement durable³³.

Les bénéfices attendus sont :

- l'apport de nouvelles ressources pour les communes,
- la valorisation du patrimoine communal que constitue le sous-sol,
- la répartition homogène des carrières dans le territoire.

3.2 Voies structurantes, de communication et de desserte : circulation et transports de matières

Les tonnages concernés dans le cas présent sont :

- actuellement autorisé : 260 000 tonnes/an au maximum,
- sollicité dans le cadre de ce dossier : 250 000 t/an au maximum, et 160 000 t/an en moyenne.

Il n'y aura donc pas d'augmentation des tonnages transportés, mais plutôt une légère diminution.

L'itinéraire emprunté actuellement, et qui **restera le même** dans le cadre du renouvellement de l'autorisation, consiste à emprunter **la VC5** entre la zone d'extraction et celle de traitement, ce qui représente :

- une distance de 2,2 km actuellement
- une distance de 1,8 km à l'avenir.

Il y aura donc une diminution de trajet de 400 m à l'avenir.

Comme il a été détaillé au chapitre 1.2.1 p. 156, le transport du tout venant vers les installations de traitement représente actuellement :

- 2 tombereaux,
- réalisant 22 à 23 rotations par jour,
- 43 semaines par an.

Ainsi le rapprochement de la zone exploitable des installations de traitement, représentera à production constante une **diminution de près de 1 900 km/an**.

³³ 22 propositions pour assurer un approvisionnement durable des territoires-mesure n°11, UNPG, 2011, Livre Blanc, p.94.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Les effets liés au transport du tout-venant **sont et seront faibles -voire en diminution-** directs et à moyen terme.

Evitement : Dans ces conditions, l'implantation d'une bande transporteuse n'est économiquement pas réaliste. Le site ne se prête pas non plus au report modal « route-rail »³⁴.

Les mesures de réduction permettant de limiter ces effets sont connus, appliqués et seront maintenus dans le cadre du prolongement de l'activité avec :

- . l'entretien régulier des engins,
- . la limitation de la vitesse des tombereaux à 20 km/h sur la voie de desserte.

Pour palier les effets résiduels (dégradation progressive du chemin en lien avec le passage répété des tombereaux) la **mesure de compensation existante sera conservée**, à savoir l'entretien de la voie par l'entreprise.

3.3 Activités économiques

3.3.1 Activités agricoles, viticoles et forestières

- **Activités agricoles**

Le projet d'exploitation et d'extension sera maintenu dans le respect du parcellaire et des voies locales de desserte des parcelles. Il n'y aura donc **aucun effet** à ce niveau.

Sur le secteur sollicité en renouvellement, l'état initial n'a révélé aucune sensibilité. Aucune modification n'est et ne sera apportée au projet d'extraction et de remise en état par rapport à ce qui est actuellement autorisé.

Pour les terrains concernés par la demande d'extension, la remise en état coordonnée à l'exploitation permettra de limiter les surfaces soustraites à leur vocation agricole à environ 5 ha.

A l'issue de la remise en état, conformément aux attentes du schéma départemental des carrières, il est prévu de **restituer le secteur des Avenières à sa vocation agricole**. C'est pour répondre à cet objectif -et compte-tenu des volumes de découverte du gisement disponibles- qu'il sera nécessaire de recourir à l'emploi de matériaux inertes d'origine extérieure, afin d'obtenir une cote de remblayage suffisante pour permettre la remise en culture ou le ré-ensemencement de la prairie existante à ce jour selon le secteur.

³⁴ Orientation n°18 du Projet approuvé de SDC45 : pour les carrières à vocation d'export (plus de 20% de la production au-delà de 100 km) et produisant plus de 400 kt/an maxi.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Seule la zone du bassin de décantation est présentée comme une roselière à l'issue de la remise en état, ce qui représente une surface de 3 ha environ (soit 15% de la surface exploitée ou 7% de la demande administrative d'extension). Selon le souhait du propriétaire, cette situation peut s'inscrire sur du long terme (par l'entretien régulier de la roselière) ou au contraire évoluer progressivement vers l'exhaussement naturel de ce type de milieu permettant d'envisager à terme un retour à une vocation agricole.

L'effet du projet d'extension sur l'agriculture sera donc **faible**, direct et temporaire.

Les **mesures** destinées à limiter les effets du projet ont donc été intégrées très à l'amont, conformément à l'orientation n°20 du projet approuvé de SDC45, avec notamment :

. Evitement :

Une zone de 100 m entre la limite d'exploitation et l'étable des Avenières sera maintenue, limitant le dérangement des bêtes (rappelons également qu'il n'y a n'y aura pas de travail de nuit).

Toutes les circulations existantes entre les parcelles seront maintenues en leur emplacement actuel. Les fossés les bordant seront également maintenus.

. Réduction :

La remise en état est et sera réalisée de manière coordonnée à l'exploitation, permettant de limiter les surfaces soustraites temporairement à l'activité agricole.

De plus, les remblayages de la zone à remettre en culture seront réalisés suivant l'annexe au projet approuvé du SDC45³⁵ avec :

- . un soin particulier à se maintenir au-dessus de la cote d'engorgement périodique de la couche arable, soit le niveau des PHEC 10 ans + 50 cm,
- . l'attention portée à la conservation des qualités agronomiques du sol, en réalisant un décapage sélectif de la terre végétale, stockée en andains de 2 m de hauteur et non compactée ni poussée.

Pour les parties revenant à l'usage de prairie, la dimension écologique sera préservée et renforcée par l'aménagement d'une mouillière en point bas.



26% des réaménagements réalisés par CEMEX sont des réaménagements agricoles.

En 1998, un bilan quantitatif et qualitatif de 42 carrières a permis de synthétiser le **savoir-faire** acquis en la matière au sein de l'entreprise. En 2002, le Comité de la Charte Professionnelle de l'industrie des Granulats a mandaté le Cemagref pour établir un **recueil de recommandations pratiques**, après analyse de 12 réaménagements (dont 3 carrières CEMEX).

Vanpeene-Bruhier S. (2002) – Réaménagement agricole des carrières de granulats. Cemagref, Comité National de la Charte, 160 pages

³⁵ Les modalités techniques de la remise en état des carrières à des fins agricoles, Chambre d'agriculture, supplément au n°671, mai 1981.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

• Activités viticoles et forestières

L'exploitation ne concernera aucune parcelle en vigne ou en bois. Aucun effet n'est donc attendu et il n'est pas nécessaire d'envisager quelconque mesure.

3.3.2 Autres activités extractives, industrielles et artisanales,

Il est important de rappeler ici que d'autres activités dépendent en tout ou partie du prolongement de l'extraction sur le secteur des « Avenières » :

- le traitement des matériaux est réalisé au lieu-dit « les Perrichoirs » ; ces installations sont alimentées **exclusivement** par le gisement actuel de « La Plaine aux Lièvres » ; seul le prolongement de l'autorisation d'extraction aux « Avenières » peut justifier le maintien de cette activité ;
- les matériaux produits aux « Perrichoirs » font partie de la structure d'approvisionnement de 6 centrales à béton ; en effet, le gisement exploité à BONNEE depuis plus de 30 ans est d'excellente qualité ; il est actuellement **une composante non substituable** pour parvenir aux caractéristiques techniques requises par les normes d'utilisation des bétons produits dans ces unités.

Le prix du granulats doublant tous les 50 km, disposer d'une carrière à l'échelle d'un territoire est donc potentiellement source d'**avantage concurrentiel** et de potentiel de **compétitivité** pour les entreprises locales, en disposant d'une ressource pérenne, accessible, de qualité constante et au meilleur prix.

En outre, les études menées par l'UNPG permettent d'estimer que **3 à 5 emplois indirects** sont générés par chaque emploi direct du secteur des granulats³⁶.

Le maintien de l'activité d'extraction sur le territoire représente donc un effet **positif, direct** pour « les Perrichoirs » et **indirect** pour les autres activités économiques, **à court et moyen terme**.

3.3.3 Activités à vocation de loisir, tourisme, randonnées

L'analyse de l'état initial a relevé 2 enjeux : les chemins de randonnée (enjeu fort) et l'utilisation des terrains pour la chasse (enjeu faible).

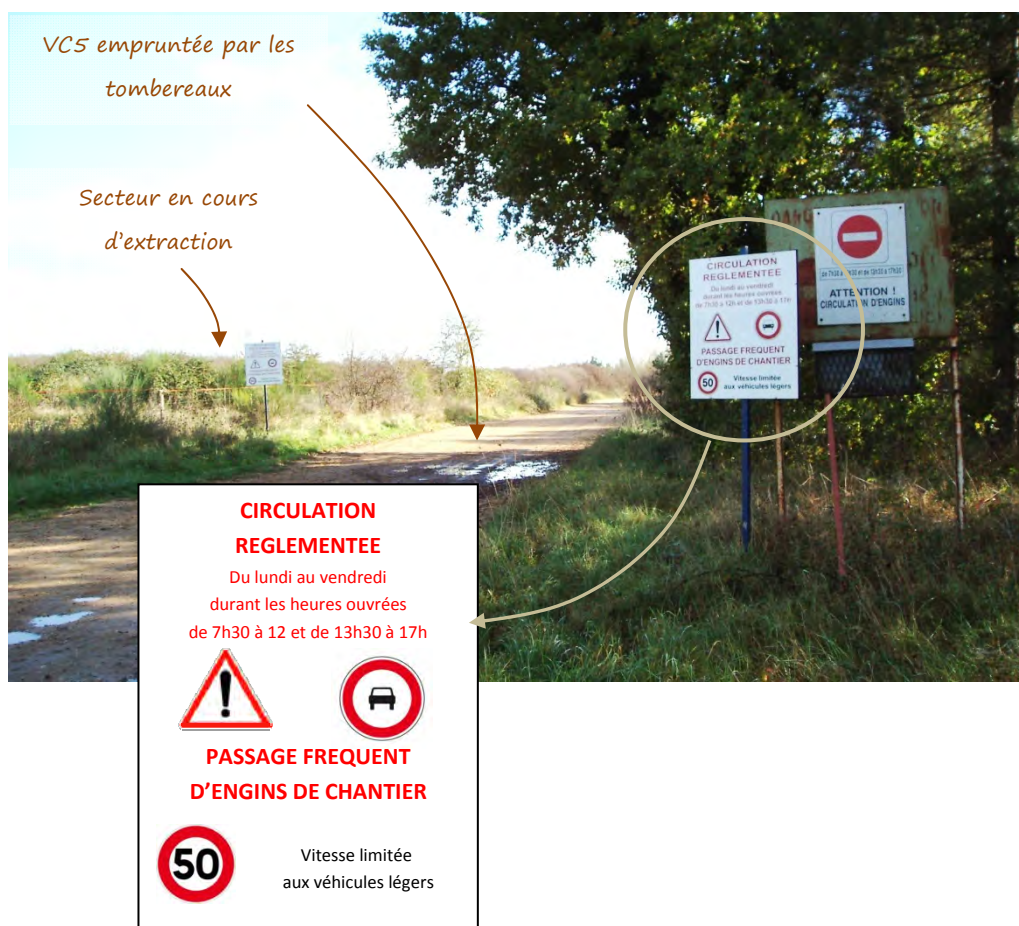
• Les chemins de randonnée

. **Le chemin P14**, inscrit au PDIPR du Loiret, emprunte la VC5 et de ce fait, partage le trajet des tombereaux entre la carrière et les installations de traitement.

³⁶ L'industrie des granulats, contribution à l'économie locale – plaquette Unicem Aquitaine, 2005.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

La vitesse y est limitée à 20 km/h pour les engins et 50 km/h pour les véhicules légers, un panneau est apposé de part et d'autre de la portion de chemin à l'intention des usagers et la piste est entretenue par CEMEX.



A ce jour, **aucun accident** impliquant un véhicule de la carrière n'est à déplorer.

Lorsque l'exploitation sera réalisée sur le secteur des Avenières (extension), les tombereaux n'emprunteront la VC5 que jusqu'à son intersection avec le CR des Avenières.

La poursuite de l'exploitation entrainera donc une **diminution de l'impact direct existant** sur le chemin de randonnée P14.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation, les horaires de fonctionnement seront mis à jour sur le panneau, pour tenir compte du nouvel arrêté préfectoral (7h à 12h et de 13h à 18h30 et ponctuellement 21h).

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

. Le **CR des Avenières** est également emprunté par les promeneurs, mais ne faisant pas partie du PDIPR du Loiret, il présente intrinsèquement un enjeu touristique et de loisirs moindre.

La poursuite de l'exploitation entrainera donc un **impact nouveau** au niveau d'une portion du CR des Avenières, **faible, direct, temporaire et à moyen terme**.

Afin de réduire les risques associés à la circulation, les **mesures existantes** seront maintenues et étendues :

- . le même type de panneau que celui existant sera installé au Sud de la ferme des Avenières, le long du CR ;
- . l'entreprise continuera d'entretenir les parties de voies empruntées par les tombereaux.

De plus, à partir de la phase quinquennale n°2, CEMEX a prévu de réaliser une **piste interne** ce qui permettra :

- . de limiter les croisements au carrefour VC5/CR Avenières,
- . de faire circuler les tombereaux en sens unique sur la plus grande partie du CR des Avenières.

La localisation de ces pistes est lisible sur les plans de phasage d'exploitation présentés au Fascicule 1.

- **La chasse**

Pour des raisons de sécurité du personnel il n'est et ne sera pas possible de chasser sur les terrains en cours d'exploitation, à l'exception de battues contre les animaux nuisibles (organisées et encadrées).

S'agissant d'une chasse privée, l'impact est jugé **faible**, et de toute façon **temporaire**.

A l'issue de la remise en état du site, la création de milieux diversifiés est et sera favorable à une grande variété de gibiers, et les terrains seront intégralement restitués à leur usages actuels.

Un panneau de type « attention risque d'enlèvement » sera maintenu au niveau des bassins de décantation, le temps que les matériaux se stabilisent.

3.4 Patrimoine architectural et archéologique

- **Patrimoine architectural**

L'analyse de l'état initial a mis en avant l'absence d'enjeu.

L'analyse des effets paysagers (voir chapitre 4 p. 214 et suivantes) a permis de définir l'absence de co-visibilité entre les éléments patrimoniaux du secteur.

L'impact de la carrière est et sera donc **nul** à ce niveau.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

• Archéologie

L'analyse de l'état initial a révélé un enjeu fort sur ce thème, en raison de plusieurs découvertes réalisées lors de campagnes de décapages antérieures.

Compte-tenu de la localisation des terrains de l'extension, dans un secteur géographique et géologique similaire à l'existant, de nouvelles découvertes ne peuvent être exclues.

Nota : Le phasage de décapage par phase quinquennale est présenté au Fascicule 1.

L'impact de la poursuite de l'exploitation sur l'archéologie locale est donc **potentiellement fort, direct et permanent**.

Pour éviter tout risque de destruction, l'entreprise s'engage à respecter les textes en vigueur en matière d'archéologie préventive.

Toute déclaration fortuite sera signalée au Service Régional de l'Archéologie.

3.5 Documents d'urbanisme

La **mise en compatibilité** des PLU de BONNEE et OUZOUER-sur-LOIRE est en cours à la date de rédaction (novembre 2015) par voie de déclaration de projet.

Les modifications de zonages sont présentées au Tableau 22.

Le **PLU de BONNEE**, prévoit un classement spécifique **NZ** pour « l'exploitation contrôlée de la carrière ». Les terrains concernés par la demande de renouvellement et une partie des terrains qui seront sollicités en extension sont bien classés en zone NZ. Mais la pointe Sud du territoire communal, est encore classée en zone A – vocation agricole qui ne permet pas l'exploitation de la carrière, **soit environ 6,5 ha**.

Dans le prolongement de ces terrains, à **OUZOUER-sur-LOIRE**, les parcelles objet du projet sont classées en **zone A – vocation agricole** qui autorise notamment en son article A2 « Les constructions, installations et travaux divers sont autorisés s'ils sont [...] d'intérêts collectifs et à condition de ne pas nuire à l'activité agricole de l'unité foncière dans laquelle elles sont implantées. [...] Les affouillements et exhaussements du sol s'ils sont complémentaires ou nécessaires aux occupations et utilisations du sol autorisées dans la zone. » En l'état, l'exploitation de carrière n'y est donc pas explicitement autorisée.

Néanmoins, le PLU prévoit qu'une **trame spécifique « secteur protégé en raison de la richesse du sous-sol »** peut être superposée à un autre classement pour permettre l'exploitation. Cette possibilité a été présentée dans la déclaration de projet pour toute la surface concernée par la demande administrative de l'extension, **soit 23,5 ha environ**.

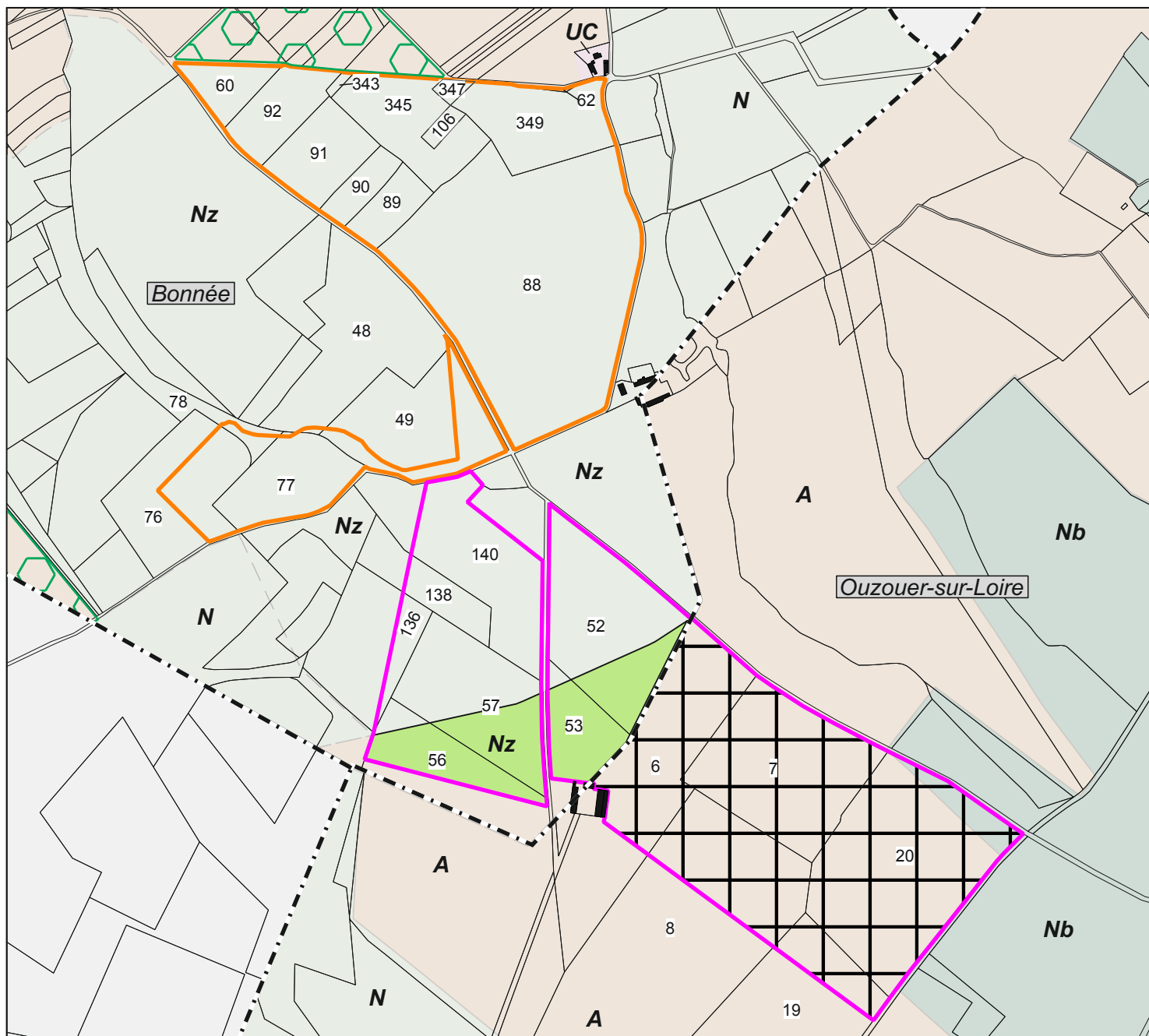
Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Tableau 22 : Modifications de zonages attendues, par parcelle, pour le projet d'extension

Commune	Références parcellaires du projet d'extension					Zonage du PLU	
	Lieux-dits	Section	n° de parcelle	S. parcellaire totale (m²)	S. concernée par le projet (m²)	Actuel	Futur
BONNEE	Les Avenières	E	52	53 880	53 880	NZ et A	Tout en NZ
		E	53	18 034	18 034	NZ et A	Tout en NZ
		E	56pp	35 227	20 700	NZ et A	Tout en NZ
		E	57	43 045	43 045	NZ et A	Tout en NZ
		E	136	6 890	6 890	NZ	Inchangé
		E	138	10 070	10 070	NZ	Inchangé
		E	140	39 225	39 225	NZ	Inchangé
	Sous-total BONNEE				191 844	A : 65 164 m² NZ : 126 690 m²	NZ : 191 844 m²
OUZOUEUR SUR LOIRE	Les Avenières	I	6pp	67675	46 082	A	Idem + trame spécifique
		I	7	57005	57 005	A	
	Pièce du Four	I	8pp	134700	38 109	A	
	Le Bouleau	I	19pp	63930	13 034	A	
		I	20	81630	81 630	A et Nb	
	Sous-total OUZOUEUR				235 860	A : 227 625 m² Nb : 8 235 m²	A : 227 625 m² Nb : 8 235 m²
Surface totale de la demande d'extension					427 704		
dont une surface exploitable de 190 400 m² environ							

L'économie générale de ces documents d'urbanisme ne sera pas remise en question par le projet.

L'extension du périmètre exploitable aura donc un impact **faible**, direct et réversible sur les zonages des PLU de OUZOUEUR-sur-LOIRE et BONNEE, car la remise en état prévoit un **retour à la vocation agricole initiale**.



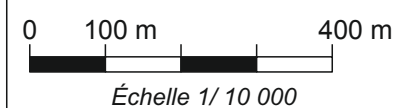
LÉGENDE

Périmètre de demande en renouvellement

Périmètre de demande en extension

88 Numéro des parcelles

Limite communale



Zonage sur la commune d'Ouzouer-sur-Loire

Zone A : Zone agricole

Zone Nb : Zone naturelle à dominante forestière et boisée

Secteur protégé en raison de la richesse du sous-sol au titre de l'art.123-11-C du code de l'urbanisme

Zonage sur la commune de Bonnée

Zone A : Zone à potentiel agronomique ou économique des terres agricoles

Zone Nz : Zone naturelle permettant l'exploitation contrôlée de la carrière

Zone N : Zone naturelle

Espace boisé classé à conserver

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

3.6 Autres servitudes et contraintes (autres que celles associées au milieu naturel)

- **Gazoduc**

Seuls les terrains du renouvellement d'autorisation sont concernés par la présence du gazoduc.

L'exploitation n'a **aucun impact** sur cette canalisation.

Pour cela, les mesures d'évitement existantes, prévues par l'arrêté préfectoral en cours seront conservées, avec le maintien d'une bande de 10 m inexploitée de part et d'autre de la canalisation.

- **Electricité**

Une ligne électrique HTA traverse l'emprise exploitable de la zone sollicitée en extension.

Si la ligne n'était pas déplacée, la présence des poteaux aurait un **impact direct** et permanent sur la qualité et l'homogénéité de la remise en état.

La présence de la ligne présenterait également un risque pour les personnels.

L'entreprise a donc décidé de déplacer la ligne électrique en limite du périmètre.

- **Autres réseaux et servitudes**

La poursuite de l'exploitation sur les parcelles autorisées et dans le cadre de l'extension n'aura **aucune influence** sur les réseaux et servitudes suivants :

- téléphone,
- fibre optique,
- alimentation en eau potable,
- eaux usées,
- hydrocarbures,
- voie ferrée,
- transport de matières dangereuses,
- servitudes radioélectriques,
- dégagement aéronautique, civil et militaire,
- nucléaire.

Aucune mesure n'est donc à envisager.

3.7 Synthèse des impacts potentiels et des mesures associés aux facteurs anthropiques (autres que la commodité du voisinage)

Rappel de la codification des enjeux présentée à l'état initial :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Tableau 23 : Synthèse des impacts et mesures associés aux facteurs anthropiques (autres que la commodité du voisinage)

Thème	Rappel de l'enjeu déterminé par l'analyse de l'état initial	Sensibilité par rapport au projet et nature de l'impact : Direct/Indirect – Temporaire/Permanent Court/Moyen/Long terme	Eléments clés de description de la mesure : Evitement ou Réduction	Effet résiduel et mesure de compensation	Mesure d'accompagnement
Socio-démographie (hors voisinage)		Faible sensibilité. Impact plutôt positif : mise à disposition de matériaux en circuit court.	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.-</i>
Desserte routière	VC5 et CR des Avenières	Impact faible et en diminution sur la VC5, car empruntée sur une distance inférieure et tonnages maximums inférieurs de 10 000 t/an. Nouvel impact sur le CR des Avenières, faible, direct, temporaire, à moyen terme.	(E) : Création de pistes internes à la carrière dès la phase 2. (R) : Maintien d'une vitesse à 20 km/h pour les tombereaux.	Comme actuellement, entretien régulier des voiries empruntées par les tombereaux.	Maintien des panneaux à l'intention des autres usagers (mis à jour dans le cadre de la présente autorisation) sur la VC5. Mise en place d'un panneau complémentaire sur le CR des Avenières en phase 1B.
Autres voies structurantes	Pas de réseaux	Sans objet	Pa s de transport alternatif possible vers les installations de traitement.	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>
Activités agricoles	Nécessité d'un retour à l'usage agricole (orientation n°20 du SDC45)	Forte sensibilité des terrains au regard de la nature du projet. Si pas de mesure spécifique : impact fort, direct et permanent.	(E) : Maintien de tous les accès aux parcelles et des fossés. (E) : maintien d'une bande de 100 m inexploitée autour de l'étable des Avenières. (R) : décapage sans poussage sur de longues distances puis stockage séparé de la terre végétale, sur une hauteur maximale de 2 m. (R) : Réalisation d'une remise en état coordonnée à l'extraction sur l'extension (5 ha maximum soustraits durant l'AP). (R) : Nécessité de matériaux inertes d'origine extérieure pour atteindre une cote hors d'eau suffisante (voir § remise en état).	<i>Sans objet.</i>	Prairie re-semée dans le cadre de la remise en état de la partie Est des terrains de l'extension.
Activités viticoles	<i>Sans objet</i>	<i>Aucune sensibilité, aucun impact</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>
Activités forestières	<i>Sans objet</i>	<i>Aucune sensibilité, aucun impact</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>
Activités extractives	Pas d'autre carrière à proximité.	Lien étroit de la carrière avec la poursuite des activités de l'installation de traitement, alimentant elle-même 6 centrales à béton. La poursuite de l'exploitation aura un impact positif très fort sur les autres activités du secteur.	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>
Activités industrielles et artisanales	Pas de PPRT ou PPI dans la zone.	Mise à disposition de matériaux en circuit court pour les entreprises locales : impact positif.	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Thème	Rappel de l'enjeu déterminé par l'analyse de l'état initial	Sensibilité par rapport au projet et nature de l'impact : Direct/Indirect – Temporaire/Permanent Court/Moyen/Long terme	Eléments clés de description de la mesure : Evitement ou Réduction	Effet résiduel et mesure de compensation	Mesure d'accompagnement
Tourisme et loisirs	1 poste de chasse en limite Est de l'extension.	Chasse privée ; pas de chasse sur les terrains en cours d'extraction (sauf battue contre nuisibles : encadré). Impact : faible et temporaire.	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>
Chemins de randonnée	VC5 = P14 du PDIPR = voie empruntée par les tombereaux.	Impact direct en diminution sur la VC5, car empruntée sur une distance inférieure et tonnages maximums inférieurs de 10 000 t/an.	(E) : Création de pistes internes à la carrière dès la phase 2. (R) : Maintien d'une vitesse à 20 km/h pour les tombereaux.	Comme actuellement, entretien régulier des voiries empruntées par les tombereaux.	Maintien des panneaux à l'intention des autres usagers (mis à jour dans le cadre de la présente autorisation) sur la VC5. Mise en place d'un panneau complémentaire sur le CR des Avenièrès en phase 1B.
	CR des Avenièrès utilisé pour la promenade	Nouvel impact sur le CR des Avenièrès, faible, direct, temporaire, à moyen terme.			
Archéologie, spéléologie	Découvertes antérieures.	Nouvelles découvertes possibles au niveau des terrains restant à décaper. Impact potentiellement fort, direct et permanent.	(E) : Respect de la réglementation applicable en matière d'archéologie préventive.	<i>Sans objet.</i>	Signallement de toute découverte au SRA.
Patrimoine architectural	Aucune interférence avec un périmètre de protection.	Pas de covisibilité Impact nul.	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>
Document d'urbanisme	Nécessité d'une mise en compatibilité des PLU.	Modification des PLU en cours par voie de déclaration de projet : impact faible et réversible sur l'économie générale des documents d'urbanisme.	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>	<i>Sans objet.</i>
Autres servitudes et contraintes (hors milieu naturel)	Gazoduc en partie renouvellement	Actuellement, compte-tenu du maintien d'une bande inexploitée de 10 m : pas d'impact.	(E) : Maintien d'une bande de 10 m inexploitée de part et d'autre de la canalisation (mesure en place).	Pas d'effet résiduel	<i>Sans objet.</i>
	Ligne électrique sur l'extension	Présence de poteaux susceptibles de gêner l'exploitation. Impact potentiellement : fort, direct, permanent.	(E) : Déplacement de la ligne hors de la zone exploitable.		
	Autres réseaux	Aucun impact.	Sans objet.		

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

4. LE PAYSAGE

Les éléments présentés dans ce chapitre sont une synthèse réalisée par TERRAexpertis de l'étude paysagère de P.Y. HAGNERE, développée en intégralité au Fascicule 4bis.

4.1 Les zones d'extraction

- **Pour les secteurs en extension :**

Les surfaces en eau consécutives à l'exploitation constitueront un impact temporaire, évoluant avec l'avancement de l'extraction. Suite à leur remblaiement total ou partiel, elles seront réhabilitées en prairies ou en culture. Ces éléments sont déjà présents dans le paysage local. **Les surfaces ainsi réhabilitées contribueront à l'évolution du paysage, dans le respect de sa structure actuelle.**

La zone d'extraction du secteur Sud sera partiellement remblayée au cours de la phase 2 et remise en culture : elle sera visible uniquement depuis ses abords, notamment depuis le chemin des Avenièrès, longé par une haie discontinue, qui fragmente les vues.

L'effet **permanent** sera **modéré à faible**, selon la densité de la haie qui sera conservée, voire ponctuellement renforcée.

Le secteur **Sud-Est** sera lui aussi partiellement remblayé. La pente douce sur les franges côté Est, Sud et Ouest atténuera très fortement l'origine anthropique de cette excavation. La frange Nord conservera un talus de trois mètres de haut maximum. Celui-ci sera visible du chemin des Avenièrès, mais pas de la VC5, qui passe au Nord et qui est empruntée par l'itinéraire du PR de Rauches : depuis celle-ci, la vue se prolongera sur la prairie sans soupçonner l'existence de ce dénivelé.

L'effet paysager **permanent** sera **faible** et compensé par l'enrichissement de la diversité des images de la prairie, mésophiles en partie haute à hygrophile en partie basse et ponctuée d'une mouillère.

- **Pour les secteurs en renouvellement :**

Seules les surfaces en eau non remblayées (prévues uniquement dans l'emprise actuellement autorisée) peuvent potentiellement générer un impact paysager permanent, mais la réhabilitation des berges et des zones en recul prévues dans la remise en état propose une « renaturation » suffisamment forte pour qu'elles s'insèrent dans le paysage au même titre que le plan d'eau conservé dans le secteur de la Plaine aux Lièvres, déjà remis en état.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

4.2 Le bassin de décantation de l'extension

Le bassin de décantation prévu sur le secteur Est sera partiellement et progressivement comblé par les fines issues de l'exploitation. Il sera visible uniquement depuis ses abords, notamment le long du chemin des Avenièrès. Son effet sera modéré et diminuera au fur et à mesure de sa végétalisation suite à son comblement par les fines : en effet, sa configuration sera favorable au développement spontané d'une roselière. Cette « renaturation » d'une ancienne parcelle cultivée contribuera à la diversification des ambiances paysagères.

L'effet final sera un changement d'image, mais son impact paysager définitif sera très faible : dans ce paysage agro-sylvo-pastoral riche en plans d'eau et milieux humides, **la présence d'une roselière n'est pas source d'altération paysagère, elle peut même en augmenter l'aménité paysagère.**

Seul le dénivelé de plusieurs mètres aux berges abruptes créera une certaine rupture paysagère (et par conséquent un impact), qui ira en diminuant au fur et à mesure de la croissance d'une végétation ligneuse sur le pourtour de la roselière.

NDLR : cette analyse est également applicable au bassin de décantation situé sur la zone en renouvellement.

4.3 Les volumes de stockage de terre végétale et matériaux de découverte

4.3.1 Les merlons de terre végétale : un impact faible et temporaire durant l'exploitation

La raison première de la création des merlons de terre végétale est de stocker celle-ci. Sur la zone d'extraction actuelle, un des effets induits est de créer un masque visuel sur les zones d'extraction. Ce ne sera que très partiellement le cas pour l'extension.

Ils généreront un impact temporaire, d'une durée inférieure à 15 ans. Cet impact est d'ores et déjà présent autour du secteur nord, faisant l'objet d'une demande de renouvellement : le merlon qui l'entoure illustre le **caractère très limité de son impact visuel**, dès lors qu'il présente un profil régulier et qu'il est entretenu par une ou plusieurs fauches annuelles, permettant le maintien d'un couvert herbacé, à l'image des prairies qui l'entourent.

Il en disparaîtra au fur et à mesure de la remise en état, tandis qu'il apparaîtra sur le secteur sud-est, concerné par le projet d'extension.

Durant l'exploitation, l'impact visuel des nouveaux merlons sera surtout lié à leur distance et à leur orientation par rapport au chemin.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Depuis la VC5, le recul au merlon du secteur Sud-Est est suffisant (70 m environ) pour laisser la vue s'étendre à l'horizon, tout en masquant la partie inférieure du paysage, incluant les zones exploitées. Le stockage des stériles restera néanmoins visible durant les deux premières phases, derrière ce merlon. **L'impact du merlon de terre végétale sera faible.**



Depuis le chemin des Avenières, les merlons seront perpendiculaires. Ils n'auront donc pas de rôle d'écran visuel. **Leur impact sera faible également.**

Les merlons seront supprimés au cours des phases 2 et 3 ; les volumes de terre végétale et de matériaux de découverte qui les composent auront été régalez sur les zones exploitées dans le cadre du réaménagement.

Les merlons de terre végétale, destinés avant tout à stocker les matériaux en vue de la remise en état, constitueront un effet visuel direct, temporaire et à moyen terme.

L'atténuation de l'impact paysager des merlons de terre végétale passe par trois mesures :

- un gabarit optimisé : hauteur limitée à 2 m, pente faible côté extérieur à la carrière,
- un nivellement soigné,
- une fauche annuelle pour éviter le développement d'une friche qui – indépendamment de l'intérêt écologique de ce type de milieu – présente une image interprétée négativement (image d'abandon, de lieu en déshérence...).

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

4.3.2 Le stockage des autres matériaux de découverte : un effet fort mais temporaire

Le stockage des terres de découverte prévu aux abords des Avenières aura une hauteur de 4 m environ. Il sera visible depuis les abords de la zone d'extension, jusqu'à la VC5. **Au-delà, il sera masqué** par les masses boisées au Nord, à l'Est et à l'Ouest. Depuis le Sud, les bâtiments des Avenières serviront également de masque visuel.

Compte-tenu de son volume, l'effet visuel de ce stock sera fort dans l'aire d'étude rapprochée, mais il sera limité aux phases d'exploitation 1B, 2 et 3, puisqu'il aura entièrement été consommé en fin de phase 3 pour les remblaiements partiels prévus dans la remise en état.

L'impact sera faible, du fait de l'éloignement de la VC 5 (empruntée par le PR des Rauches) et de la faible fréquentation du chemin des Avenières.

L'impact visuel de ce stock de matériaux sera donc faible globalement (et localement fort), à moyen terme.

Il n'y aura pas d'impact paysager car les matériaux seront repris entièrement pour la remise en état.

Les précautions à prendre pour la réduction de l'impact visuel de ces volumes de stériles sont en partie les mêmes que pour les volumes de terre végétale, à savoir un soin dans le terrassement, afin de présenter un volume suffisamment « lisse » pour que son effet soit le plus neutre possible. Puis un fauchage annuel pour conserver un couvert végétal herbacé qui ne présente pas l'image d'une friche.

4.4 Depuis les habitations riveraines et le réseau routier

4.4.1 Un impact très faible depuis l'Orme et la RD119

La rapide fermeture du paysage par les masses boisées limite le contact visuel avec le secteur du projet au seul lieu-dit de l'Orme et à un court tronçon de la RD119, **du fait de leur positionnement légèrement surélevé**, car implantés sur la levée qui longe la Loire.

La trame végétale existante masquera les merlons de terre végétale et la quasi-totalité des zones d'extraction à l'exception de l'extrémité Sud-Est, exploitée en phase 3. Toutefois, il n'est pas exclu que le stockage des stériles, haut de 4 m, puisse être partiellement perçu au cours des phases 1 à 3 depuis des fenêtres visuelles étroites aux abords du lieu-dit l'Orme.

Du fait de l'éloignement, l'impact sera très faible, dès lors que la trame végétale existante persistera, voire se renforcera. Il sera provisoire, car suite à la remise en état, l'effet visuel de l'exploitation ne sera plus du tout visible de ces points de vues.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

4.4.2 Depuis les Avenières

L'ensemble bâti des Avenières est situé aux abords immédiats du secteur sud-est du projet. N'étant pas habité, la relation visuelle qu'il entretient avec celui-ci a été identifiée comme étant un enjeu faible.

L'effet visuel sera fort, en premier lieu du fait de la proximité du stockage provisoire des stériles de découverte. Mais, du fait de la faiblesse de l'enjeu, l'impact sera lui-même faible et temporaire ; il disparaîtra avec la suppression de ce merlon.

L'impact paysager suite à la remise en état de la zone d'extraction sera faible, limité à la perception du dénivelé abrupt conservé en limite Nord de la zone d'extraction.

4.4.3 Pas d'impact sur les autres hameaux ni sur le réseau routier communal

Au Nord, les hameaux du Grenouilloy et de la Boissellerie bénéficieront d'une réouverture du paysage lors de la remise en état de la zone en cours d'exploitation.

Ils ne comportent aucune relation visuelle avec le secteur de l'extension.

Le projet ne comportera donc **aucun impact** les concernant.

4.5 Pas d'impact sur le patrimoine protégé

Compte tenu de l'absence de relation visuelle entre l'exploitation (incluant ses extensions) et les monuments historiques recensés dans l'état initial, le projet ne comportera **pas d'impact** visuel sur ceux-ci.

4.6 Synthèse des impacts potentiels et des mesures associés au paysage

Rappel de la codification des enjeux présentée à l'état initial :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Tableau 24 : Synthèse des impacts et mesures associés aux effets sur le paysage

Thème	Rappel de l'enjeu déterminé par l'analyse de l'état initial	Sensibilité par rapport au projet et nature de l'impact : Direct/Indirect – Temporaire/Permanent Court/Moyen/Long terme	Éléments clés de description de la mesure : Evitement ou Réduction	Effet résiduel et mesure de compensation	Mesure d'accompagnement
Patrimoine architectural, chemins de randonnée, tourisme, loisirs : voir Tableau 23 : Synthèse des impacts et mesures associés aux facteurs anthropiques (autres que la commodité du voisinage), p.212 et suivantes.					
Les habitations riveraines au Nord	Deux hameaux concernés par une visibilité sur le périmètre actuellement exploité : le Grenouilloy et la Boissellerie	Sensibilité forte. Pas d'impact de l'extension.	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Les habitations riveraines au Sud concernées par une visibilité sur l'emprise de l'extension.	Un hameau (l'Orme)	Sensibilité forte. Impact direct temporaire faible (les Avenièrès) à très faible (l'Orme) par le stockage des stériles de découverte.	(R) : Talutage et profilage soignés du merlon de stockage des stériles ; fauche annuelle, puis suppression lors de la remise en état. Remise en état des zones exploitées : remblaiement partiel puis re-création de prairies et zones humides.	Sans objet	Sans objet
	Un ensemble bâti non habité (les Avenièrès)	Impact direct temporaire faible (les Avenièrès) à très faible (l'Orme) par le développement des surfaces en eau lors de l'exploitation et surface, intégrant la suppression d'une haie arbustive.			
Le réseau routier	La RD16 longeant la Loire sur la levée La voie communale longeant au nord le périmètre actuel	Sensibilité forte (RD) à modérée (Voies communales). Impact direct temporaire très faible depuis la D 16 par le stockage des stériles de découverte et l'exploitation du secteur sud-est. Impact direct temporaire très faible par le développement des surfaces en eau lors de l'exploitation. Impact nul de l'extension sur la voie communale au nord.	(R) : Talutage et profilage soignés du merlon de stockage des stériles ; fauche annuelle, puis suppression lors de la remise en état. (R) : Remise en état des zones exploitées : remblaiement partiel puis re-création de prairies et zones humides.	Sans objet	Sans objet

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Thème	Rappel de l'enjeu déterminé par l'analyse de l'état initial	Sensibilité par rapport au projet et nature de l'impact : Direct/Indirect – Temporaire/Permanent Court/Moyen/Long terme	Éléments clés de description de la mesure : Evitement ou Réduction	Effet résiduel et mesure de compensation	Mesure d'accompagnement
Les chemins ruraux (CR) bordant la carrière, non empruntés par les sentiers de randonnée	Le CR des Avenièrès	Sensibilité faible. Impact direct temporaire faible par le stockage des stériles de découverte, les merlons de terre végétale, le développement des surfaces en eau lors de l'exploitation (intégrant la suppression d'une haie arbustive), le bassin de décantation.	(R) :Talutage et profilage soignés du merlon de stockage des stériles et des merlons de stockage de la terre végétale ; fauche annuelle, puis suppression lors de la remise en état. (R) :Remise en état des zones exploitées : remblaiement partiel puis re-crédation de prairies et zones humides. (R) : Plantation d'une haie arbustive le long du chemin côté sud-est.	Développement naturel de roselières dans les bassins de décantation, sources de diversité paysagère et d'aménités.	Sans objet
Les sentiers de randonnée	Le PR des Rauches, au droit de la VC 5	Sensibilité modérée. Impact direct temporaire faible par le stockage des stériles de découverte, le merlon de terre végétale sur le secteur Sud-Est, le développement des surfaces en eau lors de l'exploitation sur le secteur Sud-Est, intégrant la suppression d'une haie arbustive.			Sans objet
Le patrimoine protégé	Périmètre Unesco et monuments historiques	Sensibilité majeure. Impact nul, du fait de l'absence de covisibilité.	Sans objet	Sans objet	Sans objet
La végétation d'intérêt paysager	Chêne isolé sur le secteur Sud-Est	Sensibilité forte Impact nul, du fait de la mesure d'évitement.	(E) :L'emprise d'extraction a été définie de façon à éviter cet arbre.	Sans objet	Sans objet
Effet de cumul avec les autres ICPE	Les autres plans d'eau issus d'anciennes carrières	Sensibilité modérée. Impact nul, car variété des projets de remises en état (pas d'effet « chapelet »)	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

5. L'HYGIENE, SANTE, SECURITE, SALUBRITE PUBLIQUES ET LA COMMUNITE DU VOISINAGE

L'étude du risque sanitaire est présentée en annexe ce fascicule (Annexe 2 : Etude du risque sanitaire).

5.1 Rappel des horaires de fonctionnement

Les horaires actuellement autorisés seront maintenus : du lundi au vendredi, de 7h à 12h et de 13h à 18h30.

Ponctuellement, en cas de marché exceptionnel, l'activité pourra être prolongée jusqu'à 21h.

Aucune activité en période nocturne³⁷ n'est et ne sera réalisée.

5.2 Emissions sonores

Nota : Les éléments méthodologiques sont présentés en Annexe de ce fascicule.

5.2.1 Bilan des mesures en place et impacts sonores résiduels actuels

L'entreprise a mis en place les mesures suivantes au niveau des habitations de Le Grenouilloy et La Boissellerie :

- pas d'exploitation à moins de 100 m des bâtiments,
- réalisation de merlons de 2 à 4 m de hauteur en limite de l'emprise autorisée.

L'efficacité de ces dispositions a été vérifiée notamment à l'occasion du contrôle de niveaux sonores réalisé le 10 avril 2014 par TERRA expertis durant lequel fonctionnaient :

- la pelle, positionnée coté VC5 ;
- les tombereaux réalisant l'évacuation du tout venant vers les installations de traitement,

ce qui est représentatif d'un fonctionnement normal de l'activité.

Le vent était nul à fort, (de 0 à 3,3 m/s) de secteur Est.

La localisation des points de mesures et les résultats sont présentés respectivement Figure 49 et Tableau 25 page suivante. Conformément à norme NFS 31-010, les mesures ont été arrondies au demi décibel le plus proche.

³⁷ Au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997 : 22 h – 7 h.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Figure 49 : Localisation des points de mesures de bruit du 10.04.2014

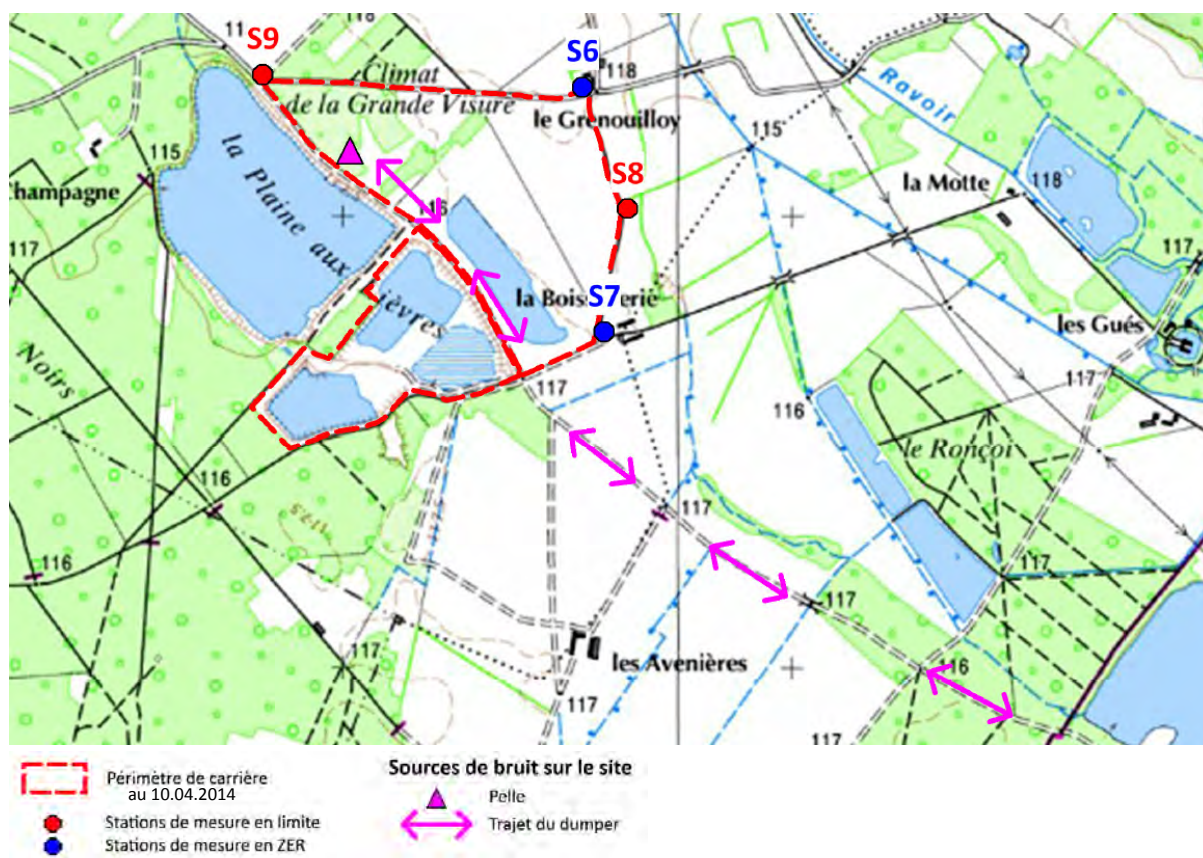


Tableau 25: Résultats des constats de niveaux sonores du 10.04.2014

Point	Localisation	Ambiant/Résiduel	L _{Aeq} en dB(A)	L ₅₀ en dB(A)	Emergence ³⁸
S6	Le Grenouilloy	Ambiant	40,5	34	Inférieure à 5 dB(A)
		Résiduel	40	33,5	
S7	La Boissellerie	Ambiant	36,5	33,5	Inférieure à 5 dB(A)
		Résiduel	36,5	34,5	
S8	Limite Est	Ambiant	34,5	-	-
S9	Limite Nord	Ambiant	40	-	-

Les résultats de ces mesures montrent l'**efficacité** des dispositions mises en œuvre dans le cadre de l'arrêté préfectoral en vigueur.

Il n'y a donc **aucun impact sonore** actuellement sur les plus proches habitations.

³⁸ Valeur seuil requise par l'arrêté ministériel du 23 septembre 1997.

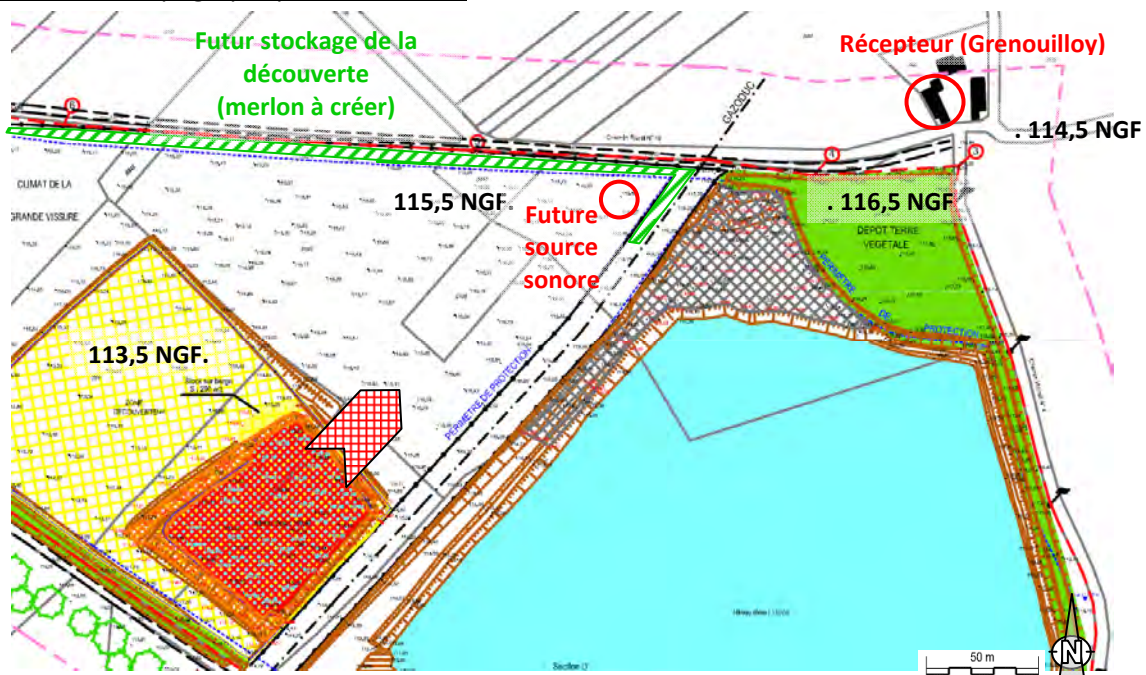
Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

5.2.2 Simulations et mesures en lien avec le projet de renouvellement et d'extension

- **Rapprochement de l'habitation de Grenouilloy**

Dans un premier temps, le projet de renouvellement d'autorisation entrainera le rapprochement de l'aire de chantier au plus près de l'habitation de Grenouilloy.

Extrait du levé topographique d'Aout 2014 :



Les formules de Zouboff permettent d'évaluer l'impact du fonctionnement de la carrière :

Formule d'atténuation avec la distance (sans merlon) : $Leq D = Leq d - K \log D/d$

Avec . D = distance source – récepteur - écran : 150 m

. d = distance à la source sonore : 85 dB(A) à 5 m (soit 1 pelle + 1 tombereau par intermittence)

Sans merlon, la hausse du niveau sonore engendrée à l'habitation de Grenouilloy serait de +3,1 dB(A).

En considérant un merlon de 2 m de hauteur (stockage de la terre végétale), la hausse du niveau sonore engendré à l'habitation de Grenouilloy serait de +1,9 dB(A).

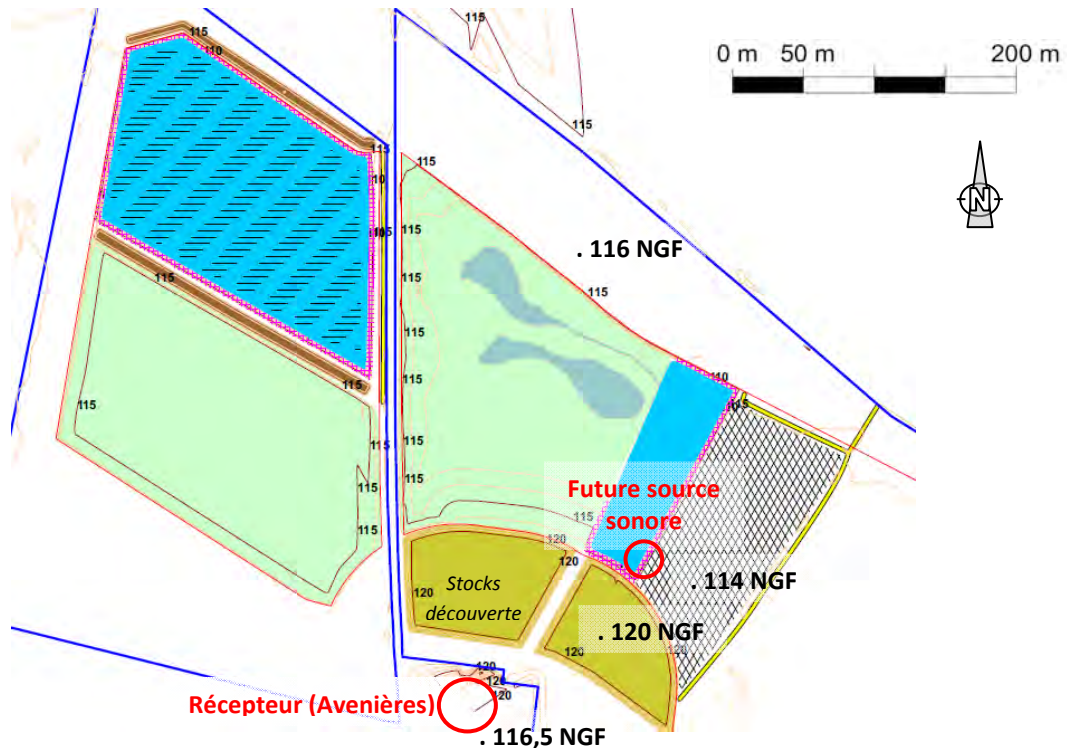
Avec ou sans merlon, compte-tenu de la distance séparant l'habitation de Grenouilloy de la zone restant à exploiter sur le renouvellement, les niveaux résultants sont et devraient rester inférieurs à la valeur seuil de 5 dB(A) d'urgence.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- **Rapprochement des bâtiments des Avenières**

Dans un second temps, l'exploitation se rapprochera des bâtiments agricoles des Avenières. Bien qu'utilisés comme étable, ils constituent une zone à émergence réglementée (ZER) pour laquelle une évaluation des impacts du projet doit être réalisée.

Extrait du plan de phasage de l'extension :



Les formules de Zouboff permettent d'évaluer l'impact du fonctionnement de la carrière :

Formule d'atténuation avec la distance (sans merlon) : $Leq D = Leq d - K \log D/d$

Avec . D = distance source – récepteur - écran : 120 m

. d = distance à la source sonore : 85 dB(A) à 5 m (soit 1 pelle + 1 tombereau par intermittence)

Sans merlon, la hausse du niveau sonore engendrée à la ferme des Avenières pourrait être de +6,3 dB(A).

Mais en considérant le stockage des matériaux de découverte sur environ 4 m de hauteur, la hausse du niveau sonore engendré à la ferme serait de +1,7 dB(A).

Compte-tenu du **stockage** des matériaux de découverte et de la distance de **100 m** maintenue entre les bâtiments et l'exploitation (extension), les niveaux résultants devraient rester **inférieurs à la valeur seuil de 5 dB(A) d'émergence** au droit des Avenières.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- **Le cas de la ferme de La Boissellerie**

L'extraction des terrains actuellement autorisés ne nécessitera plus de se rapprocher de ces bâtiments.

Dans le cadre de l'extension, la limite d'extraction se tiendra à environ 300 m des bâtiments ; le stockage de la terre végétale est prévu en cordon de 2 m de hauteur entre les sources sonores et le récepteur.

Compte-tenu de ces éléments, **sans merlon**, la hausse du niveau sonore engendrée à l'habitation serait **nulle**.

5.2.3 Mesures ERCA concernant le bruit

Les mesures existantes à l'heure actuelle seront prolongées dans le cadre du renouvellement et extension avec :

- le maintien d'une bande de 100 m entre les bâtiments et la source sonore,
- la réalisation des stockages de la découverte telle que prévu pour les besoins de l'exploitation :
 - o sur 2 m de hauteur pour la terre végétale (secteur Grenouilloy et Avenières),
 - o sur 4 m de hauteur pour les autres terres de découverte (secteur Avenières).

Compte-tenu de l'évolution des engins sur le site, **le contrôle des émissions de bruit** dans l'environnement pourrait être réalisé aux points suivants :

- Phase d'exploitation 1A :
 - o 1 ZER : Grenouilloy,
 - o 1 Limite de site : entre la source et la ZER,
- Phases d'exploitation 1B, 2 et 3 :
 - o 2 ZER : Boissellerie et Avenières,
 - o 2 limites de site : entre la source et la ZER.

La fréquence de mesurage actuelle de **3 ans** semble cohérente avec le faible niveau d'enjeux du secteur.

5.3 Qualité de l'air

5.3.1 Poussières

S'agissant de matériaux exploités en eau, les envols de poussières n'engendrent pas d'impact significatif.

De plus, la région présente une pluviométrie très bien répartie tout au long de l'année (de l'ordre de 1 jour/3).

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Les mesures en place seront maintenues dans le cadre de l'extension avec :

- . pour les pistes : la limitation de la vitesse à 20 km/h et l'arrosage si besoin à la tonne à eau,
- . pour le décapage : éviter les périodes trop sèches ou trop ventées,
- . pour l'exploitation : coordonner la remise en état de sorte que les surfaces nues/en chantier soient aussi limitées que possible.

5.3.2 Odeurs

Dans le cadre de l'exploitation d'une carrière qui n'intéresse que des minéraux, ce paragraphe est **sans objet**.

5.3.3 Réseau de surveillance de la qualité physico-chimique de l'air

Compte-tenu de la nature de l'activité et du très faible nombre d'engins évoluant sur le site, ce paragraphe est **sans objet**.

Rappelons que le brûlage des déchets est interdit.

5.4 Vibrations

Les vibrations imputables au roulement des engins n'étant pas ressenties au-delà de quelques mètres, ce paragraphe est **sans objet**.

5.5 Emissions lumineuses

Les sources lumineuses sont exclusivement liées aux phares des engins lorsque la luminosité le nécessite.

Le site étant de surcroît bordé de merlons, notamment en direction des plus proches bâtiments, ce paragraphe est **sans objet**.

5.6 Sécurité routière

Les effets et mesures concernant le trafic routier (itinéraire, évolution du trafic etc.) ont été traités au paragraphe 3.2 p. 202 et suivantes.

5.7 Synthèse des impacts et mesures associés à l’hygiène, la santé, la salubrité et la commodité du voisinage

Rappel de la codification des enjeux présentée à l’état initial :

Atout	Neutre	Contrainte			
Favorable	non significatif	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Tableau 26 : Synthèse des impacts et mesures associés à l’hygiène, la santé, la salubrité et la commodité du voisinage

Thème	Rappel de l’enjeu déterminé par l’analyse de l’état initial	Sensibilité par rapport au projet et nature de l’impact : Direct/Indirect – Temporaire/Permanent Court/Moyen/Long terme	Eléments clés de description de la mesure : Evitement ou Réduction	Effet résiduel et mesure de compensation	Mesure d’accompagnement
Emissions sonores	Le Grenouilloy	Respect d’une émergence inférieure à 5 dB(A), y compris sans merlon. Pas d’impact significatif.	(R) : stockage de la terre végétale en limite d’autorisation sur 2 m de hauteur.	-	Contrôle des émissions de bruit dans l’environnement tous les 3 ans aux points suivants : - <u>Phase d’exploitation 1A</u> : o 1 ZER : Grenouilloy, o 1 Limite de site : entre la source et la ZER, - <u>Phases d’exploitation 1B, 2 et 3</u> : o 2 ZER : Boissellerie et Avenières, o 2 limites de site : entre la source et la ZER.
	Les Avenières (bâtiments agricoles considérés comme ZER)	Présence des stocks de découverte : pas d’impact significatif.	(E) : maintien d’une bande inexploitée de 100 m. (R) : stockage de la découverte entre les bâtiments et la zone exploitable.		
	La Boissellerie	Exploitation à plus de 280 m : pas d’impact .	(R) : stockage de la terre végétale coté VC5 sur 2 m de hauteur.		
Air	Hors zone sensible du SRCEA	Sans objet	-	-	-
Vibrations	Sans objet	-	-	-	-
Emissions lumineuses	Sans objet	-	-	-	-

6. ADDITION ET INTERACTIONS POSSIBLES DES EFFETS ENTRE EUX³⁹

Dans l'analyse de l'état initial (chapitre 6, p. 123 et suivantes), des interrelations entre différents milieux ont été mises en évidence.

L'objet de ce chapitre est d'exposer :

- les effets du projet sur les interrelations existant entre les milieux,
- la synergie entre les différents effets du projet.

Cette analyse **prend en compte les mesures ERCA** déclinées précédemment, auxquelles doit être adossée la **remise en état** de la carrière, qui n'est qu'une **étape** dans la vie d'un territoire.

6.1 Interactions biodiversité et milieux naturels

- **Objectifs sous-jacents :**

Il s'agit d'éviter l'artificialisation de l'environnement physique, préserver les espèces et le fonctionnement des écosystèmes.

- **Domaines concernés :**

- Géologie, relief, climat, hydraulique ;
- Habitats et espaces naturels, faune et flore ;
- Continuités écologiques et équilibres biologiques.

- **Dans le cas présent :**

L'analyse de l'état initial a permis de proposer un projet d'extension de moindre impact écologique, évitant l'ensemble des zones à enjeux identifiées et s'attachant à compenser les éventuels effets résiduels.

A l'issue de la remise en état, le milieu sera restitué à une vocation naturaliste et de loisirs (renouvellement) mais aussi agricole en intégrant l'intérêt écologique (haies, mouillères, zones de nourrissage...).

³⁹ Bibliographie : Référence Aquitaine – L'étude d'impact : principes et contenu – DREAL, Juin 2012, Annexe 1.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

6.2 Interactions entre les ressources naturelles et leur gestion

- **Objectifs sous-jacents :**

Il s'agit d'assurer l'utilisation durable des diverses ressources naturelles physiques (eau, sol, énergie, espace...) en les préservant de manière à ce que les générations futures puissent avoir le même niveau de développement.

- **Domaines :**

- Sol en tant qu'espace à gérer, richesses liées au sol : agriculture, sylviculture... ;
- Eaux superficielles et les richesses qui leur sont liées : eau potable, pêche, pisciculture, irrigation... ;
- Sources d'énergies renouvelables: solaire, éolien et hydraulique, biomasse, déchets, géothermie... ;
- Facteurs climatiques.

- **Dans le cas présent :**

Les matériaux prélevés sur le site ne sont pas substituables en l'état actuel des connaissances techniques, notamment de production de bétons à des coûts économiquement acceptables.

La création d'un plan d'eau sur la partie « renouvellement » présentera des effets positifs en matière de qualité de la nappe phréatique (dénitrification), et n'influera pas quantitativement sur les eaux souterraines.

Compte-tenu du programme de réaménagement coordonné à l'exploitation des terrains sollicités en extension et du soin particulier qui sera apporté à la gestion de la terre végétale, l'extraction du gisement n'hypothéquera pas les usages futurs du secteur envisagés actuellement (agriculture, chasse, valorisation écologique).

6.3 Interactions entre les différentes pollutions et nuisances

- **Objectifs sous-jacents :**

Il s'agit de minimiser les rejets dans les milieux et adapter ces rejets aux capacités de ceux-ci.

- **Domaines :**

- Milieux récepteurs: air, eau, sols... ;
- Activités à l'origine des nuisances (bruit, poussières...) ;
- Nature et importance des émissions ;
- Présence de polluants dans l'environnement ;
- Incidences constatées des pollutions et nuisances aux plans général et local.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- **Dans le cas présent :**

Compte-tenu de la taille et de l'objet du projet, les « rejets » dans l'environnement sont nuls en conditions normales d'utilisation. Seule une pollution par hydrocarbures pouvant être crainte ; des mesures sont en place et seront maintenues.

Une carrière est d'avantage source de « nuisances »: bruits générés par les engins, poussières soulevées lors du roulage des tombereaux... qui influent sur l'acceptabilité sociale de l'activité. Connues des exploitants de carrière, elles font l'objet d'évaluations lors des études préalables, et de suivis environnementaux dont les résultats éventuels sont communiqués annuellement à l'administration.

6.4 Interactions entre cadre de vie, paysage et patrimoine

- **Objectifs sous-jacents :**

Il s'agit a minima de préserver le cadre de vie quotidien des gens sur les lieux de résidence, de travail ou de loisirs, conserver des éléments remarquables du paysage et du patrimoine culturel, promouvoir les « déplacements doux »...

- **Domaines :**

- Santé publique ;
- Déplacements ;
- Biens matériels ;
- Sites et paysages ;
- Espaces de loisir ;
- Patrimoine culturel, architectural et archéologique ;
- Population.

- **Dans le cas présent :**

Compte tenu de l'inondabilité du secteur, l'exploitation de la carrière ne semble pas pouvoir entrer en concurrence avec un programme d'extension de l'urbanisation ou d'activité (autre qu'agricole), y compris à long terme.

De plus, l'essentiel des usages récréatifs des chemins et autres espaces naturels est et sera réalisé essentiellement hors des périodes d'activité de la carrière (en fin d'après-midi, les samedis et dimanches).

A l'issue de la remise en état, les habitations de Boissellerie et Grenouilloy bénéficieront d'une vue sur les plans d'eaux résultant de la partie « renouvellement », ce qui s'entend comme une modification du cadre de vie, mais non une dégradation.

7. RECAPITULATIF DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES

Ce chapitre est une **synthèse** des différents tableaux récapitulant les impacts et mesures de ce **chapitre IV**.
Il permet également de **faire le lien** :

- entre des mesures répondant à plusieurs thématiques (exemple : une haie en réponse à un effet visuel et/ou une fonctionnalité biologique), pour **clarifier si besoin l'objectif** au moment de la **phase opérationnelle de la mesure** ;
- entre les mesures proposées dans le dossier et **les procédures, bonnes pratiques, indicateurs, etc. déjà en place au sein de l'entreprise**, notamment dans le cadre des suivis Charte environnement, ISO 14001, ISO 26001, etc. afin de **valoriser** ces démarches et lutter contre l'inflation –contre productive- de la documentation interne.

Conformément aux attentes de l'art. R.122-5. II.- 7° du Code de l'environnement, ce programme est **chiffré**, au regard des coûts pratiqués et des réglementations, normes, protocoles... **en vigueur** à la date de rédaction.

Tableau 27 : Récapitulatif du programme de surveillance de l'environnement et de suivi des effets et des mesures

Thème	Objectif global (enjeu / impact)	Mesure faisant l’objet d’un suivi	Coût de la mesure	Indicateur(s) associés(s)	Echéancier de mise en place et de suivi des mesures et indicateurs				Mémo pour la mise en place, lien CEMEX France
					Etudes préalables	Travaux préliminaires	Contrôles durant l’exploitation	Dans le cadre de la remise en état	
MILIEU PHYSIQUE : voir également Tableau 20 : Synthèse des impacts et mesures associés au milieu physique p. 175 et suivantes									
Facteurs climatiques	Pas d’enjeu ni d’impact	Suivi des consommations d’énergies	Inclus dans les frais d’exploitation	Indicateur ISO 14001 : consommations de Fioul et d’électricité.					Base de données PILOT
Pédologie	Conserver les caractéristiques des sols pour assurer une remise en état agricole des terrains	Décapage sélectif de la terre végétale et stockage en cordon de 2 m de hauteur maximum	Inclus dans les frais d’exploitation	. Suivi annuel du plan d’exploitation, . Suivi quinquennal du PGDI.	Réflexion amont concernant le phasage de décapage de la découverte		Suivis des indicateurs		Voir cahier des charges pour le décapage de la découverte (2 passes requises, dont une pour la terre végétale)
Géologie	Rationaliser l’exploitation du gisement		Inclus dans les frais d’exploitation	. Ratio Découverte/Gisement	Réalisation de sondages		Suivi annuel de l’indicateur		
Sismologie	Pas d’enjeu ni d’impact		-						
Hydraulique	En cas de crue, ne pas aggraver les hauteurs d’eau ni les vitesses d’écoulement au droit des secteurs à enjeux	Contrôle de la position des stocks de découverte	Inclus dans les frais d’exploitation	. Suivi annuel du plan d’exploitation, . Suivi quinquennal du PGDI.	Connaissance et évitement des zones en aléa fort du PPRI		Suivi de l’indicateur		
		Mise en place de clôtures assurant la transparence hydraulique	Inclus dans les frais d’exploitation			Clôture périphérique	Déplacement de la clôture en limite de la zone en chantier	Maintien de la clôture jusqu’à l’obtention du quitus de fin de travaux	Voir cahier des charges sous-traitance (clôture 3 fils, piquets bois), intégrant préconisations paysagiste

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Thème	Objectif global (enjeu / impact)	Mesure faisant l'objet d'un suivi	Coût de la mesure	Indicateur(s) associés(s)	Echéancier de mise en place et de suivi des mesures et indicateurs				Mémo pour la mise en place, lien CEMEX France
					Etudes préalables	Travaux préliminaires	Contrôles durant l'exploitation	Dans le cadre de la remise en état	
Hydrographie	Maintenir l'alimentation des zones humides	Création d'un fossé collecteur : voir mesures concernant les zones humides	-						
Hydrogéologie	Préserver la nappe alluviale recoupée par l'exploitation	Création de 2 piézomètres sur la zone de l'extension (PZ5 et PZ6)	Implantation : 8 000 € Suivis : 1 500 €/an	Relevé annuel du niveau piézométrique (1 amont et 2 aval) Suivi annuel de la qualité des eaux : pH, MES, DCO, HC totaux (1 amont et 2 aval)	Proposition d'implantation dans le DAE	Réalisation des piézomètres	Suivis des indicateurs		Indicateur ISO 14001 : % de conformité aux valeurs seuils
		Formation à l'intervention rapide sur une pollution	Inclus dans les frais d'exploitation	Indicateur ISO 14001 : taux de personnes formées ou sensibilisées à l'environnement			Suivi de l'indicateur en Revue de Direction		
Captages AEP	Pas d'enjeu ni d'impact								
Captages industriels	Pas d'enjeu ni d'impact								
Captages agricoles	Pas d'enjeu ni d'impact								
MILIEU NATUREL : voir également Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures associés au milieu naturel p. 198et suivantes									
Référentiels	Pas d'enjeu ni d'impact								
Habitats	Maintien d'un habitat patrimonial								
Zones humides	Limiter au maximum l'impact sur ces zones	Plantation de haie le long du CR des Avenières	9 000 €	Suivi à 5 ans (fonctionnalités petite faune)		Phase 1 A : planter haie au long du CR des Avenières Phase 1 A : décaler l'entrée, baliser les zones humides En phase 1 B : création du fossé collecteur	Suivi tous les 5 ans de la haie Suivi à T+3 ans de la Ratoncule naine après girobroyage de la zone humide Ouest		Indicateur ISO 14001 : % de gisements avec suivi de la biodiversité
Amphibiens	Maintenir les habitats								
Flore	Préservation de la station de Trèfle souterrain	Marquage par un écologue des limites préalablement au décapage	Inclus dans les suivis « Roselière »	Présence des 3 espèces			Suivi 3 ans après la remise en place de la découverte		

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Thème	Objectif global (enjeu / impact)	Mesure faisant l'objet d'un suivi	Coût de la mesure	Indicateur(s) associés(s)	Echéancier de mise en place et de suivi des mesures et indicateurs				Mémo pour la mise en place, lien CEMEX France
					Etudes préalables	Travaux préliminaires	Contrôles durant l'exploitation	Dans le cadre de la remise en état	
	d'Arabette et d'Astérocarpe	Maintien du grillage le long des stations Girobroyage	Inclus dans les frais d'exploitation				Girobroyage tous les 4 ans Suivi à T+3 ans après girobroyage		
Reptiles	Pas d'enjeu ni d'impact								
Insectes	Pas d'enjeu ni d'impact								
Mammifères		Plantation de haie le long du CR des Avenières	Voir ci avant	Suivi à 5 ans (fonctionnalités petite faune)		Voir ci avant concernant la haie	Voir ci avant concernant la haie		Indicateur ISO 14001 : % de gisements avec suivi de la biodiversité
Avifaune	Maintien de l'habitat de Linotte mélodieuse et Bruant jaune	Adaptation du planning de décapage, suivant avis préalable ornithologue (début avril à fin juillet)	Inclus dans les suivis « Roselière »				Suivi de la mesure		
	Respect des sites de nidification des espèces cavicoles	Présence de cavités dans les fronts (début avril à fin juillet)	Inclus dans les couts d'exploitation	Indicateur Cemex (interne)			Suivi de l'indicateur		Voir protocole suivi CEMEX « hirondelles de rivages »
FACTEURS ANTHROPIQUES : voir également Tableau 23 : Synthèse des impacts et mesures associés aux facteurs anthropiques (autres que la commodité du voisinage) p.212 et suivantes									
Socio-démographie	Pas d'enjeu ni d'impact								
Desserte routière	Maintenir la sécurité sur la VC5 / P14 du PDIPR	Implantation des messages de sécurité	500 €			Mise en place des panneaux		Retirer les panneaux	Consigne à maintenir dans le plan de prévention sur sous- traitant
Chemins randonnée									
Autres voies structurantes	Pas d'enjeu ni d'impact								
Activités agricoles	Restituer les terrains de l'extension à leur vocation agricole	Gestion des terres de découverte	2 500 € / an	. Suivi annuel du plan d'exploitation, . Suivi quinquennal du PGDI.			Suivi de l'indicateur		Cahier des charges géomètre Indicateur ISO 14001 : % de conformité aux valeurs seuils
		Remise en état coordonnée							
		Suivi de la cote plancher et de la cote de remise en état							
		Suivi de la qualité des inertes	Inclus dans les frais d'exploitation	Tenue du registre de suivi					Voir procédure CEMEX
Activités viticoles	Pas d'enjeu ni d'impact								

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Thème	Objectif global (enjeu / impact)	Mesure faisant l'objet d'un suivi	Coût de la mesure	Indicateur(s) associés(s)	Echéancier de mise en place et de suivi des mesures et indicateurs				Mémo pour la mise en place, lien CEMEX France
					Etudes préalables	Travaux préliminaires	Contrôles durant l'exploitation	Dans le cadre de la remise en état	
Activités forestières	Pas d'enjeu ni d'impact								
Activités extractives	Pas d'enjeu ni d'impact								
Activités industrielles et artisanales	Pas d'enjeu ni d'impact								
Tourisme et loisirs	Pas d'enjeu ni d'impact								
Archéologie	Conformité à la réglementation en matière d'archéologie	Gestion de l'archéologie préventive dans le cadre des campagnes de dévouverte	0,53 €/m² décapé + montant de fouilles éventuelles	. Suivi annuel du plan d'exploitation		Suivi du décapage	Suivi du décapage		Voir procédure interne
Patrimoine architectural	Pas d'enjeu ni d'impact								
Document d'urbanisme	Mise en compatibilité des PLU	Procédure de déclaration de projet							
Autres servitudes et contraintes (hors milieu naturel)	Obtenir une remise en état cohérente	Déplacement de la ligne électrique	50 000 € / poteau			Déplacement de la ligne			
	Assurer l'exploitation en toute sécurité	Maintien d'une bande de 10 m de part et d'autre la canalisation de gaz	Inclus dans les frais d'exploitation				Contrôle annuel		Cahier des charges géomètre
PAYSAGE : voir également Tableau 24 : Synthèse des impacts et mesures associés aux effets sur le paysage p. 219 et suivantes <i>Patrimoine architectural, chemins de randonnée, tourisme, loisirs : voir ci-avant au § traitant des facteurs anthropiques.</i>									
Hameaux au voisinage	Préserver le cadre de vie durant l'exploitation	Gestion des stocks de découverte (terre végétale et	Inclus dans les frais d'exploitation	. Suivi annuel du plan d'exploitation, . Suivi quinquennal du PGDI.			Suivi de l'exploitation		
Végétation d'intérêt paysager	Chêne isolé sur le secteur Sud-Est	Evitement	Inclus dans les frais d'exploitation	Plan d'exploitation		Implantation de la piste interne			
Effet de cumul avec les autres carrières	Préserver les codes paysagers de la plaine de Loire	Remise en état variant les propositions paysagères	Inclus dans les frais d'exploitation	. Suivi annuel du plan d'exploitation avec remise en état coordonnée			Suivi de l'exploitation		

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu
et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

Thème	Objectif global (enjeu / impact)	Mesure faisant l’objet d’un suivi	Coût de la mesure	Indicateur(s) associés(s)	Echéancier de mise en place et de suivi des mesures et indicateurs				Mémo pour la mise en place, lien CEMEX France
					Etudes préalables	Travaux préliminaires	Contrôles durant l’exploitation	Dans le cadre de la remise en état	
HYGIENE, SANTE, SALUBRITE, COMMODITE DU VOISINAGE : voir également Tableau 26 : Synthèse des impacts et mesures associés à l’hygiène, la santé, la salubrité et la commodité du voisinage p. 227 et suivantes									
Voisinage	Conserver le cadre de vie des riverains	100 m inexploité autour des bâtiments	Inclus dans les frais d’exploitation	Réalisation d’une CLCS			CLCS tous les 2 ans		Cahier des charges géomètre
Contexte sonore	Respect de la réglementation	Contrôle des niveaux sonores aux ZER et LdS	2000 € / 3 ans				Contrôle sonore tous les 3 ans		Indicateur ISO 14001 : % de conformité aux valeurs seuils
Air	Pas d’enjeu ni d’impact								Indicateur ISO 14001 : consommations de Fioul et d’électricité. Base de données PILOT
Vibrations	Pas d’enjeu ni d’impact								
Emissions lumineuses	Pas d’enjeu ni d’impact								

Plus généralement, CEMEX est doté du **système PAMES** (Plan d'actions Maintenance Environnement Sécurité). Tout personnel CEMEX doit signaler les incidents et accidents survenus sur ces thèmes, incrémentant le plan d'action du Système de Management de la Sécurité et de l'Environnement

Les **indicateurs ISO 14001** passés en Revue de Direction comprennent également :

- le taux de conformité réglementaire, issu des évaluations en audits internes et des suivis réglementaires,
- le nombre d'accidents et d'incidents environnementaux, ayant fait l'objet d'une Fiche de déclaration environnementale (FDE) sous PAMES,
- le nombre de plaintes liées à l'environnement (FDE sous PAMES),
- le taux de réalisation des plans d'action environnement (PAMES),
- le taux de personnes formées ou sensibilisées à l'environnement,

pour mesurer l'efficacité globale du système en matière d'environnement.

8. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET RETENU AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS, A MOYEN ET LONG TERME

Ce chapitre est requis par l'art. L 122-12 du Code de l'environnement.

La notion de « projets connus » comprend :

- Les projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences (R.124-6) et d'une enquête publique,
- Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public.

Cette notion exclue les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable, ceux abandonnés officiellement par le maître d'ouvrage.

8.1 Identification et présentation des projets concernés

Sources : . Fichier LAFEI (fichier national des études d'impact)

<http://www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr/diffusion/recherche>

. Avis de l'Autorité environnementale : site DREAL Région Centre

. Date de la consultation de ces fichiers : 20/11/2015

Les bases de données citées ci-dessus ont été consultées pour les communes localisées dans un rayon de 3 km autour de l'emprise projetée, c'est-à-dire :

- BONNEE
- LES BORDES
- LION-EN-SULLIAS
- OUZOUEUR-SUR-LOIRE
- SAINT-AIGNAN-LE-JAILLARD
- SAINT-BENOIT-SUR-LOIRE
- SAINT-PERE-SUR-LOIRE
- SULLY-SUR-LOIRE

- **Fichier national des études d'impact**

Néant depuis 2013.

Chapitre IV : Analyse des effets du projet retenu et mesures destinées à les éviter, les réduire et si besoin, les compenser

- **Fichiers des avis de l'autorité environnementale (mis à jour le 9/11/2015)**

- Projets de travaux, ouvrages ou aménagements : néant en 2014 et 2015

- Plans, schémas, programmes et documents d'urbanisme :

Numéro de dossier	Nom du dossier	Nature du dossier	Localisation	Nature de l'avis	Date de l'avis	Commentaire
20150305-45-0129	PLU d'Ouzouer-sur-Loire	Document d'urbanisme	Ouzouer-sur-Loire	Explicite	5 mar. 2015	Pris en compte dans le dossier
20150108-45-0094	Schéma départemental des carrières du Loiret	Plan schéma programme	Département du Loiret	Explicite	8 jan. 2015	

8.2 Interactions entre les projets connus

Le PLU d'OUZOUEUR-sur-LOIRE est bien entendu pris en compte ; le projet d'extension de la carrière est adossé à une procédure de déclaration de projet afin d'assurer la mise en compatibilité du zonage.

Le projet de schéma départemental de carrières est également pris en compte dans ce dossier, notamment au niveau des études préalables requises et des orientations de remise en état.

8.3 Analyse des effets cumulés

En l'absence d'autre projet connu, ce chapitre est sans objet.



CHAPITRE V : **Programme de remise en état** **du site après exploitation,** **réaménagement et** **présentation de l'état final**

Chapitre V : Programme de remise en état du site et présentation de l'état final

AVANT PROPOS

En application de l'art. R 512-8 du Code de l'environnement, ce chapitre présente les conditions de **remise en état** du site après exploitation, ce qui correspond à la mise en sécurité du site.

Ce chapitre est complété par la présentation du **projet de réaménagement**, destiné à améliorer l'acceptabilité de l'activité industrielle, en proposant une restitution à l'issue de l'exploitation, cohérente avec les attentes et les besoins des parties prenantes, à l'échelle du territoire.

L'avis du (des) propriétaire(s), ainsi que celui du (des) maire(s) sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation (cf. art. R 512-6-7° du Code de l'environnement) sont présentés en Annexe du Fascicule 1.

CEMEX n'étant pas propriétaire des terrains, aucune mesure allant au-delà de la fin de l'arrêt préfectoral ou de la volonté de(s) propriétaire(s) ne peut être proposée.

1. LA REMISE EN ETAT

Les éléments ci-dessous décrivent dans lequel CEMEX s'engage à restituer les terrains à leur propriétaire.

1.1 Mise en sécurité et nettoyage du site

- **Clôtures**

Seules les clôtures positionnées en limite d'unité foncière seront conservées, à l'exception des clôtures en limite de bassin de décantation (voir ci-dessous).

- **Sécurisation des fronts**

S'agissant d'une carrière de matériaux alluvionnaires, exploités en eau, il n'existera pas de risque de chute nécessitant la pose d'une clôture, ni de nécessité de purger les fronts.

- **Sécurisation des bassins de décantation**

Les bassins de décantation présentant des sols meubles plusieurs années après la fin de leur remplissage, les clôtures et panneaux « attention risque d'enlèvement » seront conservés autant que nécessaire.

Nota : le risque d'enlèvement ne présente pas de risque pour les personnes ou les animaux ; il concerne d'avantage un risque d'enlèvement pour un véhicule.

- **Démontage des structures n'ayant plus d'utilité**

En l'absence de structure dans le cas présent, ce chapitre est sans objet.

- **Enlèvement des matières non désirées**

Aucun stockage de produits (hydrocarbures notamment) n'est prévu sur le site. Ce chapitre est donc sans objet.

1.2 Insertion paysagère

- **Remise en état coordonnée au phasage d'exploitation**

Le phasage d'exploitation est présenté en Fascicule 1 avec les plans à l'avancement ainsi que le plan de gestion des déchets inertes (PGDI).

- **Gestion des merlons et stocks résiduels**

A l'issue de la remise en état, aucun merlon généré par l'activité ne sera maintenu.

L'ensemble des pré-stocks de découverte sera employé.

Chapitre V : Programme de remise en état du site et présentation de l'état final

2. LES OPERATIONS DE REAMENAGEMENT

2.1 Les terrains sollicités en renouvellement

Les plans de phasage et de réaménagement ayant été respectés, les éléments ci-après sont rappelés pour mémoire. Il s'agit d'une synthèse du dossier présenté par IEA en 2007.

2.1.1 Vocation ultérieure du site

Compte-tenu de sa situation à l'écart des pôles habités, du contexte naturel dans lequel il s'insère et de l'attrait qu'il présente pour la faune, le site sollicité en renouvellement se prête à un réaménagement à **vocation biologique**, avec une mosaïque de plans d'eau peu profonds, eau libre, prairies humides,... fonctionnelle pour la faune locale.

2.1.2 Aménagements prévus, en cours de réalisation

- **Partie Sud**

Une **prairie** est en cours de constitution par apport de matériaux inertes en complément des fines de lavage.

Elle fera le lien entre une zone conservée en eau et le Bois des Merisiers Noirs.

La vocation agricole du site sera associée à des aménagements cynégétiques pour le grand gibier.

La cote minimale de remblayage sera de **111 NGF**, soit deux à trois mètres sous le terrain naturel initial.

La zone de prairie pourra être cloisonnée par des haies et comporter quelques arbres isolés, offrant des accès à couvert jusqu'aux zones de nourrissage ou au point d'eau pour la grande faune.

Pour renforcer encore l'attrait de ces haies pour l'avifaune, les arbres et arbustes à baies seront bien représentés.

- **Parties Est et Nord**

Dans ces zones situées au Nord de la VC5, les **deux plans d'eau** séparés par le gazoduc et la bande de 10 m conservée de part et d'autre, la remise en état consiste et consistera pour l'essentiel à aménager les fronts d'exploitation pour apporter des éléments de diversité biologique.

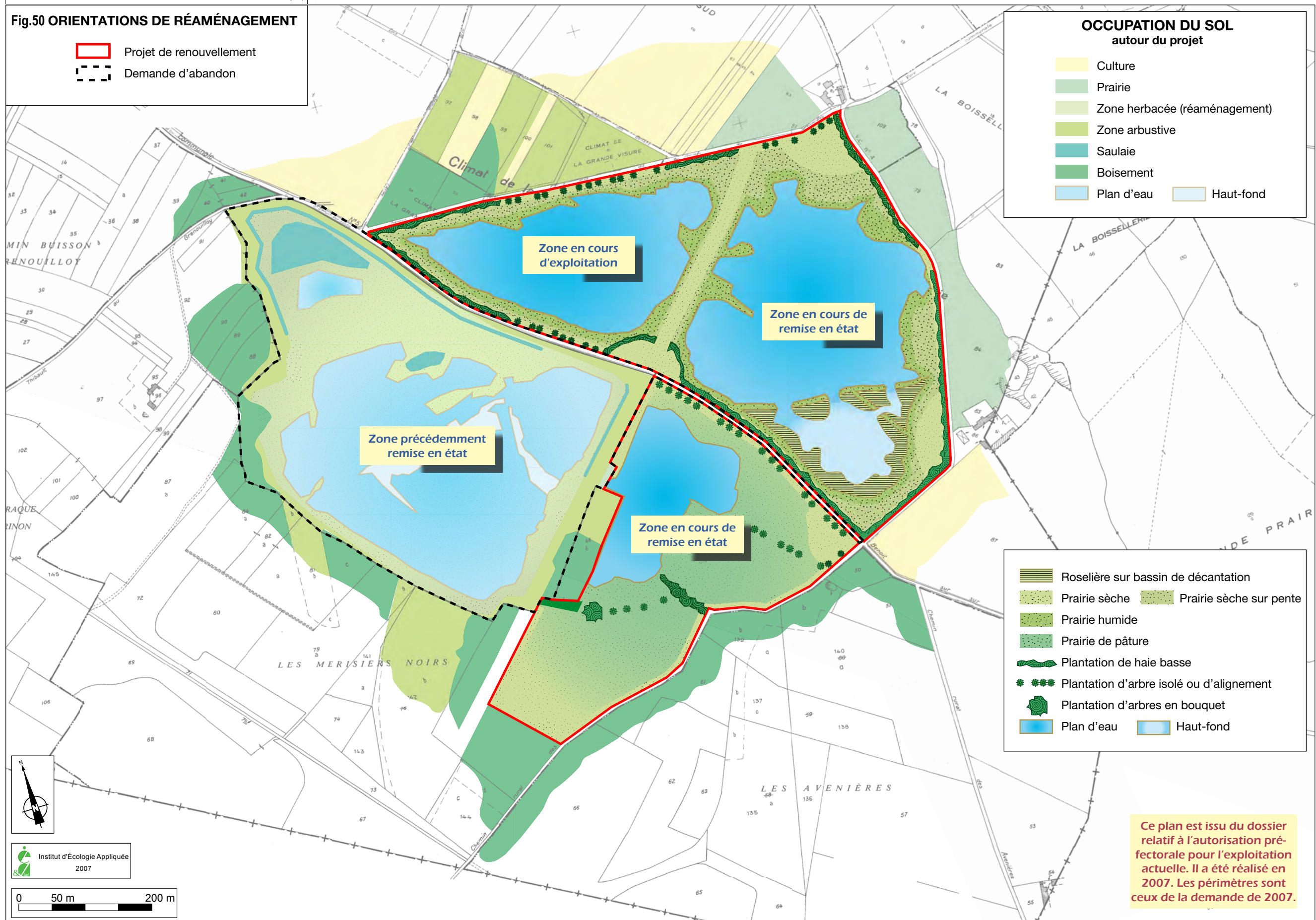
Dans l'ensemble les profondeurs de ces plans d'eau seront plus importantes que pour les plans d'eau au Sud de la VC5 (générés par une exploitation antérieure) en raison de la plus grande épaisseur de gisement, soit **3 à 4 m de profondeur** en fonction des variations piézométriques saisonnières.

Fig.50 ORIENTATIONS DE RÉAMÉNAGEMENT

-  Projet de renouvellement
 Demande d'abandon

OCCUPATION DU SOL
autour du projet

-  Culture
 Prairie
 Zone herbacée (réaménagement)
 Zone arbustive
 Saulaie
 Boisement
 Plan d'eau  Haut-fond



Chapitre V : Programme de remise en état du site et présentation de l'état final

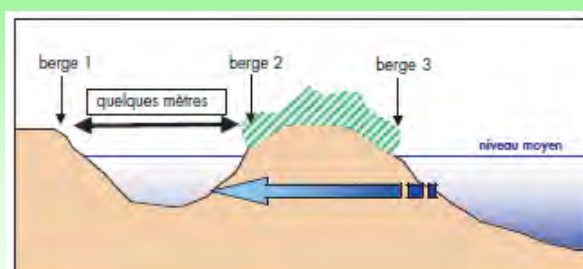
Afin d'accroître les potentialités d'accueil de l'avifaune, des **profils variés de berges** sont recherchés, comme l'illustrent ces prises de vues réalisées en novembre 2014 sur le plan d'eau en cours de remise en état à l'Est de la canalisation de gaz :



Le long de la canalisation de gaz (à gauche) des berges en pente très douce ont été aménagées. L'entrée dans le plan d'eau, préférentiellement convexe présente des micro-sinuosités pour maximiser la zone à effet de lisière.



Parallèlement à la VC5, une triple berge a été aménagée.



Chapitre V : Programme de remise en état du site et présentation de l'état final

Le bassin de décantation des fines de lavage forme progressivement un haut fond qui sera assez étendu pour former une roselière. A cet effet, le niveau supérieur des boues sera calé un peu en dessous de la cote moyenne de hauteur d'eau de manière à permettre une légère submersion en année de pluviosité normale.

La digue de séparation isolant le bassin de fines du reste du plan d'eau sera arasée au niveau moyen des eaux et ouverte en plusieurs points pour favoriser une meilleure submersion de cet ensemble.

Les formations à Roseau (*Phragmites australis*) sont peu présentes sur la partie du site déjà remise en état et cet aménagement pourrait constituer une zone attractive pour les espèces paludicoles et la nidification des oiseaux d'eau. **La roselière** sera initiée sur les berges par des plantations en damiers de rhizomes de Roseau. Elle progressera naturellement sur les niveaux topographiques les mieux adaptés à son développement.

Sur le reste des berges, les pentes seront variées de 1 pour 1 à 1 pour 5.

En quelques points, des microfalaises seront laissées en place, propices pour quelques temps aux oiseaux cavicoles.

- **Sécurité en limite des chemins ruraux et de la voie communale**

Le retrait d'exploitation de 10 m ainsi que le talutage des fronts d'exploitation en pente douce permettent de sécuriser la circulation à proximité des bassins.

Ce dispositif sera renforcé par la création d'un fossé périphérique et localement la plantation des haies basses, notamment le long de la VC5 en écran entre les chemins et les plans d'eau.

2.2 Les terrains sollicités en extension

Ce chapitre a été rédigé conjointement par TERRA expertis, IEA et PY Hagneré

2.2.1 Vocation ultérieure du site

L'analyse de l'état initial a mis en exergue l'importance et l'intérêt **d'un retour à la vocation agricole** des terrains objets de l'extension.

La réalisation de l'extraction laissera une dépression par rapport au terrain naturel, celle-ci aura toutefois été en partie comblée par les fines de lavage sur le bassin de décantation et par des apports externes, le choix ayant été fait de redonner à cet espace une vocation agricole.

Ces réaménagements seront effectués au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation, selon le phasage mis en place, ce qui permet une remise en état progressive du site et limite la perte de milieu, à tout moment de la vie de la carrière, au maximum à 5 ha.

Chapitre V : Programme de remise en état du site et présentation de l'état final

L'occupation du sol à l'origine correspondait à un espace agricole de prairies et cultures, avec quelques haies. La réalisation des extractions entraîne la suppression d'un linéaire de haies qui sera compensé dès l'autorisation par la constitution d'un linéaire de même longueur. Au cours du réaménagement du site, le linéaire supprimé du fait de l'exploitation sera reconstitué en lieu et place. Ainsi, au terme de l'exploitation, le linéaire de haies dans la zone remise en état sera supérieur au linéaire initial.

Excepté les terrains réservés pour la constitution des bassins de décantation, le reste du site reprendra sa vocation initiale partagée entre prairies de pâture et cultures.

La zone cultivée sera remise en place au droit des cultures actuelles, soit au Sud-Ouest, sur environ **3,5 ha**. Le sol remblayé à un niveau moyen de **115 NGF** sera raccordé en pente douce aux terrains limitrophes.

La zone remise en pâture, représentant **environ 12 ha**, sera constituée par la partie du site à l'Est du chemin menant à la ferme des Avenières. Dans ce secteur, on mettra à profit la dépression pour constituer une zonation dans le type de prairies, ce qui permettra de créer selon le niveau du terrain, des faciès allant de la prairie hygrophile (parties les plus basses) à la prairie mésophile (pentes de raccordement aux terrains avoisinants. Dans les parties basses, de petites dépressions localisées seront constituées. Elles seront alimentées par les eaux gravitaires. Les prairies alentours seront elles-mêmes à un niveau permettant une légère submersion par des épisodes de forte pluviosité, l'ensemble formant une zone humide fonctionnelle, présentant un bon attrait pour l'avifaune.

2.2.2 Présentation des différentes modalités

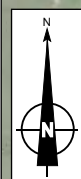
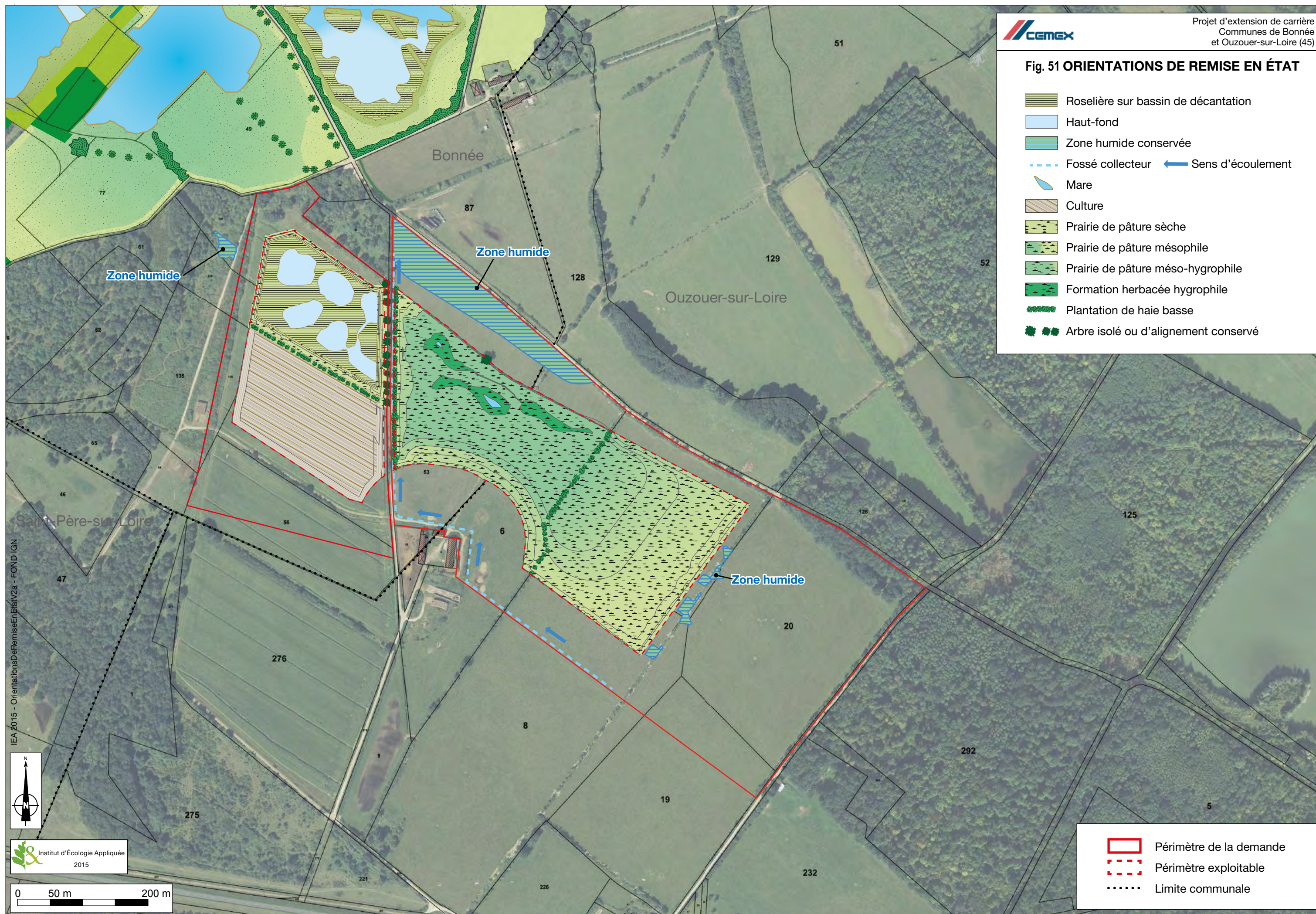
- **Bassin de décantation**

Le bassin de décantation constitué dans la partie Est sera maintenu en activité pendant la vie de la carrière. Son devenir au terme de l'exploitation est la constitution d'une zone humide de type roselière comportant des parties d'eau libre peu profondes et pouvant pratiquement s'assécher en été. Le niveau d'accumulation des boues de lavage devra être adapté pour maintenir au droit de cet espace un niveau de terrain plus bas que ses abords, garant d'une bonne alimentation en eau.

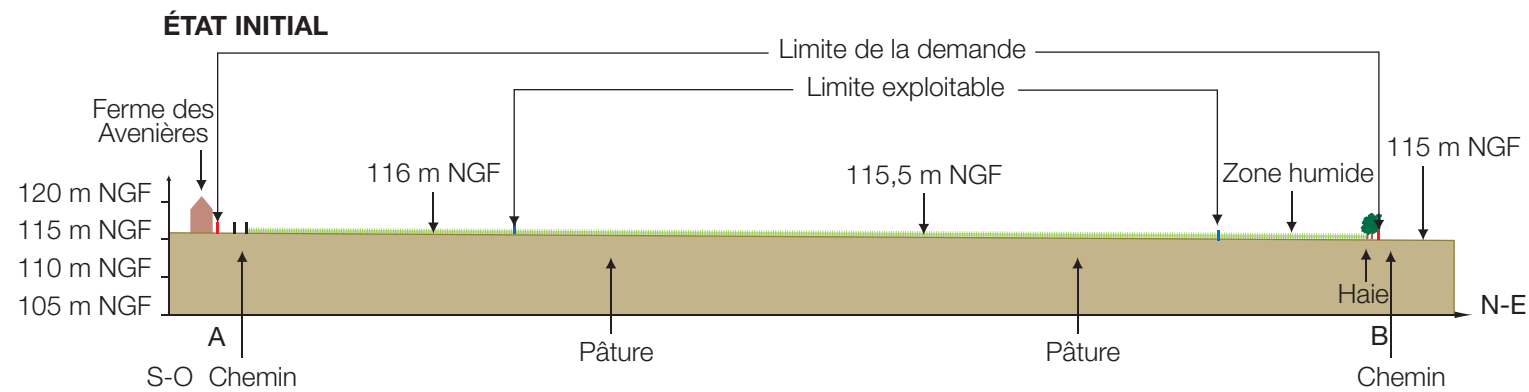
La fonctionnalité de ce milieu humide relève principalement de l'accueil des oiseaux d'eau en migration, de la nidification de quelques passereaux des zones humides, de la reproduction des amphibiens et des odonates.

Fig. 51 ORIENTATIONS DE REMISE EN ÉTAT

- Roselière sur bassin de décantation
- Haut-fond
- Zone humide conservée
- Fossé collecteur Sens d'écoulement
- Mare
- Culture
- Prairie de pâture sèche
- Prairie de pâture mésophile
- Prairie de pâture méso-hygrophile
- Formation herbacée hygrophile
- Plantation de haie basse
- Arbre isolé ou d'alignement conservé



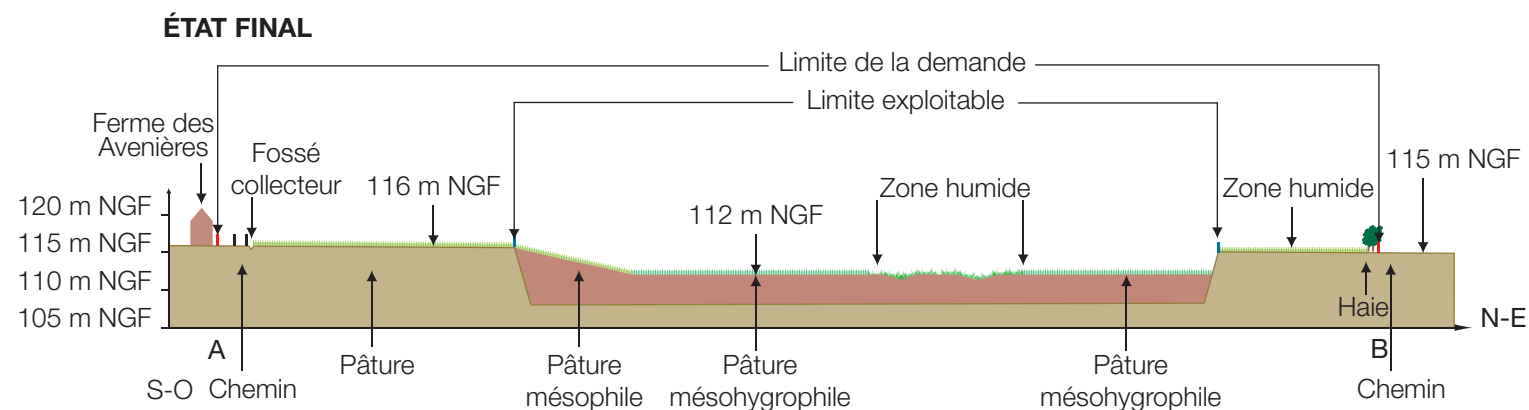
- Périmètre de la demande
- Périmètre exploitable
- Limite communale



1/ 1 000e

Échelle

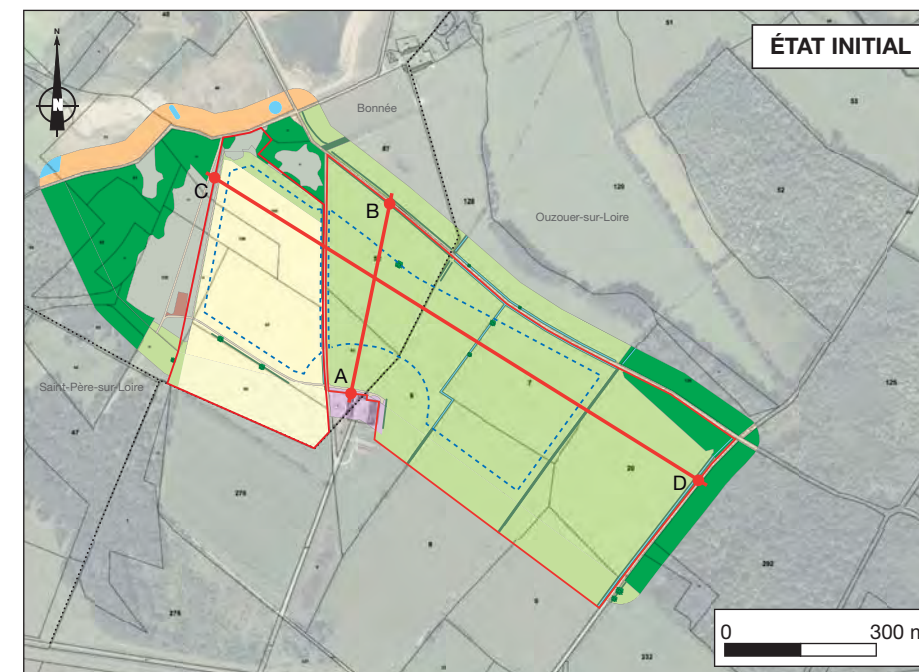
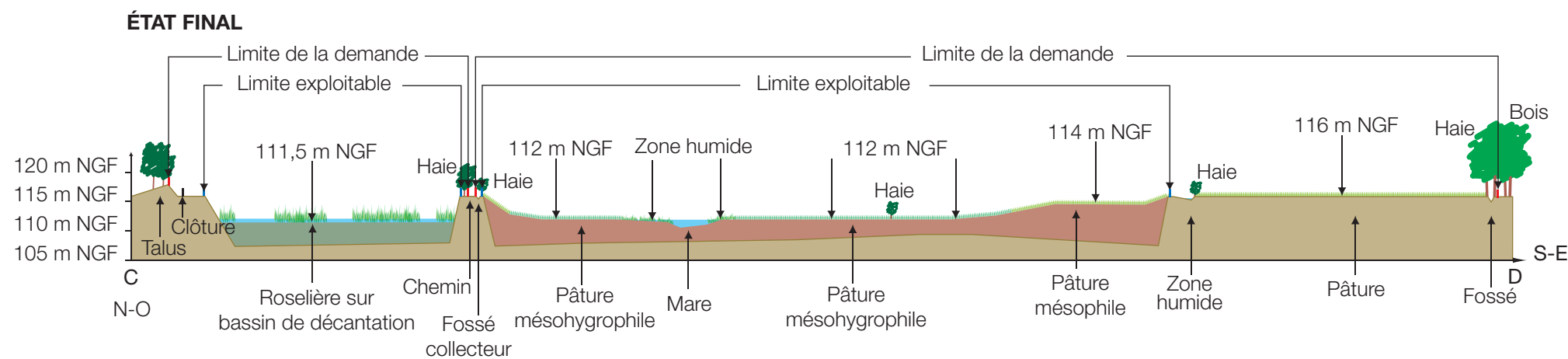
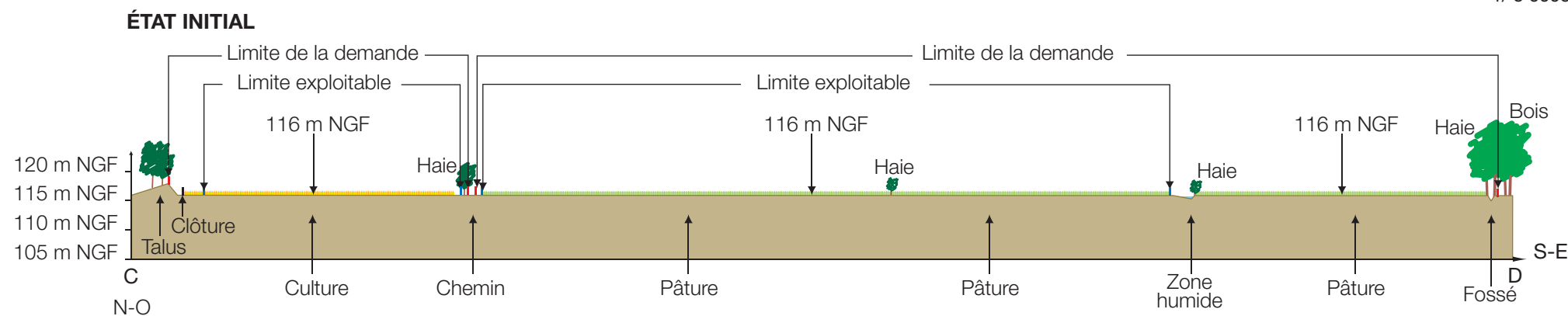
1/ 2 500e



1/ 1 000e

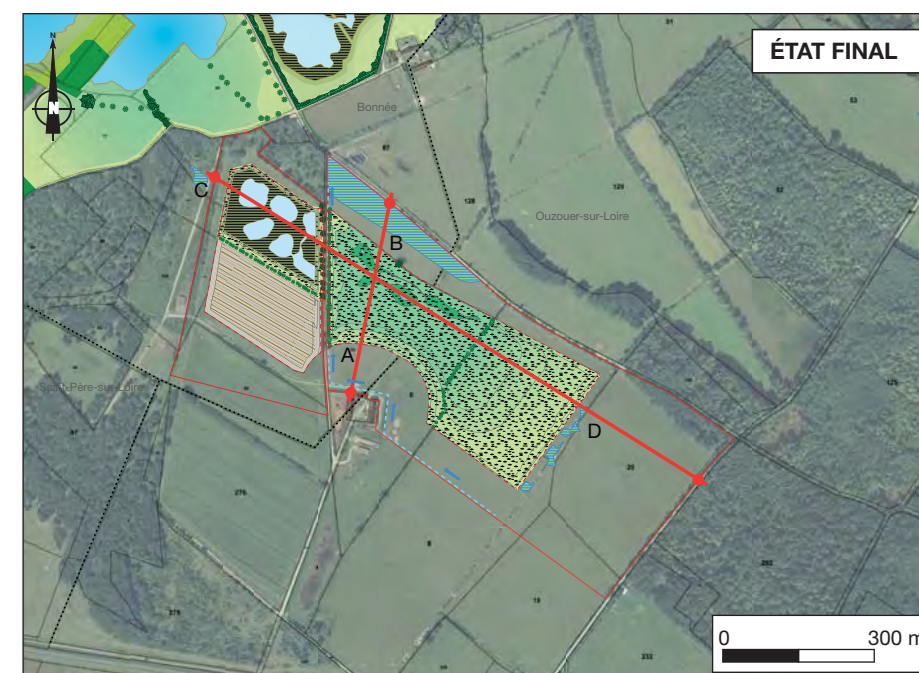
Échelle

1/ 5 000e



Projet d'extension de carrière
Communes de Bonnée
et Ouzouer-sur-Loire (45)

Fig. 52 COUPES TOPOGRAPHIQUES DU SITE



Chapitre V : Programme de remise en état du site et présentation de l'état final

- **Cultures**

La partie du site au Sud du bassin de décantation sera remise en culture (occupation du sol d'origine). Le réaménagement du terrain sur cette partie sera obtenu par un comblement partiel de la fouille par des stériles d'exploitation et des matériaux d'apport. La surface de ces remblaiements sera préparée (sous-solage de fin d'été) pour recevoir au final une couche de terre arable d'une épaisseur de 0,30 m minimum. Il est important d'éviter pour ces opérations les périodes très pluvieuses.

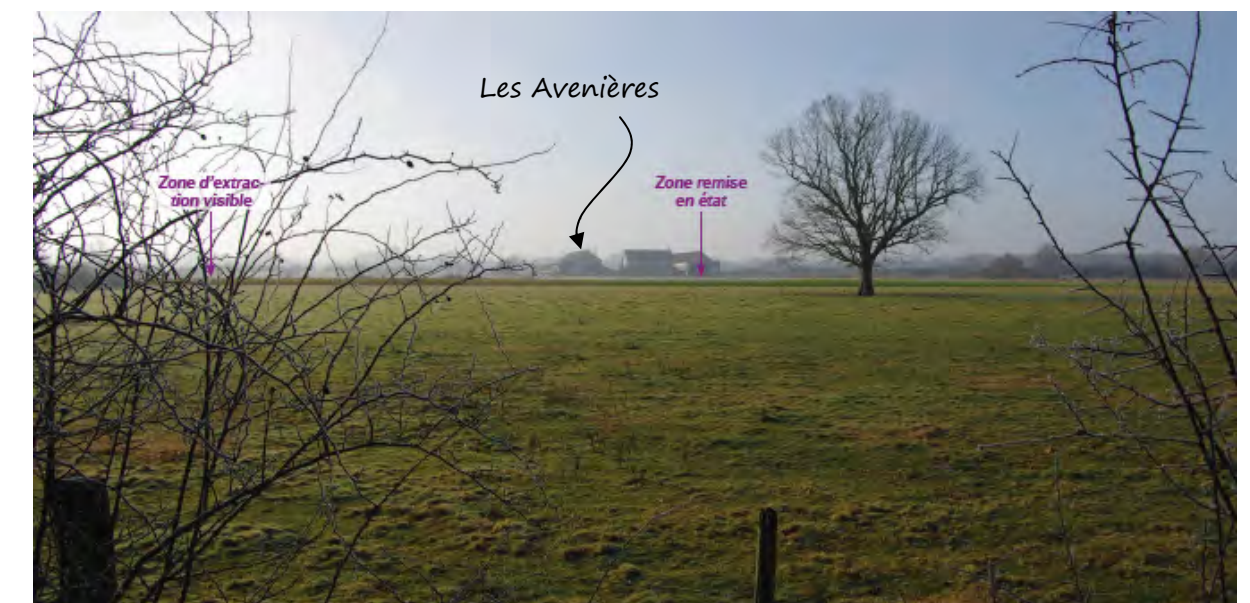
Une mise en culture d'attente à base de légumineuses pourra permettre d'enrichir et de décompacter le sol avant la restitution à l'exploitant.

- **Prairies**

Les prairies de pâture seront reconstituées dans toute la partie du site à l'Est du chemin d'accès à la ferme des Avenières (occupation du sol d'origine).

Afin d'obtenir une bonne diversité biologique, les remblaiements partiels de cette zone seront organisés pour maintenir des parties plus humides et des parties sèches. Le niveau de remblaiement sera ainsi réalisé avec **une pente du Sud-Est vers le Nord-Ouest**, les parties les plus basses étant constituées au Nord de cet espace. Les terrains les plus bas seront rétablis **sous la cote de 112 NGF** et la liaison avec les propriétés voisines (cote proche des 116 NGF) sera obtenue par des raccordements en pente douce, sauf au Nord où **un talus sera laissé en place** comme habitat potentiel pour les Hirondelles de rivage. Depuis la VC5 ces modifications topographiques seront très peu perceptibles.

Figure 53 : Perception de la prairie depuis la VC5 (Photomontage PY Hagneré 2015)



L'arbre isolé des Avenières sera conservé.

Chapitre V : Programme de remise en état du site et présentation de l'état final

Dans la zone basse, des secteurs d'accumulation d'eau seront aménagés (mares, dépressions) de manière à former avec les pâtures hygrophiles environnantes **une zone humide fonctionnelle** pour l'avifaune en migration ou hivernage.

Dans les parties plus élevées, s'éloignant progressivement de la nappe sous-jacente, un gradient floristique se mettra naturellement en place en fonction des exigences hydriques des plantes.

À noter que des terres arables correspondant à des pâtures sèches, auront été spécifiquement réservées lors des décapages pour la remise en état des pâtures restituées à des niveaux proches du terrain naturel (mesures concernant la sauvegarde de plantes patrimoniales).

Figure 54 : Croquis de la prairie des Avenières (PY Hagneré 2015)



Ces prairies seront obtenues par semis, avec pour base le mélange suivant comportant des plantes adaptées à des conditions diverses d'humidité de sol : Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), Crételle (*Cynosurus cristatus*), Fétuque élevée (*Festuca arundinacea*), Fétuque rouge (*Festuca rubra*), Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), Ivraie vivace (*Lolium perenne*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*), Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*).

Ces plantes se répartiront sur les terrains remis en état en fonction des conditions locales d'humidité et de sol et permettront de constituer un fond prairial qui s'enrichira naturellement au fil du temps avec les apports de graines en provenance des prairies conservées à proximité.

- **Haies**

Afin de compenser la perte de 280 m de haies, une longueur au moins équivalente de haies aura été plantée dès la mise en exploitation de la carrière. Ces haies au terme de l'exploitation auront déjà au moins 10 ans d'âge et seront donc devenues pleinement fonctionnelles.

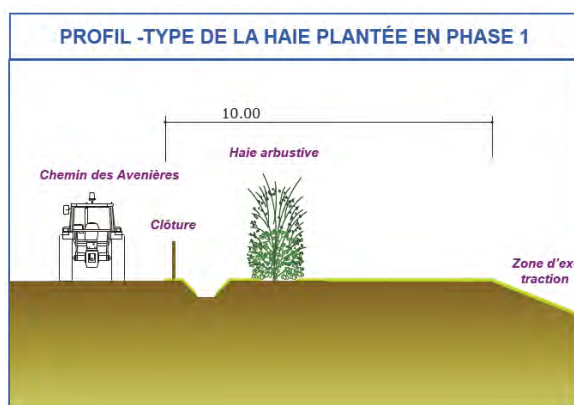
Dans le plan de réaménagement, il est prévu de reconstituer au terme des extractions la haie qui a été supprimée du fait de l'exploitation des terrains dans la partie Est. Ainsi, le corridor biologique initial lié à cet élément bocager sera reconstitué en lieu et place dans les dernières phases de l'exploitation, dès que ces terrains auront été remodelés.

Chapitre V : Programme de remise en état du site et présentation de l'état final

Afin d'améliorer la qualité bocagère du site, une nouvelle haie sera mise en place entre les anciens bassins de décantation réaménagés en zone humide et la zone remise en culture au Sud de ces bassins. Cette haie sera mise en place sur un linéaire d'environ 200 m.

Ainsi, au terme de l'exploitation et du réaménagement du site, le linéaire de haies aura été accru de près de 480 m (280 m remis en place en partie Est et 200 m en partie Ouest).

Les végétaux préconisés pour les plantations de haies sont les suivants (source : PY Hagneré) :



Essences	Utilisation
Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i>)	X
Églantier (<i>Rosa canina</i>)	X
Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	X
Fusain d'Europe (<i>Eonymus fortunei</i>)	X
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	X
Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)	X
Troëne (<i>Ligustrum vulgare</i>)	X
Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)	X

X: essence principale

X: essence d'accompagnement

Toutes les plantations seront réalisées à l'aide de jeunes plants en motte forestière : cette présentation offre le meilleur compromis entre une adaptation au sol en place, un taux de reprise élevé (souvent proche de 100 %) et une bonne vitesse de croissance.

La densité sera de 1 plant / ml.

Il est prévu un paillage biodégradable et une protection individuelle par manchon anti-rongeurs de tous les jeunes plants.

Désignation	Unité	Quantité par phase				PU	Coût par phase				Total
		1	2	3	RE		1	2	3	RE	
Plantation de haies arbustives											
Travaux de sol au droit des lignes de plantation	ml	270	/	/	515	0,50 €	135,00 €	/	/	257,50 €	392,50 €
Fourniture et mise en place des jeunes plants forestiers livrés en motte	U	270	/	/	515	2,00 €	540,00 €	/	/	1 030,00 €	1 570,00 €
Fourniture et mise en place du paillage biodégradable et des manchons anti-rongeurs	U	270	/	/	515	5,30 €	1 431,00 €	/	/	2 729,50 €	4 160,50 €
Entretien des végétaux sur trois ans	U	270	/	/	515	1,70 €	459,00 €	/	/	875,50 €	1 334,50 €
Total HT							2 565,00 €	0,00 €	0,00 €	4 892,50 €	7 457,50 €
Soit total TTC							3 067,74 €	0,00 €	0,00 €	5 851,43 €	8 919,17 €
Arrondi à							3 100 €	0 €	0 €	5 900 €	9 000 €

Les montants sont arrondis à la centaine d'euros pour chaque phase et au millier d'euro pour le total final

Chapitre V : Programme de remise en état du site et présentation de l'état final

- **Pistes internes et autres chemins**

Les pistes internes créées pour répondre aux besoins de l'exploitation seront décompactées puis des matériaux arables y seront régallés en même temps que sur les terrains voisins.

Les chemins de terre parcourant le secteur (VC et CR) ayant été entretenus tout au long de l'exploitation, aucune mesure spécifique n'est à prévoir si ce n'est l'enlèvement des panneaux ayant trait à la signalisation et la signalétique de l'exploitation.

La promenade sur le chemin rural des Avenières, actuellement bordée d'une haie arborée de jeunes chênes coté Ouest, sera agrémentée d'une double haie répondant aux codes paysagers du secteur.

Figure 55 : Croquis du CR des Avenières à l'état final (PY Hagneré 2015)





CHAPITRE VI : Description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées pour réaliser cette étude et conclusions

Chapitre VI : Difficultés de réalisation de l'étude et conclusions

Analyse de l'état initial

Cette analyse résulte de données bibliographiques, mais aussi des investigations de terrain, des mesures in situ et des rencontres des acteurs du territoire.

Les sources et méthodes utilisées pour décrire l'état initial ont été détaillées en tête du chapitre concerné.

Les relevés réalisés sur les terrains sont présentés en tant que tels dans le chapitre correspondant, en particulier les dates de relevés écologiques afin de garantir leur optimum au regard de du type de relevés.

Autant que possible, des critères aussi objectifs et mesurables que possible ont été définis pour définir les niveaux d'enjeux, puis les hiérarchiser.

Un chapitre a été consacré à établir les liaisons et interactions entre chacune de ces composantes, proposer une restitution systémique de l'état initial.

Aucune difficulté d'ordre technique ou scientifique n'a été rencontrée au cours des investigations dédiées à l'analyse de l'état initial.

Autant que possible, les critères destinés à la caractérisation des enjeux ont été clairement posés de sorte qu'ils peuvent faire l'objet d'une discussion, ultérieure réelle et objective.

Esquisse des solutions de substitution, raisons du choix retenu, compatibilité avec les plans et programmes

Compte-tenu de ces éléments, la recherche d'une emprise exploitable de moindre impact a fait l'objet de l'analyse de plusieurs variantes.

Cette analyse a été présentée de manière simplifiée, car il s'agit dans les faits d'une démarche itérative qui débute très en amont d'un projet, en intégrant la compatibilité avec les plans et programme dès la recherche du gisement.

Le projet retenu est donc nécessairement « le » projet qui est à la fois possible au plan foncier, économiquement viable (ratio découverte/gisement notamment), et socialement le mieux acceptable (recherche de nuisances les plus faibles possibles durant l'autorisation, et laissant la moindre empreinte à l'issue de la remise en état).

A ce stade de la démarche, la présentation de la compatibilité de ce projet avec les plans et programmes est finalement plus une démonstration de la conformité réglementaire qu'une analyse réelle des leviers et des contraintes (pris en compte dès la recherche du gisement).

Analyse des effets et mesures associées, projet de remise en état

L'évaluation porte sur l'ensemble des points de l'état initial.

On distingue différents types d'effets du projet sur l'environnement : les effets négatifs et positifs, les effets directs, résultant de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement et prenant en compte de l'aménagement et des équipements annexes, les effets indirects et les effets induits, les conséquences (parfois éloignées) de l'aménagement, qui ne sont

Chapitre VI : Difficultés de réalisation de l'étude et conclusions

pas forcément liées au projet lui-même mais à des aménagements ou phénomènes pouvant découler de ce projet, les effets temporaires qui sont réversibles, y compris pendant la phase travaux, les effets permanents qui sont irréversibles, y compris ceux causés par les travaux, les effets cumulatifs, ou effets « dominos » du projet.

Les effets du projet sur l'environnement ont été évalués selon leur importance, caractérisés, quantifiés, et spatialisés, en mettant en regard les résultats de l'analyse de l'état initial de l'environnement. Ils sont traités selon le même degré de précision, qu'ils soient considérés comme positifs ou négatifs.

Les différentes méthodes retenues sont présentées et critiquées au fil du dossier, aux chapitres correspondants.

Le choix d'une approche thématique nous a semblé mieux appropriée à la fois à l'écriture et la lecture de l'étude, mais aussi plus proche de la conception de ce type de projet.

La réalisation d'une synthèse par thème, reprenant les enjeux définis à l'état initial, nous permet d'appliquer et de démontrer un des principes centraux de l'étude d'impact : le principe de proportionnalité.

Ainsi, les mesures proposées sont bien en lien avec les enjeux. Les efforts se porteront donc sur les points présentant une importance objective.

La remise en état du site est pensée en amont du projet, pour limiter les impacts durant l'exploitation, mais aussi à l'issue des travaux. Elle est un facteur d'acceptabilité sociale, en proposant un dessein « pour après », marquant ainsi l'idée que le projet n'est qu'une étape dans la vie du sol.



Annexes

ANNEXE 1 : RAPPELS THEORIQUES CONCERNANT LE BRUIT

1- Définition et paramètres

Le bruit est une succession de vibrations rapides de la pression de l'air, se propageant à vitesse constante.

Trois paramètres le caractérisent :

a- **Le niveau de pression acoustique** : il détermine l'intensité du son.

L'intensité L s'exprime en décibels (dB).

$$L = 10 \log I/I_0$$

Avec I : niveau de pression de bruit

I_0 : niveau de référence, correspondant à la plus petite intensité audible

($L=0$ dB quand $I = I_0$)

Ce niveau est mesuré par le sonomètre. Mais l'oreille humaine atténuant fortement les graves et les aigus, on applique un filtre de pondération (A) : les résultats sont alors exprimés en dB(A).

b- **La fréquence** : caractérise la hauteur du son, c'est-à-dire le nombre de cycles de variations de pression par seconde.

Elle s'exprime en hertz (Hz).

La gamme audible se situe entre 20 Hz et 20 kHz. L'analyse fréquentielle permet de déterminer dans quelles fréquences le bruit est prépondérant.

c- **La durée d'émission** : susceptible d'influer sur le niveau d'impact dans le cadre qui nous intéresse.

Le Leq représente le niveau de bruit continu équivalent aux niveaux fluctuant de manière aléatoire.

$$Leq = 10 \log 1/T \int_0^T (10^{L/10}) dt$$

Avec T : durée de l'intégration du niveau sonore

L : niveau sonore en fonction du temps

2- Formules issues des travaux de V. Zouboff (CETE Angers)

❖ Formule d'atténuation avec la distance :

Cette formule est utilisée pour les calculs de l'étude d'impact. Au-delà de 600 m, elle sort de son domaine d'application :

$$Leq D = Leq d - K \log D/d$$

Avec D : distance de prévision du bruit

d : distance de mesure du bruit

$Leq D$: niveau équivalent de bruit à la distance D

$Leq d$: niveau équivalent de bruit à la distance d

- K : coefficient = 20 pour $20 \text{ m} < D < 50 \text{ m}$; =23 pour $500 \text{ m} < D < 600 \text{ m}$

❖ **Formule de composition des niveaux sonores :**

$$Leq d = 10 \log \sum 10^{\frac{X_i}{10}}$$

Avec $Leq d$: niveau équivalent de bruit à la distance d

X_i : niveau acoustique de la source de bruit i à la distance d .

3- Estimation des niveaux sonores

Sauf utilisation d'une modélisation de type CadnaA présentée dans le dossier, TERRAexpertis utilise les formules issues de la bibliographie décrites par V. Zouboff (CETE Angers) et M. Ullrich (formule d'atténuation par les écrans issue de la loi de Maekawa).

Le principe du calcul est le suivant :

❖ **1^{ère} étape : estimation du niveau sonore engendré par l'activité (résiduel)**

Leq engendré = Leq de référence de l'activité – Atténuation par la distance – Atténuation par les obstacles éventuels.

❖ **2^{ème} étape : estimation du niveau sonore résultant (ambient)**

Leq résultant = Leq engendré + Leq initial (addition logarithmique)

❖ **Calcul de la différence (émergence) :**

Différence = Leq résultant (ou ambient) – Leq initial (ou résiduel)

ANNEXE 2 : ETUDE DU RISQUE SANITAIRE

PREAMBULE

L'évaluation du risque sanitaire (ERS) a pour objectifs d'étudier les effets potentiels d'une activité sur la **santé des populations** et de proposer des mesures destinées à supprimer, réduire et si possible compenser ces impacts. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision. L'ERS concerne uniquement **l'exposition à long terme (exposition chronique)** des riverains. L'exposition aiguë ne peut quant à elle survenir qu'en cas de dysfonctionnement grave sur le site (incendie, déversement accidentel important d'hydrocarbures dans la nappe...) et est donc étudié dans la partie Etude de dangers du dossier de demande d'autorisation. Les hypothèses de travail retenues seront donc le fonctionnement normal ou en mode dégradé (mode correspondant à un dysfonctionnement d'une installation, dû par exemple à une panne mécanique, mais qui ne met pas en cause la sécurité des tiers).

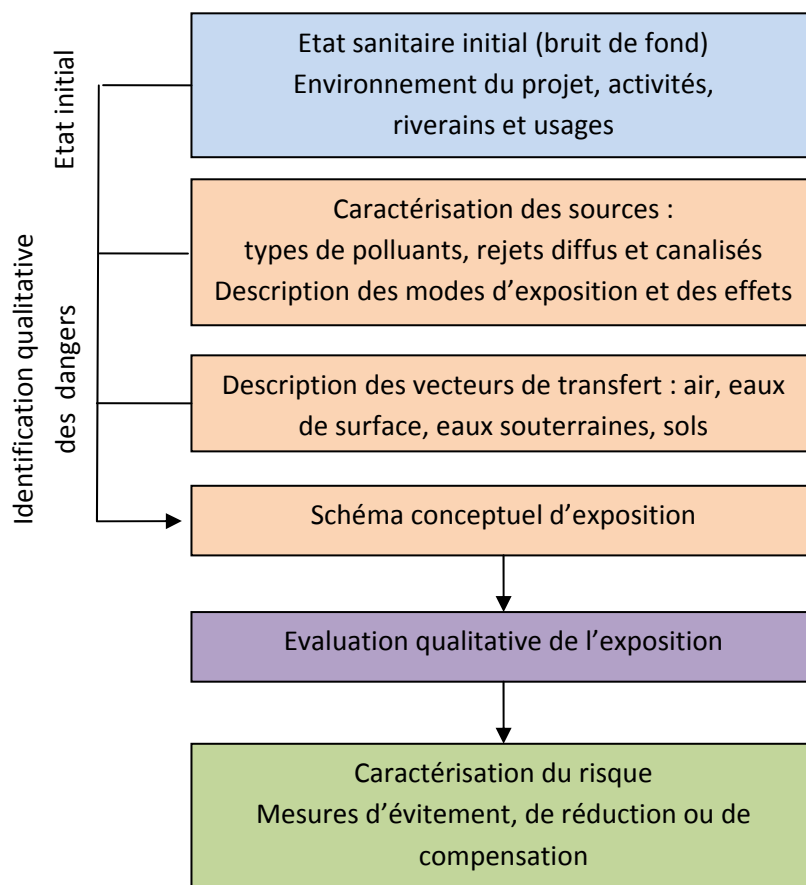
Les principes de l'évaluation des risques sanitaires sont les suivants :

- Le **principe de prudence scientifique** : il consiste à adopter, en cas d'absence de données reconnues, des hypothèses raisonnablement majorantes définies pour chaque cas à prendre en compte.
- Le **principe de proportionnalité** : il veille à ce qu'il y ait cohérence entre le degré d'approfondissement de l'étude et l'importance des incidences prévisibles de la pollution. Ce principe peut conduire à définir une démarche par approches successives dans l'évaluation des risques pour la santé. Elle n'est pas déterminée a priori en fonction du type d'activité.
- Le **principe de spécificité** : il assure la pertinence de l'étude par rapport à l'usage et aux caractéristiques du site et de son environnement. Elle doit prendre en compte le mieux possible les caractéristiques propres du site, de la source de pollution et des populations potentiellement exposées.
- Le **principe de transparence** : les hypothèses, outils utilisés, font l'objet de choix cohérents et expliqués par l'évaluateur, afin que la logique du raisonnement puisse être suivie et discutée par les différentes parties intéressées.

Conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, les activités exercées ne faisant pas partie de celles mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous une forme qualitative.

L'évaluation qualitative des risques sanitaires comprendra une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé, l'identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger ainsi que des voies de transfert des polluants.

Evaluation des risques sanitaires



1. ETAT INITIAL

1.1 Définition de l'aire d'étude, description des cibles, activités environnantes

Etant donnée l'implantation du proche voisinage et des quelques éléments alentours comme les exploitations agricoles, la zone d'étude sanitaire concernée est comprise dans un rayon jusqu'à 600 m autour de la carrière (renouvellement et extension).

Nom	Distance de la limite <u>administrative</u> / direction	Usages
Le Grenouilloy	15 m au Nord du renouvellement 750 m au Nord de l'extension	Habitation et exploitation agricole
La Boissellerie	15 m à l'Est du renouvellement 220 m au Nord de l'extension	Habitation et exploitation agricole
Les Avenières	550 m au Sud du renouvellement 15 m au Sud de l'extension	Siège social d'exploitation agricole, étable ; pas d'habitation
L'Orme	1200 m au Sud du renouvellement 350 m au Sud de l'extension	Habitation, en contrebas de la RD119
La Champagne	350 m à l'Ouest du renouvellement 1000 m au Nord de l'extension	Habitation



1.2 Etat sanitaire initial

Les pollutions existantes dans l'environnement du site sont les suivantes :

Nuisances	Causes
Pollutions atmosphériques	Gaz d'échappement liés à la circulation sur les routes les plus proches (RD119) Poussières et molécules phytosanitaires liées aux activités agricoles ...
Pollution aquatique	Rejets domestiques (habitations en ANC) et agricoles Production de fines : bassins de décantation Déversement accidentel d'hydrocarbure par tout véhicule circulant sur le secteur ...
Pollution des sols	Produits phytosanitaires et fertilisants des activités agricoles alentours Eaux pluviales des chaussées routières Déversement accidentel d'hydrocarbures ...
Nuisances sonores	Circulation routière ; machines agricoles Activités d'extraction sur la carrière ...

2. IDENTIFICATION QUALITATIVE DES DANGERS

2.1 Caractérisation des sources

2.1.1 Inventaires des rejets du projet

Il s'agit d'inventorier les rejets et les sources de pollutions, pour les agents physiques, chimiques et biologiques, en fonction des rejets.

Les activités sont détaillées au Fascicule 1.

Type de rejet	Source	Polluants	Type	Forme
<i>Rejets canalisés</i>	<i>Néant</i>			
Rejets diffus	Engins de chantier, camions			
	Extraction des matériaux	Poussières	Agent chimique	Particules
		Gaz d'échappement	Agent chimique	Gaz
		Bruit	Agent physique	Ondes sonores
	Livraison des matériaux	Poussières	Agent chimique	Particules
		Gaz d'échappement	Agent chimique	Gaz
		Bruit	Agent physique	Ondes sonores
	Rejets des eaux pluviales			
	Lessivage des pistes et des zones en exploitation	Matières en suspension	Agent physique	Particules

2.1.2 Caractérisation des éléments à risques

2.1.2.1 Agent chimique

Eléments à risque	Effets sur la santé	Type de risque	Valeur limite
Hydrocarbures	Les hydrocarbures sont des polluants qui peuvent provoquer des troubles neurologiques par bioaccumulation s'il y a ingestion chronique et massive. Par contact, ils provoquent également des gerçures, une irritation de la peau et des yeux, des dermatoses etc. qui peuvent conduire à des anomalies sanguines. Ils contiennent des COV, des HAP, des oxydes d'azote et de soufre...	Risque chimique cancérigène	0,05 mg/l pour l'eau potable
Gaz d'échappement	Ces composés sont bio-accumulables et toxiques par inhalation. Ils peuvent provoquer des troubles neurologiques, des anémies, etc. Plus précisément : les oxydes d'azote sont irritants pour les yeux et les voies respiratoires, le monoxyde de carbone provoque des maux de tête, une grande fatigue, des vertiges, des nausées, une augmentation des risques cardio-vasculaires, des effets sur le comportement et sur le développement du fœtus, le dioxyde de soufre induit une diminution de la respiration, des toux et des sifflements	Risque chimique cancérigène	Dioxyde d'azote : 40 µg/m ³ moyenne annuelle (MA) Monoxyde de carbone : 10 mg/m ³ VME ¹ Dioxyde de soufre : 50 µg/m ³ MA ²
Poussières	Les effets potentiels d'une inhalation de poussières sont une gêne respiratoire instantanée, une augmentation des crises de l'asthmatique, une irritation des yeux, une augmentation du risque cardio-vasculaire, une silicose (maladie des voies pulmonaires : pneumoconiose fibrosante) et des atteintes auto-immunes.	Risque chimique non cancérigène	40 µg/m ³ VME sur 24 h (OMS)

¹ Valeur moyenne d'exposition

² Décret 2002-213 du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

2.1.2.2 Agent physique

Les effets sur la santé de l'agent physique relevé sont présentés dans le tableau suivant.

Eléments à risque	Effets sur la santé	Type de risque	Valeur limite
Bruit	D'une manière générale, le bruit influe sur la santé des riverains d'une manière physique (détérioration de l'ouïe par exemple) et/ou psychologique (fatigue, stress,...).	Physique/ psychologique	Valeurs réglementaires
Matières en suspension	Les matières en suspension ne présentent pas de risque majeur en cas d'ingestion s'il s'agit de particules minérales. Elles sont évacuées par le système gastrique. De plus, la turbidité provoquée par les MES dans l'eau dissuade généralement de la boire.	/	/

2.2 Caractérisation des vecteurs de transfert

Il s'agit des possibilités de mise en contact direct ou indirect des polluants de la source avec les populations avoisinantes par les eaux souterraines, les eaux superficielles, les envols de poussières...

2.2.1 Vecteur « Air »

Les émissions de poussières et sonores peuvent être déplacées par le vecteur « air ».

La rose des vents d'ORLEANS, dont l'altimétrie est proche de celle des terrains du secteur étudié (123 NGF) montre que :

- les vents faibles (moins de 4,5 m/s) sont assez bien répartis,
- les vents les plus forts (plus de 4,5 m/s) viennent du quart **Sud-Ouest**, avec un pic au 220, et secondairement du **Nord-Est**.

Le vecteur « Air » est donc retenu pour la suite de la présente étude.

2.2.2 Vecteur « Eaux superficielles »

Les travaux d'extraction de matériaux et le roulage des engins de chantier pourront générer des matières en suspension (MES). Lors d'épisodes pluvieux, ces MES pourront être lessivées et entraînées dans les eaux superficielles (y compris les plans d'eaux ouverts par la carrière).

Le vecteur « Eaux superficielles » est donc retenu pour la suite de la présente étude.

2.2.3 Vecteur « Eaux souterraines »

Compte tenu de la géologie du site (...), les éventuelles égouttures d'hydrocarbures sur le sol ne pourront pas migrer dans l'aquifère sous jacent (nappe de Beauce).

C'est pourquoi le vecteur « eaux souterraines » n'est pas retenu pour la suite de la présente étude.

3. EVALUATION QUALITATIVE DE L'EXPOSITION

3.1 Soumis au vecteur air

3.1.1 Les poussières

L'étude d'impact a démontré que la principale source d'émission de poussières sera liée à la circulation des véhicules et engins de chantier sur le site, car il s'agit d'une **carrière exploitée en eau**. Les poussières émises par la carrière sont exclusivement minérales, issues des terres de découverte et des matériaux extraits. Elles pourront être composées de fines particules provenant de la décomposition des autres éléments minéraux. Dans le cas de la carrière, ces éléments minéraux seront principalement du quartz et des feldspaths (sables et graviers), des silex, quartz, grès et autre roches siliceuses (galets).

Les matériaux exploités par la carrière ne présentent pas de trace d'amiante. D'après le site Internet du BRGM et l'étude réalisée par le BRGM³ sur l'identification des sites à risques en France métropolitaine, le département de n'est pas concerné par l'aléa amiante environnemental.

3.1.2 Les gaz d'échappement

Les gaz d'échappement proviennent des engins de chantier :

- 1 pelle mécanique,
- 2 tombereaux,

Ces équipements sont régulièrement entretenus.

3.1.3 Le bruit

Les seuils de niveaux sonores sont définis comme suit :

- 65 à 70 dB(A) : gêne de la communication lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever les voix,
- 70 à 80 dB(A) : trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période,
- 85 dB(A) : seuil de risque de troubles de l'audition,
- 90 dB(A) : seuil de danger,
- 120 à 130 dB(A) : seuil de douleur avec des risques de lésion temporaires (acouphènes) ou permanentes.

La perception subjective du bruit, associée aux grandes disparités physiologiques (acuité auditive), voire souvent psychologiques (répétition, durée, soudaineté, personnalité...) n'ont pas permis au

³ Exposition aux fibres asbestiformes dans les industries extractives : identification des sites potentiellement concernés en France métropolitaine – Rapport final – BRGM/RP-61977-FR-juillet 2013- 171 p.

législateur de déterminer de seuils. On note toutefois que le véritable repos est impossible en présence d'un niveau sonore supérieur à **55/60 dB le jour et 40 dB la nuit**.

De plus, la recommandation de la commission d'étude du bruit du ministère de la santé (du 21 juin 1963) qualifie de gêne toute émergence par rapport au bruit ambiant de **5 dB le jour et 3 dB la nuit**, ces valeurs étant par ailleurs reprises dans les arrêtés du 22 septembre 1994 et du 23 janvier 1997, pour l'évaluation de l'impact sonore des carrières.

La réglementation impose aux carrières une émergence diurne de bruit inférieure à **5 ou 6 dB** (selon la nature du bruit ambiant) aux habitations voisines et un niveau sonore inférieur à **70 dB en limite d'exploitation**.

Les engins d'extraction et de transport sont à l'origine des gênes liés au bruit. Ces activités sont principalement localisées au niveau des zones d'extraction.

La carrière contribue à élever le niveau sonore ambiant. Toutefois, l'éloignement du site atténue l'impact acoustique (maintien d'une bande de 100 m non exploitée autour des bâtiments). Le stockage des matériaux de découverte en cordon périphérique permet également d'atténuer les émissions sonores.

3.2 Soumis au vecteur eaux superficielles

Concernant les fines particules de terre issues du gisement, il n'y a pas de risque pour les populations car ces substances ne sont pas toxiques et les eaux de ruissellement ne seront pas directement dirigées vers le réseau superficiel.

Concernant les hydrocarbures, le risque de déversement accidentel sur l'exploitation proviendrait d'une fuite d'un des engins, d'une mauvaise manipulation lors d'un ravitaillement. Un déversement d'hydrocarbure peut également survenir suite à un accident de la circulation entre 2 engins.

Ces déversements potentiels ayant lieu en présence de personnel, ils pourront faire l'objet d'une intervention adaptée.

Ces moyens de maîtrise sont connus du personnel (consigne, formations, sensibilisations), et validées par des audits internes et externes (Charte environnement, ISO 14001...).

4. CARACTERISATIONS DES RISQUES ET MESURES COMPENSATOIRES EVENTUELLES

Les tableaux suivants présentent les risques sanitaires pouvant être générés par le site d'étude et les mesures compensatoires associées.

Eléments à risque	Bruit
Vecteur de transfert	Air
Effets sur la santé	Gêne et troubles auditifs
Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Les activités extractives sont séparées au minimum de 100 m des premières habitations. Stockage de la découverte sous forme de merlons (protection acoustique complémentaire)
Caractéristiques de l'exploitation et mesures compensatoires	Pas d'activité en période nocturne Aucune gêne acoustique notable n'est et ne sera ressentie au niveau des habitations voisines. Respect des seuils réglementaires. Pas de circulation des camions en dehors des heures d'ouverture.
Caractérisation du risque sanitaire	Aucun

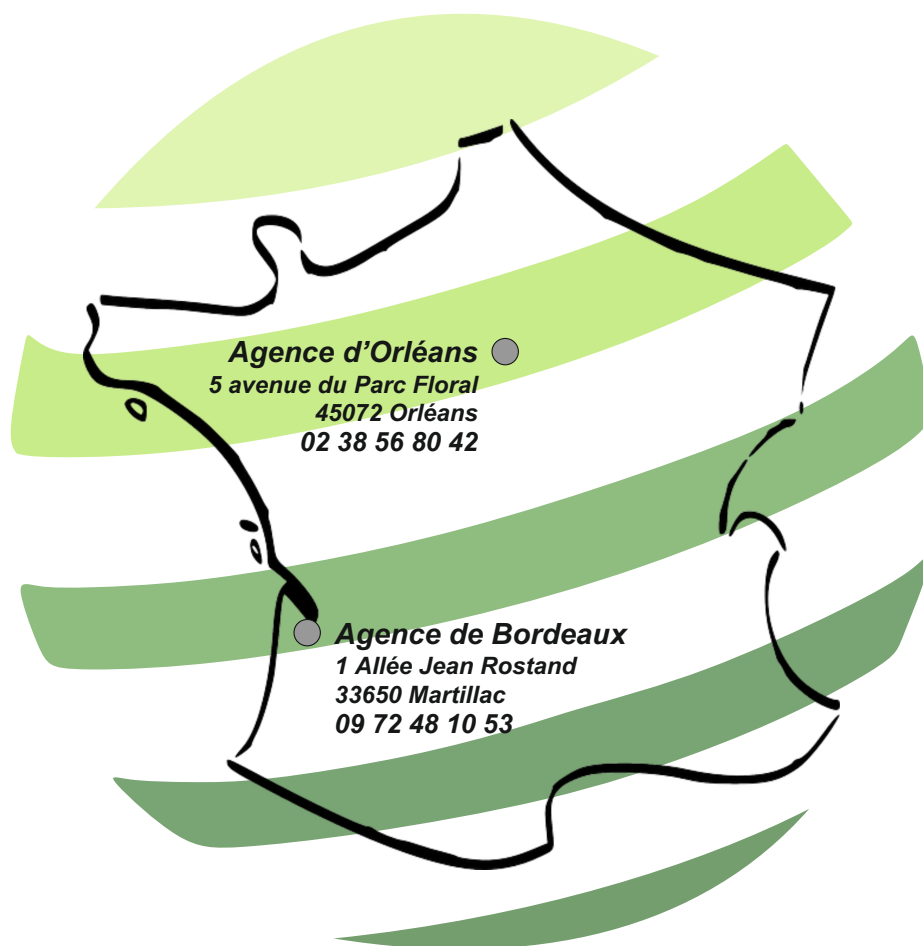
Eléments à risque	Poussières
Vecteur de transfert	Air
Effets sur la santé	Troubles respiratoires
Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Les pistes d'exploitation sont séparées des habitations les plus proches soit par un merlon, soit par une distance importante...
Caractéristiques de l'exploitation et mesures compensatoires	La vitesse des engins est limitée à 20 km/h. Arrosage des pistes et des stocks en période sèche.
Caractérisation du risque sanitaire	Aucun

Eléments à risque	Gaz d'échappement
Vecteur de transfert	Air
Effets sur la santé	Troubles respiratoires ou cardio vasculaires
Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Routes à proximité peu fréquentées Habitations les plus proches à 100 m
Caractéristiques de l'exploitation et mesures compensatoires	Entretien régulier des engins et des équipements
Caractérisation du risque sanitaire	Aucun

Evaluation des risques sanitaires

Eléments à risque	Hydrocarbures
Vecteur de transfert	Eaux superficielles
Effets sur la santé	Troubles neurologiques par bioaccumulation s'il y a ingestion
Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Puits en lien avec la nappe alluviale, non utilisés pour la boisson humaine.
Caractéristiques de l'exploitation et mesures compensatoires	Les hydrocarbures présents sur le site sont contenus dans des réservoirs des engins de chantier (pas de cuve de stockage d'hydrocarbure sur site). L'alimentation de la pelle se fait en bord à bord (pistolet anti égouttures) ; les tombereaux sont ravitaillés sur l'aire étanche des installations de traitement. Aucun rejet direct n'est effectué dans le milieu.
Caractérisation du risque sanitaire	Aucun

L'exploitation de la carrière n'engendre et n'engendrera aucun risque sanitaire.



Agence d'Orléans
5 avenue du Parc Floral
45072 Orléans
02 38 56 80 42

Agence de Bordeaux
1 Allée Jean Rostand
33650 Martillac
09 72 48 10 53



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

www.terraexpertis.com

Siège social : 2 rue du Verseau - 94150 Rungis

Département du Loiret

Communauté de Communes du Val de Sully



Plan Local d'Urbanisme de Bonnée

**DECLARATION DE PROJET
EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITE DU P.L.U.
Agrandissement de la carrière SNB**

Note explicative

1

Date	Modifications / Observations
24 septembre 2024	Dossier approuvé par le conseil communautaire



1, Rue Nicéphore NIEPCE
45700 VILLEMANDEUR
Tel : 02.38.89.87.79
urbanisme@terr-am.fr

DOSSIER :
E06831

1	INTRODUCTION.....	4
1.1	Objectifs de la mise en compatibilité du document d’urbanisme.....	4
1.2	Rappel de la procédure.....	4
2	CONTEXTE TERRITORIAL DU PROJET	5
2.1	Localisation de la commune	5
2.2	Contexte socio-démographique	5
2.3	ContexteS ADMINSTRATIF ET règlementaire	6
2.3.1	<i>Plan Local d’Urbanisme</i>	<i>6</i>
2.3.2	<i>Schéma de Cohérence Territoriale.....</i>	<i>6</i>
3	CARACTERISTIQUES DU PROJET	7
3.1	Présentation du site et contexte environnemental du projet.....	7
3.1.1	<i>Localisation du site du projet</i>	<i>7</i>
3.1.2	<i>Usage actuel des sols et environnement bâti.....</i>	<i>9</i>
3.2	Présentation du projet.....	10
3.2.1	<i>Contexte régional des carrières</i>	<i>10</i>
3.2.2	<i>Contexte du projet.....</i>	<i>12</i>
3.2.3	<i>Aménagements prévus.....</i>	<i>13</i>
3.2.4	<i>Modalités d’exploitation</i>	<i>14</i>
3.2.5	<i>PhaSage de l’exploitation.....</i>	<i>14</i>
3.3	Contexte règlementaire du projet.....	18
3.3.1	<i>Schéma régional des carrières.....</i>	<i>19</i>
3.3.2	<i>Schéma de cohérence territorial.....</i>	<i>21</i>
3.3.3	<i>Plan local d’urbanisme</i>	<i>21</i>
3.4	Description de l’intérêt général du projet	22
3.4.1	<i>Assurer la fourniture en granulats pour le secteur du BTP.....</i>	<i>22</i>
3.4.2	<i>Répondre aux besoins en granulats de la région Île-de-France.....</i>	<i>23</i>
3.4.3	<i>Pérenniser les installations d’extraction déjà présentes sur le site</i>	<i>23</i>
3.4.4	<i>Maintenir une activité économique existante sur le territoire</i>	<i>23</i>
3.4.5	<i>Dynamiser la commune économiquement.....</i>	<i>24</i>
4	MODIFICATIONS DES PIECES DU PLU	25
4.1	Modifications apportées au PLU	25
4.1.1	<i>Modification du zonage.....</i>	<i>25</i>
4.1.2	<i>Modification du règlement écrit.....</i>	<i>25</i>
4.2	Compatibilité avec le PADD	26
4.3	Compatibilité avec le SCoT	26
5	INCIDENCES EVENTUELLES DU PROJET SUR L’ENVIRONNEMENT.....	27
5.1	Sur les espaces agricoles.....	27
5.2	Sur les espaces naturels et forestiers	27
5.2.1	<i>ZNIEFF.....</i>	<i>27</i>
5.2.2	<i>Natura 2000</i>	<i>28</i>

5.3	Sur le paysage	29
5.4	Sur les déplacements.....	30
5.5	Sur la sécurisation des usagers.....	31
5.5.1	<i>Risques naturels</i>	31
5.5.2	<i>Risques technologiques</i>	33

1 INTRODUCTION

1.1 OBJECTIFS DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU DOCUMENT D'URBANISME

Les communes de Saint-Benoît-sur-Loire et Bonnée, soutenues par la Communauté de Communes du Val de Sully, souhaitent permettre l'extension de la carrière exploitée par l'entreprise SNB (Société Nouvelle de Ballastières), qui est actuellement présente à Saint-Benoît-sur-Loire. Or aucun des deux PLU ne permet cette extension.

Dans ce cadre, il est nécessaire de réaliser une déclaration de projet emportant mise en compatibilité des deux PLU, à savoir celui de Bonnée et celui de Saint-Benoît-sur-Loire.

La commune de Bonnée ne possède pas de site Natura 2000 ; toutefois, la commune de Saint-Benoît-sur-Loire possède deux sites Natura 2000 sur son territoire (« Vallée de la Loire de Travers à Belleville-sur-Loire » et « Vallée de la Loire du Loiret ») ; la procédure est donc soumise à évaluation environnementale. Cependant, étant donné la réalisation d'une étude d'impacts dans le cadre du dossier de renouvellement et d'extension de la carrière, par le porteur de projet, cette étude sera jointe au présent dossier de mise en compatibilité du PLU. Un examen au cas par cas auprès de la MRAe sera effectué.

1.2 RAPPEL DE LA PROCEDURE

La procédure de mise en compatibilité du document d'urbanisme est encadrée par les articles L.153-49 et suivants, et l'articles R.153-16 du Code de l'Urbanisme. Elle suit les étapes suivantes :

- La procédure est menée par la Communauté de communes du Val de Sully, compétente en matière de planification. Une délibération de prescription a été prise par le Conseil communautaire le 15 mars 2022 ;
- Consultation de l'autorité environnementale pour examen au cas par cas le 29 mars 2024 (procédure non soumise à évaluation environnementale) ;
- Consultation pour avis de la Commission Départementale de Prévention des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) le 16 avril 2024 ;
- Examen conjoint du projet par les Personnes Publiques Associées le 19 février 2024 ;
- Organisation d'une enquête publique, du 22 juin 2024 au 23 juillet 2024, organisée selon les dispositions du Code de l'Environnement, portant à la fois sur l'intérêt général de l'opération et sur la mise en compatibilité du PLU ;
- Approbation de la mise en compatibilité du PLU en Conseil communautaire, en tenant compte des modifications éventuelles résultant de l'enquête publique, le 24 septembre 2024.

2 CONTEXTE TERRITORIAL DU PROJET

2.1 LOCALISATION DE LA COMMUNE

Bonnée est une commune du Loiret, en région Centre-Val de Loire. Elle se trouve à environ 5 km au Nord de Sully-sur-Loire et à 45 km à l'Est d'Orléans. La commune est implantée dans le Val de Loire, sur la rive droite du fleuve.

La commune de Bonnée est limitrophe avec celles de Bray-Saint-Aignan, de Les Bordes, d'Ouzouer-sur-Loire, de Saint-Père-sur-Loire et de Saint-Benoît-sur-Loire.

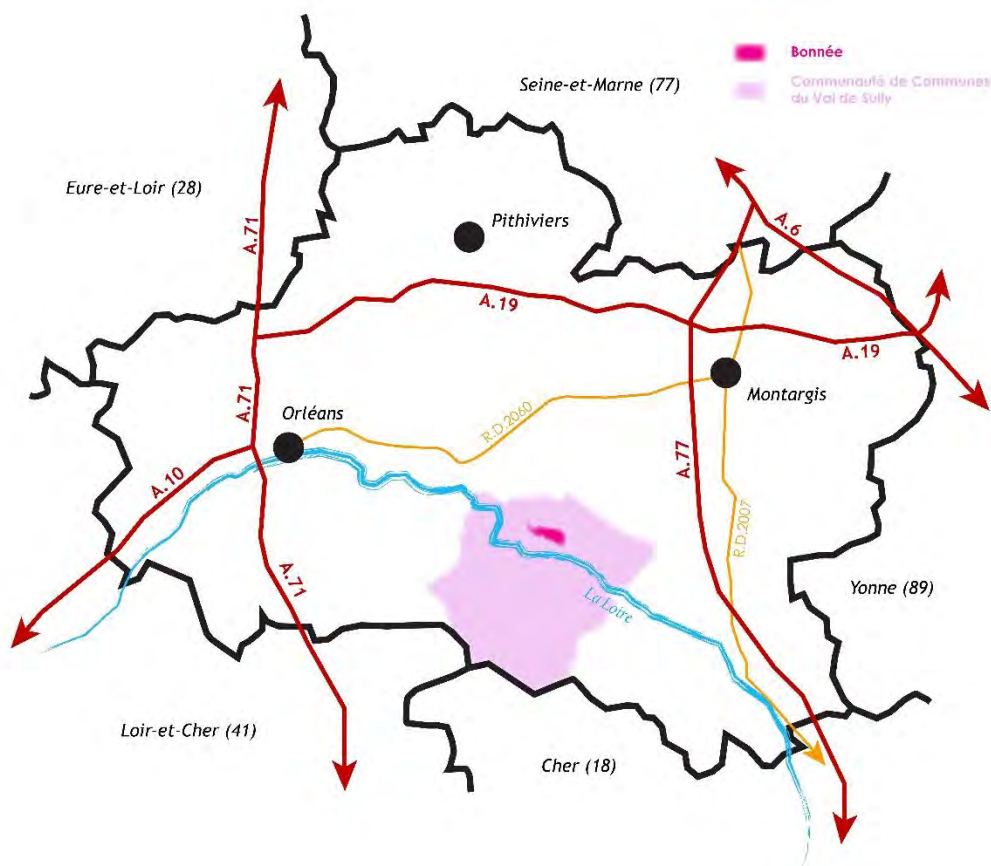


Figure 1 - Localisation de la commune de Bonnée dans le Loiret (Terr&Am)

La commune est relativement bien reliée au reste du territoire, grâce à la RD 961 qui permet une connexion à Montargis, ainsi que la RD 948 qui permet la jonction avec la RD 2060 au Nord et la liaison avec Cerdon au Sud.

2.2 CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE

D'après les chiffres de l'INSEE, la commune de Bonnée enregistre depuis la fin des années 60 une croissance constante de sa population. Entre 2013 et 2019, la variation annuelle moyenne de la population était estimée à +0.9%. Ainsi, en 2019, la commune accueillait 710 habitants. Le cadre de vie offert par la commune, à mi-chemin entre la Loire et la forêt d'Orléans, et à proximité des pôles urbains tels que Sully-sur-Loire et Orléans participe à expliquer cet attrait pour la commune.

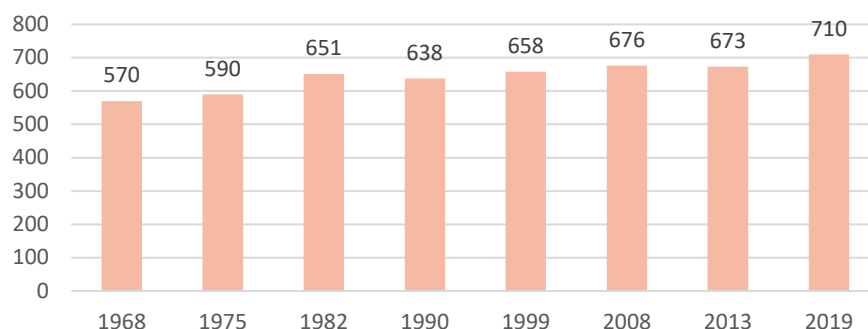


Figure 2 - Population historique de la commune de Bonnée entre 1968 et 2018 (INSEE)

2.3 CONTEXTES ADMINSTRATIF ET REGLEMENTAIRE

2.3.1 PLAN LOCAL D'URBANISME

La commune de Bonnée appartient à la Communauté de communes du Val de Sully. Cette intercommunalité réunit 19 communes, de part et d'autre de la Loire. Depuis le 8 octobre 2022, la Communauté de communes du Val de Sully est compétente en matière de « Plan local d'urbanisme, carte communale et document en tenant lieu ». Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal est actuellement en cours d'élaboration.

Dans l'attente de l'application d'un PLUi, la commune de Bonnée est couverte par un Plan Local d'Urbanisme, qui a été approuvé le 30 octobre 2008, en conseil municipal.

2.3.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

De plus, la commune de Bonnée fait également partie du Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) Forêt d'Orléans Loire Sologne, qui réunit quatre intercommunalités : la Communauté de communes du Val de Sully, celle des Loges, celle de la Forêt et celle des Portes de Sologne. Le Schéma de Cohérence Territorial qui couvre notamment la commune de Bonnée a été approuvé le 12 mars 2020.

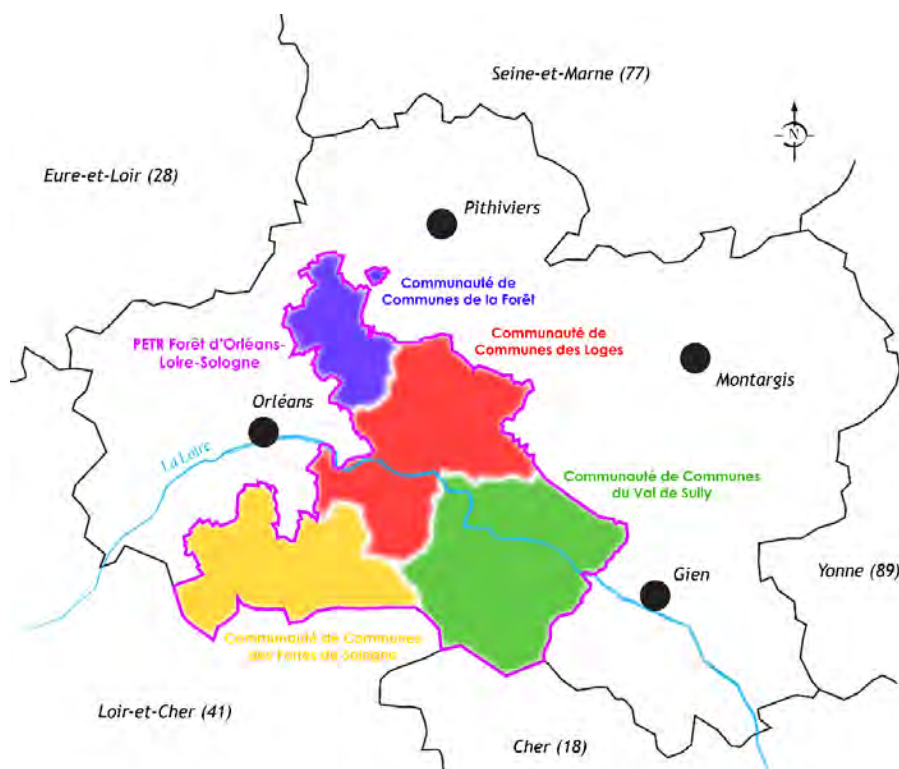


Figure 3 - PETR Forêt d'Orléans Loire Sologne (Terr&Am)

Mise en compatibilité du PLU de Bonnée
Extension de la carrière de l'entreprise SNB

3 CARACTERISTIQUES DU PROJET

La présente partie porte la présentation du projet d'extension de la carrière sur les communes de Bonnée et Saint-Benoît-sur-Loire.

3.1 PRESENTATION DU SITE ET CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

3.1.1 LOCALISATION DU SITE DU PROJET

Le projet d'extension de carrière est prévu sur 17 parcelles, réparties sur les communes de Saint-Benoît-sur-Loire et de Bonnée. Sur la commune de Bonnée, le projet d'extension de carrière se situe à l'extrémité Ouest du territoire communal, à la limite avec la commune de Saint-Benoît-sur-Loire et à proximité de la limite avec la commune de Bray-Saint-Aignan. Il est situé au lieu-dit « Les Allaires », sur les parcelles cadastrées de la section ZD n° 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 48, 49, 50, 51, 52, 53 et 76. Le périmètre du projet inclut également un chemin d'exploitation. Le site se trouve à proximité de la RD 148 qui relie Saint-Benoît-sur-Loire et Bonnée.

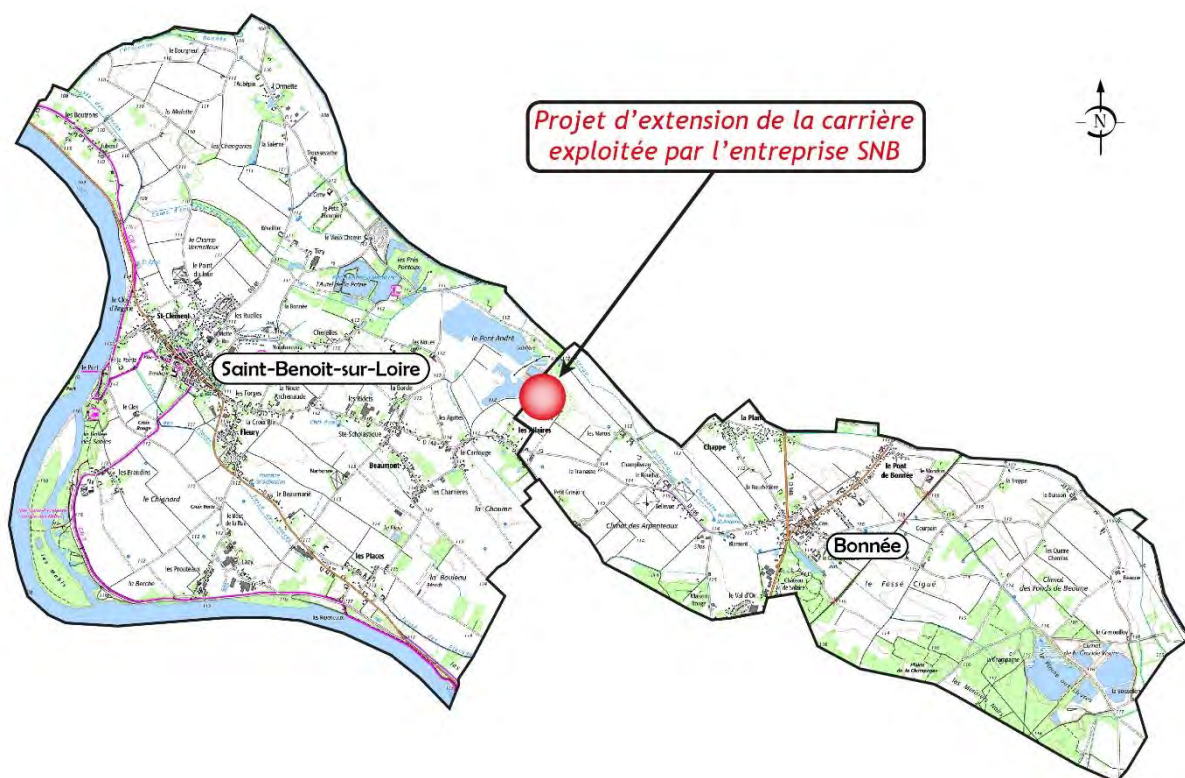


Figure 4 - Localisation du projet d'extension de la carrière sur les communes de Bonnée et Saint-Benoît-sur-Loire (Terr&Am)

Le site se trouve dans la continuité de l'actuelle carrière, accessible depuis la commune de Saint-Benoît-sur-Loire, en empruntant la RD 148, puis la VC3 et le CR42 qui assure la desserte des installations.

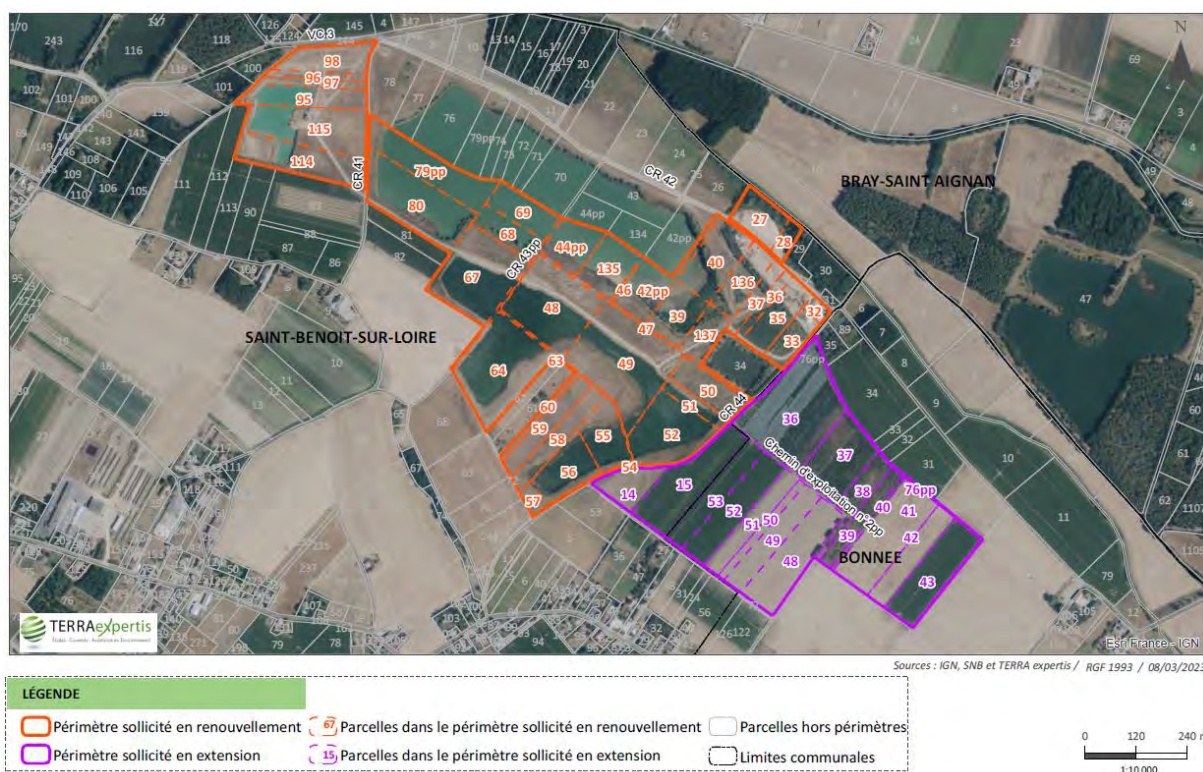


Figure 5 - Extrait cadastral de l'extension de la carrière (Terra Expertis – Etude d'impacts)

La maîtrise foncière de ces parcelles est formalisée par des promesses de contrats de forage¹, des promesses unilatérales de vente ou de convention tripartite (pour Bonnée : entre l'entreprise SNB, la commune de Bonnée et l'Association Foncière de Remembrement de Bonnée).

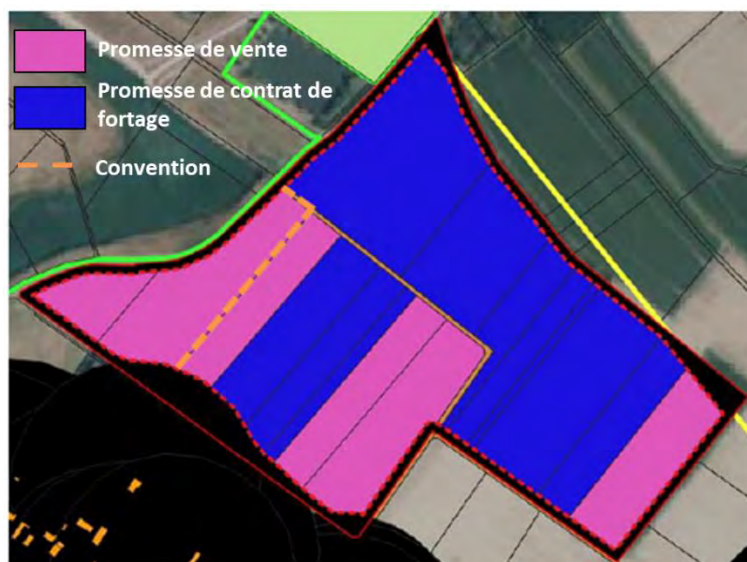


Figure 6 - Maîtrise foncière sur l'extension de la carrière

L'extension de la carrière va concerner environ 27,3 ha. La majorité de l'extension portera sur la commune de Bonnée (environ 23.8 ha). Le choix du périmètre de l'extension a été fait au regard des différents facteurs environnementaux présents ; en effet, les conditions d'exploitation et de remise en état envisagées prévoient la

¹ Par définition, un contrat de forage correspond à une convention par laquelle le propriétaire d'une carrière, tout en conservant la propriété du sol et du sous-sol, concède à un exploitant le droit d'exploiter ou d'extraire des matériaux du sol, moyennant le versement d'une redevance.

préservation des milieux naturels, du paysage, des eaux, de la santé et de la sécurité publique (cf. étude d'impacts annexée).

Sur les 27,3 ha de l'extension, seulement 24,5 ha vont être exploités pour respecter des zones de retrait liées :

- A un retrait de 10 mètres sur tout le pourtour du périmètre ;
- A un retrait de 150 mètres au droit des habitations les plus proches ;
- A un retrait de 10 mètres au droit de la canalisation de gaz.

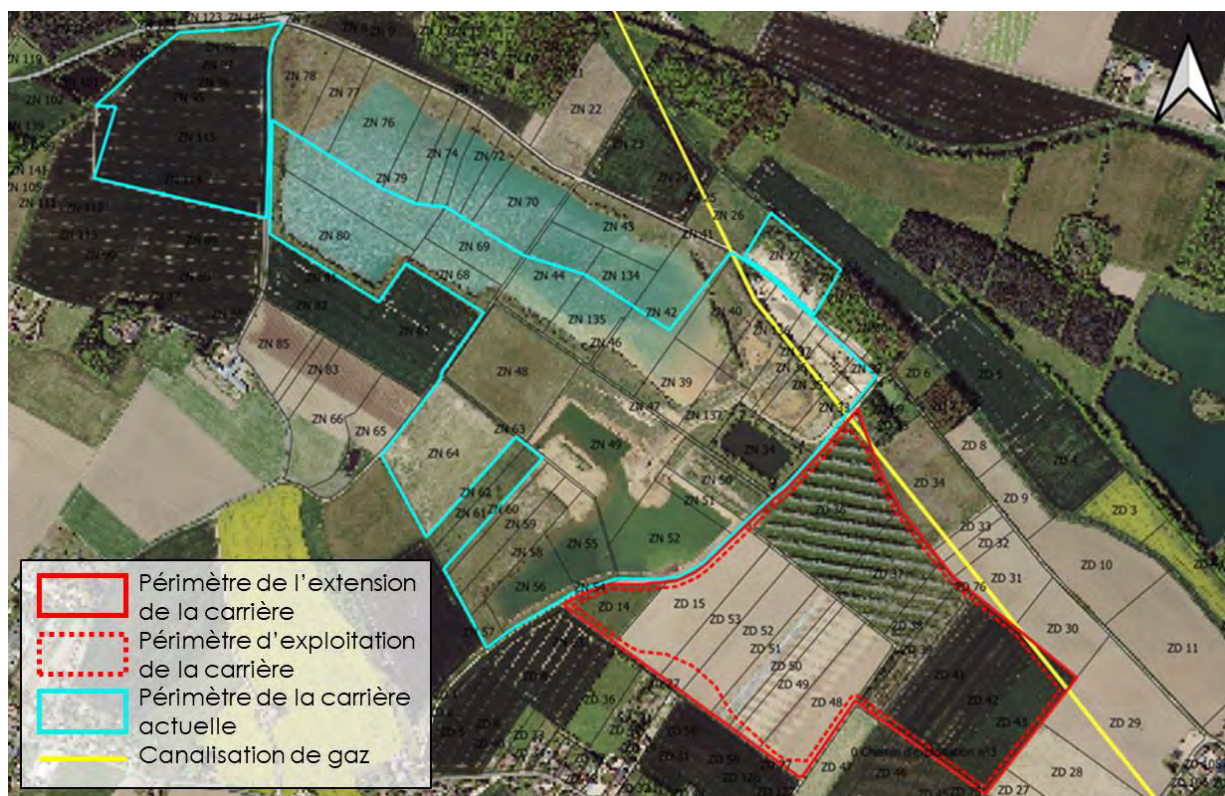


Figure 7 - Plan d'exploitation de la carrière, avec l'extension (SNB)

3.1.2 USAGE ACTUEL DES SOLS ET ENVIRONNEMENT BATI

Les parcelles visées par l'extension de la carrière, à Bonnée, se trouvent relativement éloignées des zones bâties, mis à part quelques écarts bâtis. En effet, certaines constructions sont implantées au milieu des espaces agricoles. Il s'agit majoritairement de corps de fermes et de bâtiments d'exploitation.

Sur le site même du projet, les parcelles sont actuellement dédiées à l'agriculture :

- Les parcelles situées au nord de la zone d'extension accueillent des vergers, dont la qualité et l'entretien sont variables ;
- Les parcelles qui se trouvent au sud de la zone d'extension sont cultivées.



Figure 8 - Parcelles agricoles sur lesquelles l'extension de la carrière va être réalisée (Terr&Am)

3.2 PRESENTATION DU PROJET

3.2.1 CONTEXTE REGIONAL DES CARRIERES

Le sous-sol de la région Centre-Val de Loire se compose de nombreuses richesses qui sont propices au développement d'activités industrielles et artisanales. Le développement des carrières dans ce contexte est important, et permet de répondre aux demandes de matériaux pour le secteur du BTP, représentant de fait un facteur économique non négligeable pour le territoire.

En 2015, 185 carrières étaient autorisées dans la région. Les carrières de la région Centre-Val de Loire sont de taille moyenne, c'est-à-dire que la production maximale autorisée est fixée à environ 200 000 tonnes par an. Les carrières présentes sur le territoire se concentrent autour de cinq grands bassins de production :

- Les alluvions du bassin de la Loire
- Les sables de Sologne
- Les calcaires de la Beauce centrale et de la Beauce blésoise
- Les calcaires de Champagne-Berrichonne
- Les éruptifs du Boischaut et de la Marche

En 2015, la région Centre-Val de Loire se classait en avant dernière position, avant la Corse, dans le classement national de la production régionale de granulat, bien que la production de granulat représente plus de 85% de la production totale des matériaux de carrières. Entre 2003 et 2015, la production régionale moyenne a été de 14 Mt/an, avec une légère décroissance depuis 2007.

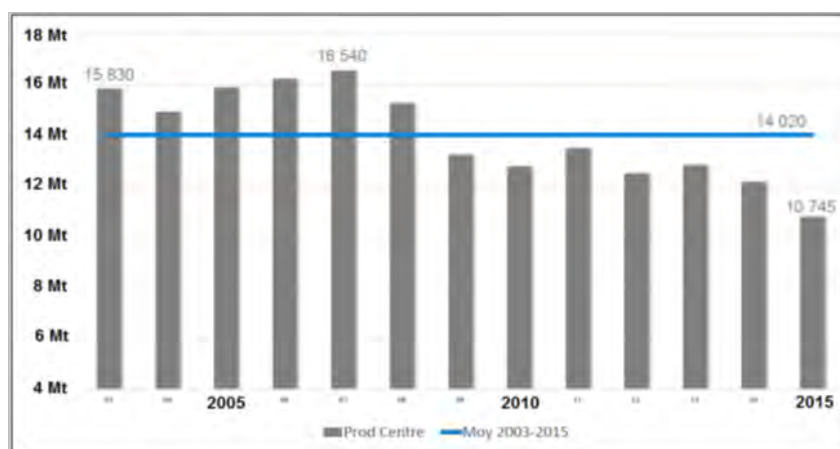


Figure 9 - Evolution de la production régionale de granulats entre 2003 et 2015 (SRC)

Plus précisément à l'échelle du département du Loiret, ce sont 36 carrières qui sont autorisées, dont 6 pour l'extraction des alluvions des lits majeurs et 22 pour l'extraction des autres sables et graviers. Celles-ci sont essentiellement localisées le long de la vallée de la Loire et de la vallée du Loing. D'après les enquêtes annuelles qui sont réalisées par la DREAL, dans le département du Loiret, en 2015, il restait 556 ha de superficie à exploiter, soit 43% des superficie cadastrales autorisées.

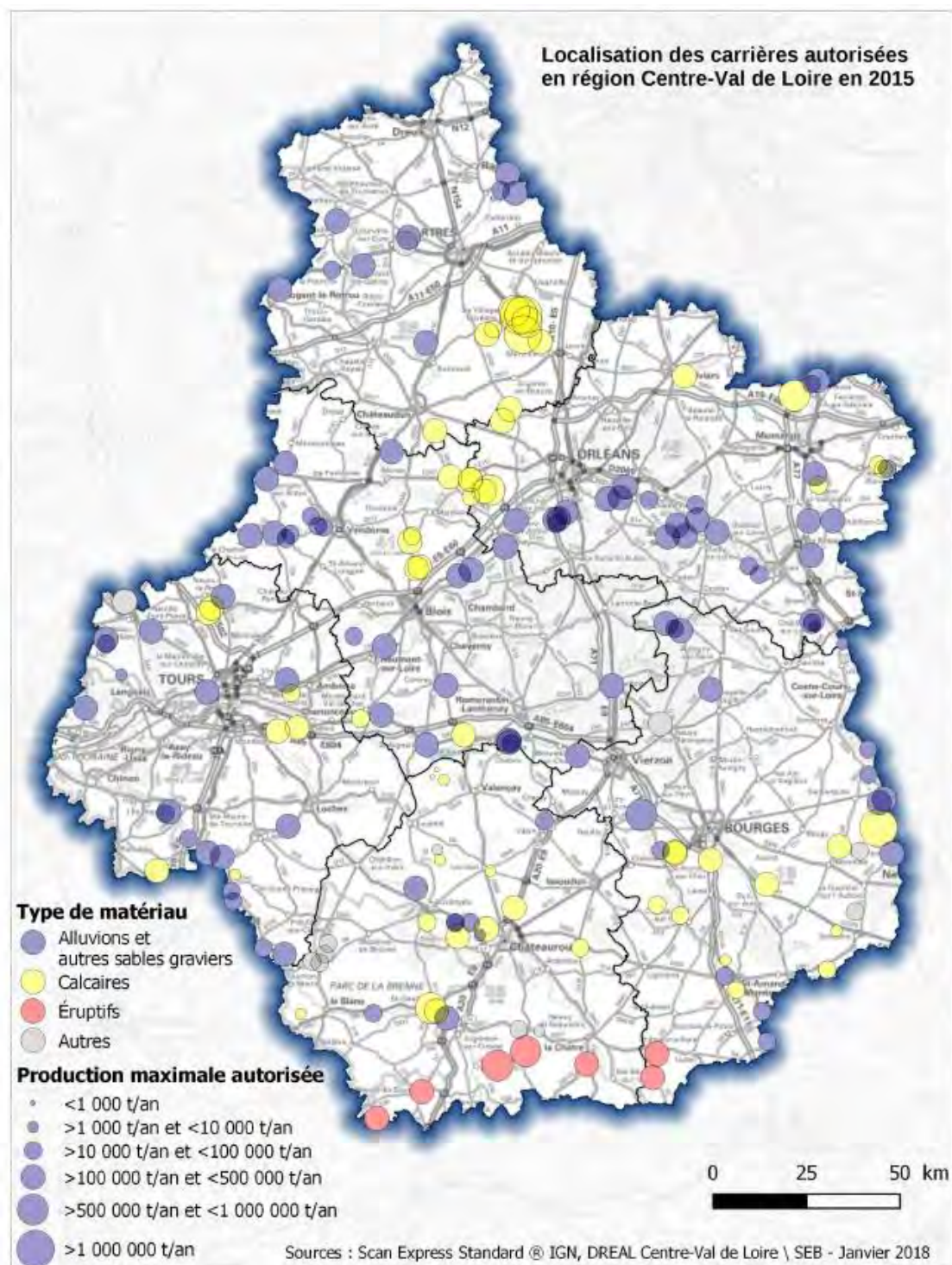


Figure 10 - Carte de localisation des carrières autorisées en région Centre Val de Loire en 2015 (SRC)

3.2.2 CONTEXTE DU PROJET

► Présentation de l'entreprise

L'entreprise SNB (Société Nouvelle de Ballastières) a été créée en 1967. Il s'agit d'une entreprise familiale, employant 48 salariés sur les différents sites d'activité. L'entreprise se distingue par son expérience solide en exploitation de carrières, et tri/regroupement/valorisation des matériaux. Plusieurs sites sont exploités, notamment en Île-de-France (Valenton, Ivry-sur-Seine, Marolles-sur-Seine).

► Présentation de la carrière

Dans le cas du présent dossier, l'entreprise vise à étendre la carrière qu'elle exploite actuellement sur la commune de Saint-Benoît-sur-Loire. D'après le dernier arrêté préfectoral complémentaire, de novembre 2017, la carrière actuelle représente 53 ha 57 a et 87 ca, répartis comme suit :

Plateforme technique	Aire de stockage des matériaux	Carrière
4.4 ha	1.4 ha	47.7 ha

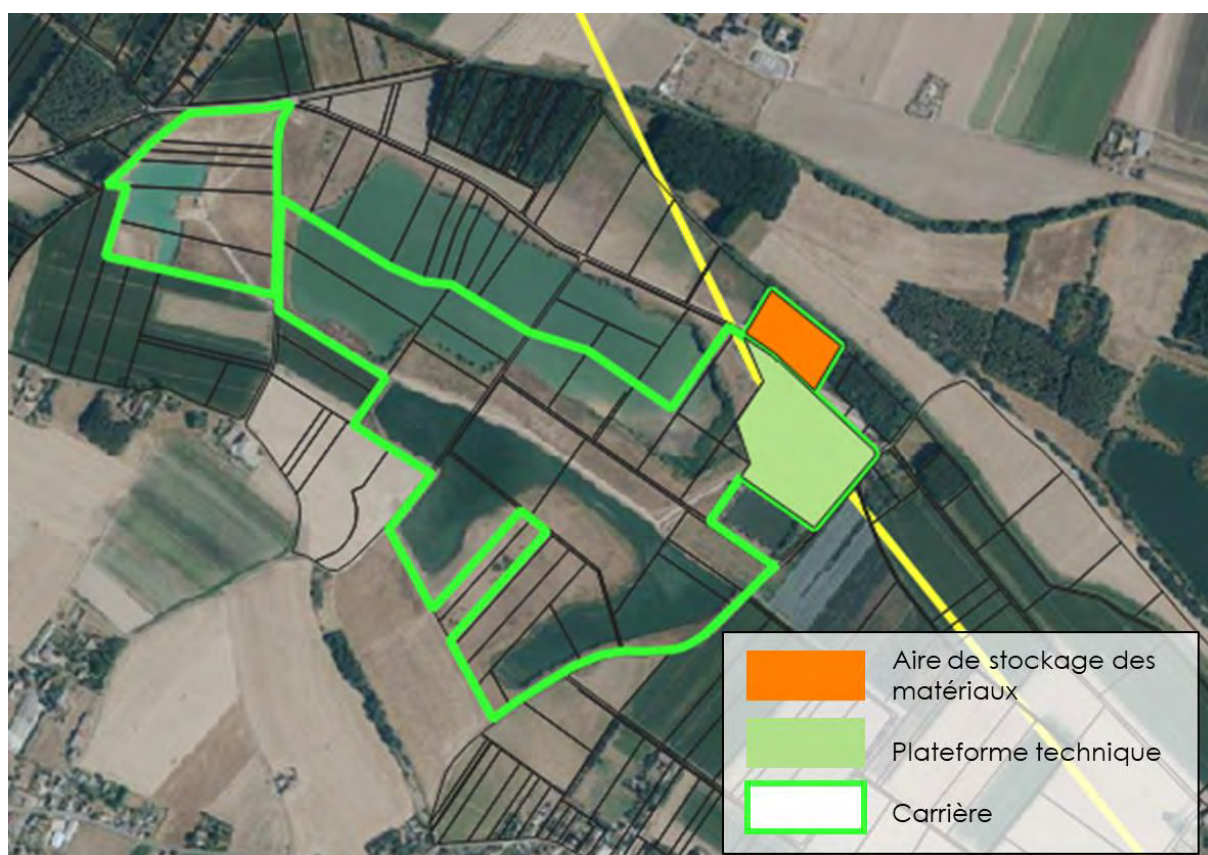


Figure 11 - Plan de la carrière actuellement exploitée (SNB)

Le site actuel d'exploitation est limitrophe avec la commune de Bonnée, sur lequel porte la présente déclaration de projet. Avec cette extension, l'entreprise va ainsi pouvoir pérenniser son exploitation du gisement constitué d'alluvions, dont la présence est liée à la proximité avec la Loire.

La carrière actuelle est spécialisée dans l'extraction d'alluvions holocènes et d'alluvions modernes. Cette formation fluviatile récente est constituée de sables, graviers et galets propres silicieux, composés de 90 % de quartz et 10 % de feldspaths et de galets. Elle repose sur la formation de Sologne constituée d'argile et datant du Miocène inférieur (burdigalien). L'extension de la carrière va conduire à l'extraction des mêmes alluvions. Les sondages réalisés ont permis d'estimer des réserves potentielles à 1 250 000 m³. Le gisement qui va être exploité représente une épaisseur moyenne de 5,2 mètres.

L'exploitation de cette extension se fera à ciel ouvert, en fouille noyée sans rabattement de nappe, à l'aide d'engins mécaniques.

3.2.3 AMENAGEMENTS PREVUS

L'extension de la carrière va faire l'objet d'une sollicitation pour une exploitation de 26 ans qui comprend :

- L'exploitation et le réaménagement de la carrière actuelle ;
- L'exploitation de l'extension de la carrière (16 ans) ;
- Le réaménagement de l'extension de la carrière, coordonné avec un retour à la vocation initiale des parcelles (agricole) sur la totalité de la superficie ;
- Finalisation de la remise en état (démontage des installations, enlèvement des stocks, etc.).

► Les installations prévues sur le site

Les installations et ses annexes resteront identiques à celles actuelles, tant d'un point de vue caractéristiques générales que localisation. Parmi les installations présentes, se trouvent :

- Une trémie d'alimentation du tout-venant, elle-même alimentée directement par la bande transporteuse en provenance de l'extraction (ou réalisant un stock tampon),
- Un scalpeur primaire,
- Un crible à étage, permettant de dissocier les granulométries souhaitées ; les éléments supérieurs à 20 mm sont envoyés vers la trémie tampon du concasseur,
- Une trémie tampon et un broyeur concasseur (traitement secondaire), permettant de renvoyer les éléments broyés en tête de traitement,
- Pour les éléments inférieurs à 20 mm, un cycloneessoreur, où les éléments vont être lavés (traitement tertiaire),
- Une trémie sable correcteur, pour corriger si besoin la courbe granulométrique conformément aux normes en vigueur,
- Des convoyeurs, permettant de faire circuler les matériaux d'un équipement à l'autre, et de réaliser la mise en stock-pile.



Figure 12 - Installations de traitement sur la carrière

► Sécurité et accès site

Pour des raisons de sécurité et des normes réglementaires, l'ensemble du site de l'extension sera clôturé. Une clôture composée de 3 fils, comme actuellement, sera installée.

L'accès au site sera le même que celui existant.

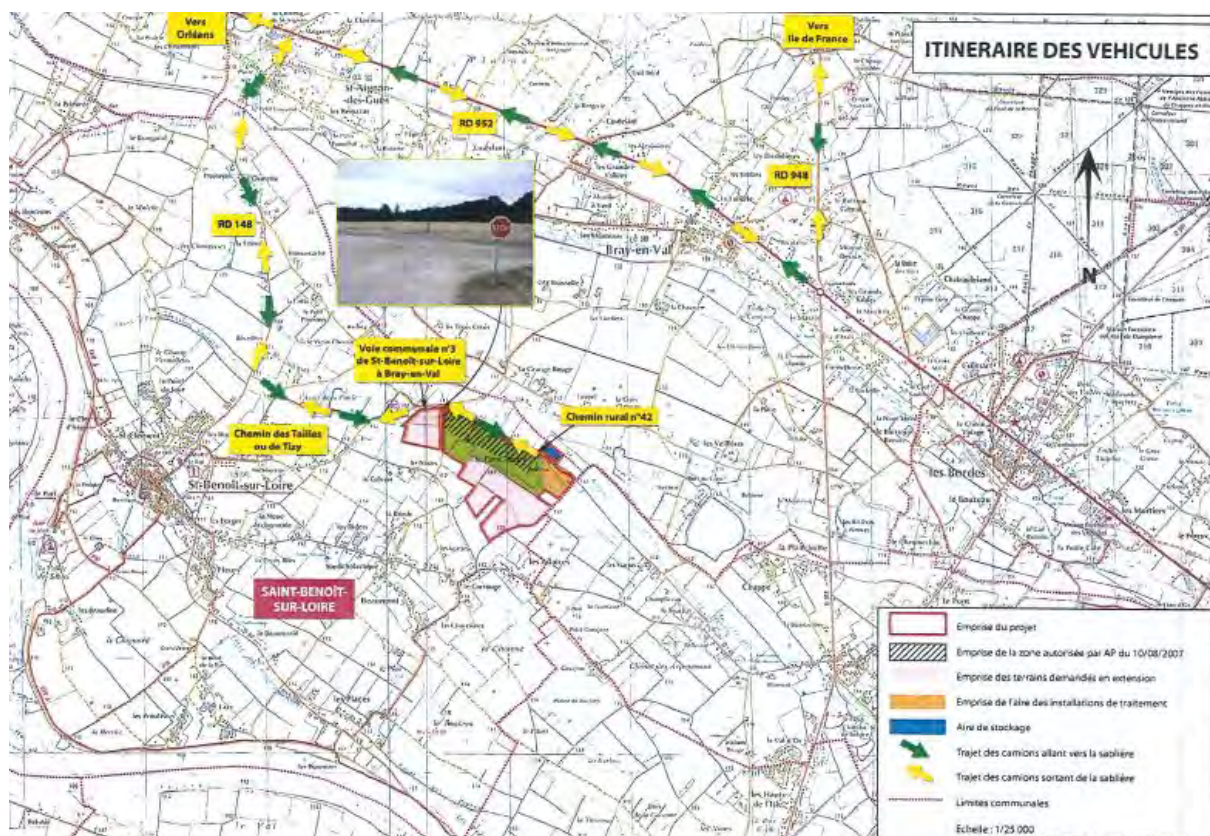


Figure 13 - Itinéraire des véhicules pour accéder au site (SNB)

3.2.4 MODALITES D'EXPLOITATION

L'exploitation de l'extension de la carrière se déroule selon les étapes suivantes :

ETAPE	DESCRIPTION
1. DECAPAGE	Le décapage des surfaces à exploiter se fait au fur et à mesure des besoins de l'exploitation. Tant que l'exploitation des ressources du sous-sol n'est pas nécessaire, l'activité agricole présente reste maintenue. Dans le cas de la carrière actuelle, une campagne de décapage a lieu tous les ans pour environ 1 à 2 ha.
2. EXTRACTION	L'extraction des alluvions s'effectue à la dragline ou à la pelle hydraulique.
3. TRANSPORT	Le transport s'effectue jusqu'aux installations de traitement via une bande transporteuse.
4. REAMENAGEMENT	Le réaménagement comprend : - Un remblaiement, avec des matériaux inertes extérieurs et intérieurs ; - Un régalage stérile des découvertes ; - Un régalage de terre végétale.

Le rythme d'exploitation sera le même que celui actuellement en vigueur, à savoir 1500 000 tonnes maximum extraites par an. Il est même envisagé que la quantité extraite soit diminuée à 140 000 tonnes par an.

3.2.5 PHASAGE DE L'EXPLOITATION

Le phasage de l'exploitation vise à assurer une remise en état coordonnée aux travaux d'extraction, pour permettre une requalification des terres agricoles et assurer une restitution des terres agricoles au fur et à

mesure de l'exploitation de la carrière. La mise en place d'un phasage d'exploitation permet également de limiter les surfaces affectées simultanément par les activités extractives.

Dans le cas de la carrière SNB de Saint-Benoît-sur-Loire/Bonnée, le phasage suit les étapes suivantes :

- Durant les 5 à 6 premières années (phase A), les terrains du secteur ouest, puis les terrains de la partie centrale seront exploités. Ils seront remis en état progressivement. Le tapis de plaine et la piste seront progressivement démontés et les 2 plans d'eau principaux seront mis en communication. Les terrains autorisés seront conservés en place jusqu'à l'issue de l'extraction des terrains de l'extension ; en effet, ils permettront de maintenir l'arrivée du tapis de plaine jusqu'aux installations et la piste jusqu'à l'issue de l'extraction.
- Après cela, l'exploitation des terrains de l'extension pourra débuter. La bande transporteuse sera déployée en partie centrale, selon un axe ouest-est (comme sur les terrains actuellement autorisés). L'extraction sera réalisée progressivement en partie sud (phases B et C, vers l'est) puis en partie nord (phases D et E, vers l'ouest pour revenir vers les installations de traitement).
- La phase E sera finalisée sur les terrains actuellement autorisés.
- Le remblayage à l'aide des matériaux inertes débutera 1 à 2 ans après l'ouverture de l'extraction sur les terrains de l'extension. La remise en état par remblayage devrait donc progresser rapidement, en ne laissant qu'une petite zone en eau entre le front d'extraction et le front de remblayage.

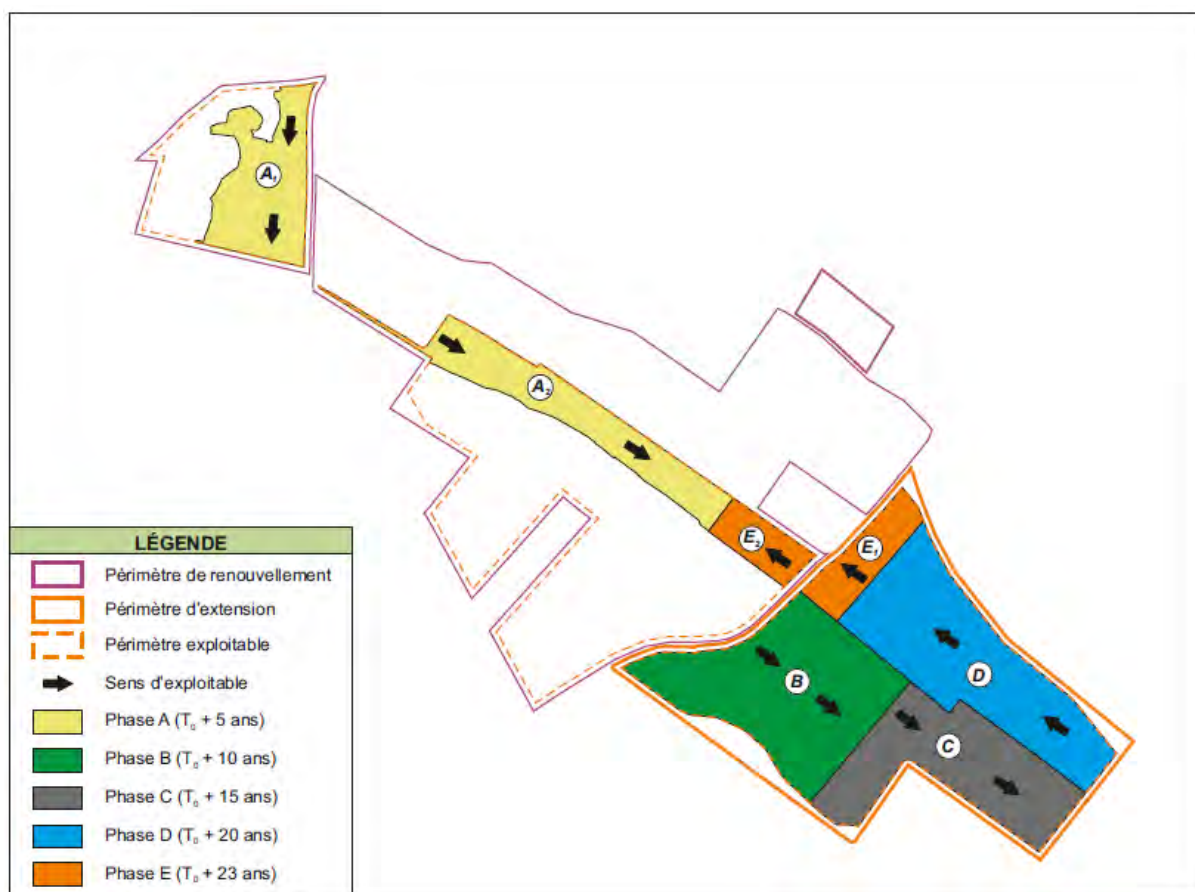


Figure 14 - Plan de phasage général de la carrière (SNB)

	Découverte (m³)				Gisement (m³)				Remblais (m³)
	Renouvellement		Extension	Dont stock tampon	Renouvellement		Extension	Total	
	Secteur Ouest	Au centre			Secteur Ouest	Au centre			
Phase A (T0 à T+5 ans)	52 000	60 000	0		157 000	231 000	0	388 000	0
Phase B (T+5 à T+10 ans)	0	0	100 000	+ 5 500	0	0	388 000	388 000	312 500
Phase C (T+10 à T+15 ans)	0	0	95 000		0	0	388 000	388 000	388 000
Phase D (T+15 à T+20 ans)	0	0	110 000		0	0	388 000	388 000	388 000
Phase E (T+20 à T+24 ans)	0	13 500	33 000	- 5 500	0	129 000	86 000	215 000	161 500
TOTAL	52 000	73 500	338 000	0	157 000	360 000	1 250 000	1 767 000	1 250 000

Figure 15 - Tableau de phasage de l'exploitation de la carrière (SNB)



Figure 16 - Etat zéro du site de la carrière et de son extension (Terra Expertis - Etude d'impacts)



Figure 17 - Etat du site de la carrière et de son extension d'ici 23 ans (Terra Expertis - Etude d'impacts)



Sources : IGN, SNB et TERRA experts / RGF 1993 / 10/08/2023



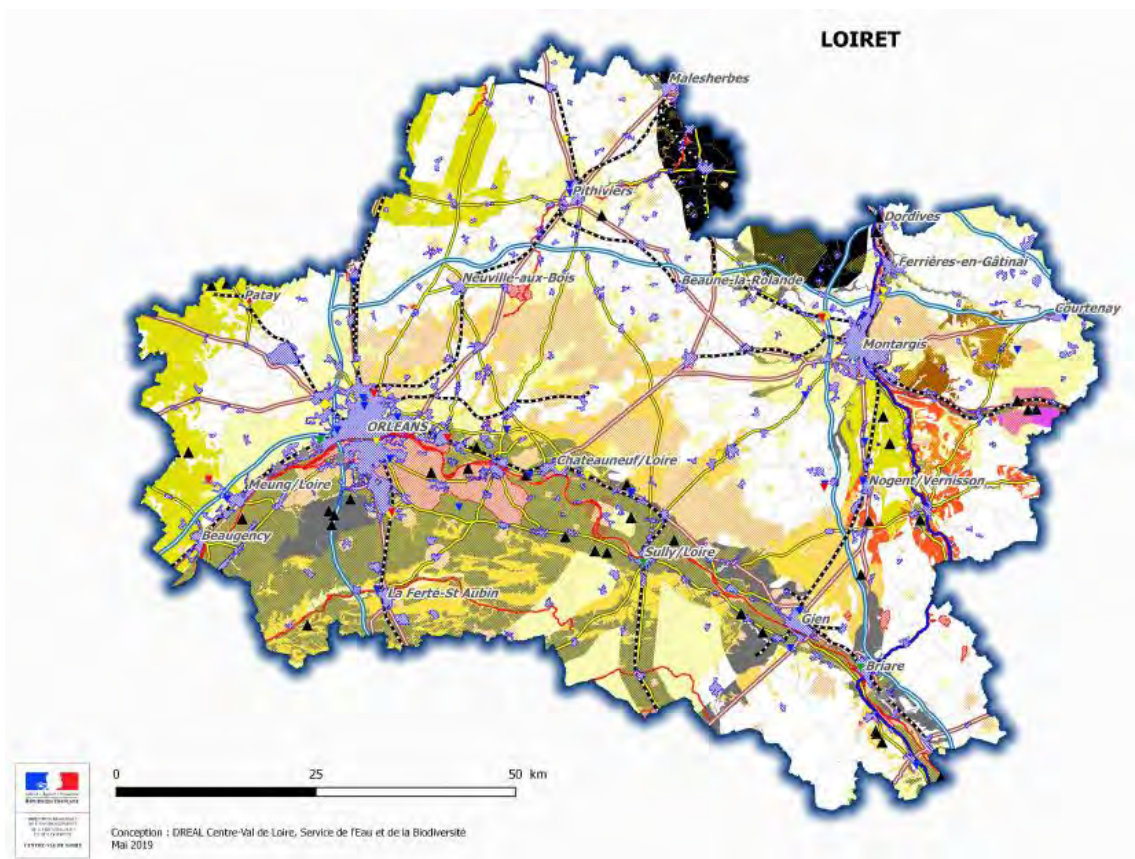
3.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET

3.3.1 SCHEMA REGIONAL DES CARRIERES

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) se substitue aux anciens Schéma départementaux des carrières. Ce document, conformément à l'article L.151-3 du Code de l'Environnement « définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région [...] ». Le SRC est élaboré pour une durée de 12 ans.

Le SRC de la région Centre-Val de Loire a été approuvé le 21 juillet 2020 par arrêté préfectoral. Ce document comporte : une notice de présentation, un rapport, un atlas cartographique et une annexe méthodologique et technique.

D'après le SRC, le site envisagé pour l'extension de la carrière SNB à Bonnée se situe à proximité d'une zone de gisements d'intérêt régional d'alluvions pour le BTP. Par ailleurs, compte tenu des enjeux environnementaux et des zones urbanisées qui sont prises en compte lors de l'élaboration du SRC, le site se trouve en niveau 4 avec une implantation de carrière autorisée sous conditions.



3.3.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL

Le Schéma de Cohérence Territorial du PETR Forêt d'Orléans Loire Sologne, qui couvre le territoire communal de Bonnée, vise à « pérenniser l'activité des carrières » (prescription 43 du DOO), en encourageant d'une part la cohabitation entre l'activité des carrières et l'environnement local (espaces agricoles, naturels et forestiers), et d'autre part en développant une exploitation raisonnée des ressources du sous-sol. Également, la recommandation n°24 du DOO demande l'anticipation de la reconversion des sites de carrière après la fin de leur exploitation, en permettant notamment le développement des activités touristiques, agricoles, de préservation et de mise en valeur de la richesse écologique.

De plus, le SCoT met en avant la nécessité de prendre en compte et respecter les dispositions du SAGE Val d'Huy Loiret, qui s'applique sur son territoire. En effet, des portions de territoires de certaines communes sont limitées quant à l'extraction de granulats alluvionnaires en lit majeur (article 6 du SAGE). Cette limitation vise à préserver la qualité des eaux de la nappe alluviale.

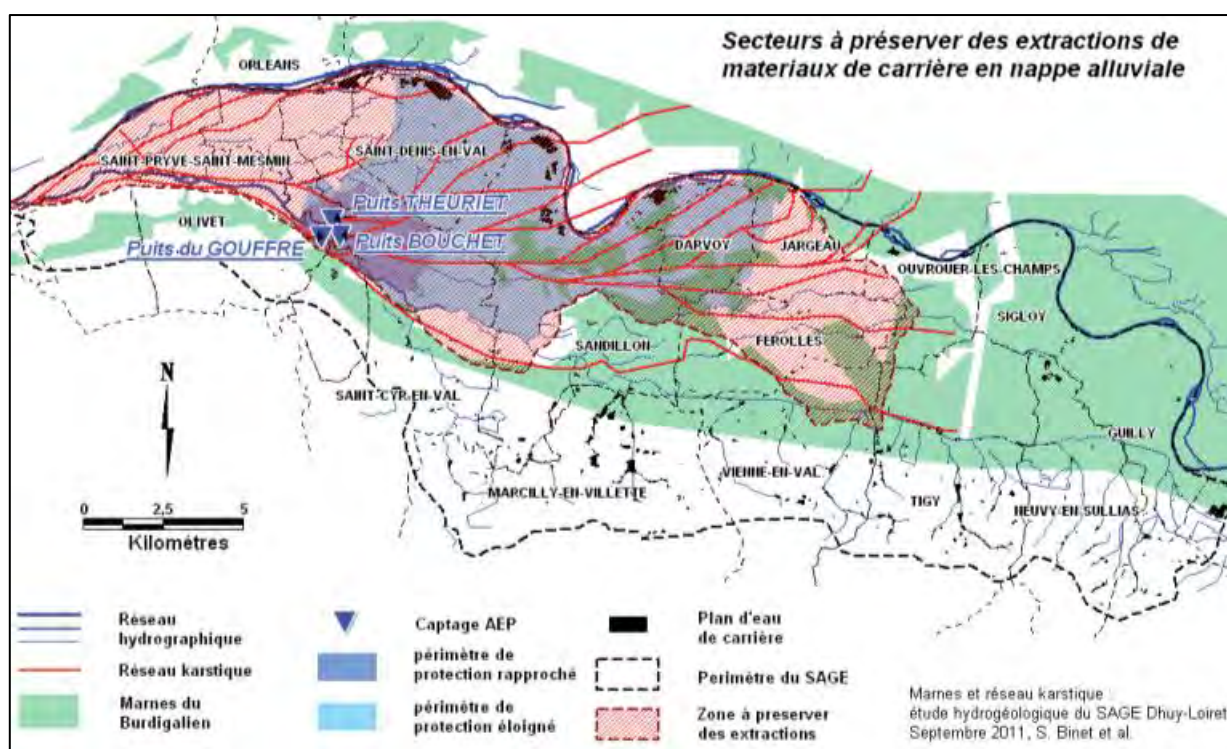


Figure 18 - Périmètre au sein duquel toute nouvelle carrière est interdite, d'après l'article 6 (SAGE Val d'Huy Loiret)

La commune de Bonnée ne se situe pas dans l'une des zones fléchées par le SAGE, et reprise par le SCoT, qui limite l'activité d'extraction. En conséquence, l'extension de la carrière de SNB est compatible avec les orientations et objectifs fixés à l'échelle du PETR.

3.3.3 PLAN LOCAL D'URBANISME

D'après le PLU de Bonnée, les parcelles visées par le projet d'extension de carrière sont situées en zone agricole (A). Cette zone est constituée par les parties du territoire communal réservées aux activités agricoles, afin de les protéger de l'urbanisation, dans un souci de préservation de l'activité et de l'outil agricoles.

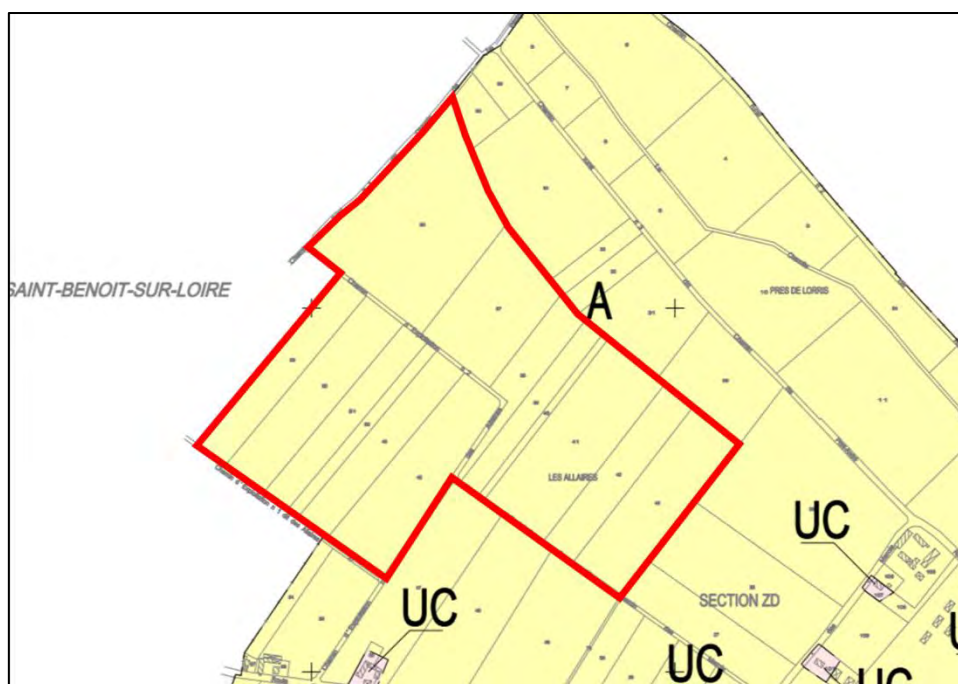


Figure 19 - Extrait du plan de zonage du PLU de Bonnée

Au sein de la zone A, toutes les occupations et utilisations du sol sont interdites, mis à part celles qui sont nécessaires à l'exploitation agricole. En conséquence, l'exploitation des ressources du sol, telle que souhaitée pour le développement d'une zone de carrière, n'est pas rendue possible en zone A.

3.4 DESCRIPTION DE L'INTERET GENERAL DU PROJET

3.4.1 ASSURER LA FOURNITURE EN GRANULATS POUR LE SECTEUR DU BTP

Les matériaux naturels sont indispensables dans le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP). Ainsi, une large majorité des ressources naturelles extraites dans les carrières servent pour le secteur du BTP.

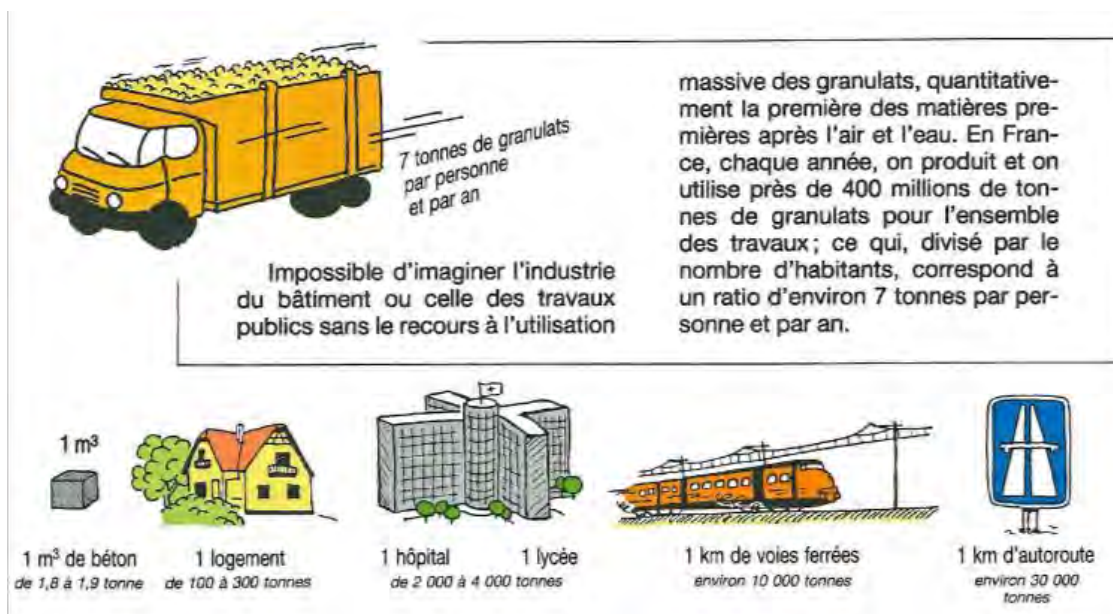


Figure 20 - La consommation de granulats en France dans le secteur du BTP

D'après le SRC de la région Centre-Val de Loire, en 2015, les besoins du BTP en granulats représentent 86% des besoins de la région en matériaux de carrières. Ils se répartissent de façon plus ou moins également entre :

- Les filières du béton, des enrobés routiers et du ballast SNCF : 5,25 Mt
- Les filières « TP » : 6,05 Mt

👉 L'extension de la carrière exploitée par l'entreprise SNB sur les communes de Saint-Benoît-sur-Loire et Bonnée va permettre d'assurer la fourniture en granulats pour le secteur du BTP. Actuellement, la production maximale autorisée pour la carrière est de 150 000 tonnes par an ; cette capacité de production devrait rester inchangée, voire en légère diminution avec l'extension. Cette production est très majoritairement destinée à la fabrication de béton.

3.4.2 REPONDRE AUX BESOINS EN GRANULATS DE LA REGION ÎLE-DE-FRANCE

La localisation de la région Centre-Val de Loire permet d'assurer l'export des ressources extraites vers les régions déficitaires. C'est notamment le cas de la région Île-de-France, qui est très déficitaire en granulats. A titre indicatif, en 2015, les exportations de la région Centre-Val de Loire vers la région Île-de-France ont concerné dans 61% des cas des matériaux calcaires (0,67 Mt) et dans 39% des cas des alluvions (0,425 Mt).

Il est prévu que le déficit de la région Île-de-France soit augmenté dans les années à venir, compte tenu de la pression foncière croissante et des projets d'envergure en cours de développement (le Grand Paris notamment). Afin de répondre à la demande en granulat, l'ouverture de nouvelles surfaces d'exploitation semble nécessaire.

👉 L'entreprise SNB dirige la plupart de ces produits d'extraction vers la région Île-de-France (Val de Marne), ainsi que le département du Loiret. Dans un souci de développement durable et raisonné, et avec une volonté croissante d'utiliser davantage des produits français, il est important de pouvoir développer la filière d'extraction des ressources du sous-sol, à l'échelle du territoire national, afin que les productions puissent servir pour le développement de projets d'envergure, sur le territoire même.

3.4.3 PERENNISER LES INSTALLATIONS D'EXTRACTION DEJA PRESENTES SUR LE SITE

L'entreprise SNB a été autorisée par arrêté préfectoral du 9 mai 2012 à exploiter une carrière de sable et graviers, à poursuivre l'exploitation d'une installation de traitement des matériaux et d'une aire de stockage de matériaux à Saint-Benoît-sur-Loire. Cet arrêté préfectoral a été modifié et complété par celui du 16 novembre 2017, qui actualise le tableau de classement et le périmètre parcellaire, ainsi que modifie le phasage de l'exploitation.

Dans ce contexte d'une exploitation relativement récente (environ 10 ans), afin d'assurer une exploitation rentable, l'entreprise SNB veut tirer profit de l'installation des outils industriels (concasseur, bandes transporteuses, etc.) et des structures annexes qui sont déjà présentes sur le site originel de la carrière. L'ensemble de ces installations a suscité des investissements importants pour l'entreprise qu'il s'agit d'amortir par une durée et une superficie d'exploitation suffisantes.

👉 L'agrandissement de la carrière répond non seulement à une demande croissante de matériaux, mais aussi à une volonté de l'entreprise de rentabiliser ses équipements et ses installations. En effet, faute d'approvisionnement, les différentes installations ne peuvent plus être utilisées, ce qui ne serait pas rentable.

3.4.4 MAINTENIR UNE ACTIVITE ECONOMIQUE EXISTANTE SUR LE TERRITOIRE

L'exploitation d'une carrière est une activité génératrice d'emplois. Actuellement, sur le site de Saint-Benoît-sur-Loire, ce sont 5 personnes qui sont employées, en plus du personnel de direction. L'extension de la superficie à exploiter va permettre de maintenir ces emplois sur le territoire. De plus, un nouvel emploi sera créé.

Par ailleurs, des emplois indirects vont pouvoir être créés. En effet, la production de granulats va nécessiter de la main d'œuvre dans d'autres secteurs tels que les fabricants de matériel, les bureaux d'études et de contrôle, les entreprises de transports, etc. Pour chaque emploi direct créé dans le secteur de l'exploitation de carrières, ce sont 4 emplois indirects qui sont créés.

3.4.5 DYNAMISER LA COMMUNE ECONOMIQUEMENT

Le développement de la carrière à Bonnée va permettre de renforcer les ressources fiscales de la commune. A ce titre, une convention tripartite a été mise en place entre la commune, l'entreprise et l'Association foncière de remembrement qui fixe les modalités financières, dont le montant est tenu secret.

4 MODIFICATIONS DES PIECES DU PLU

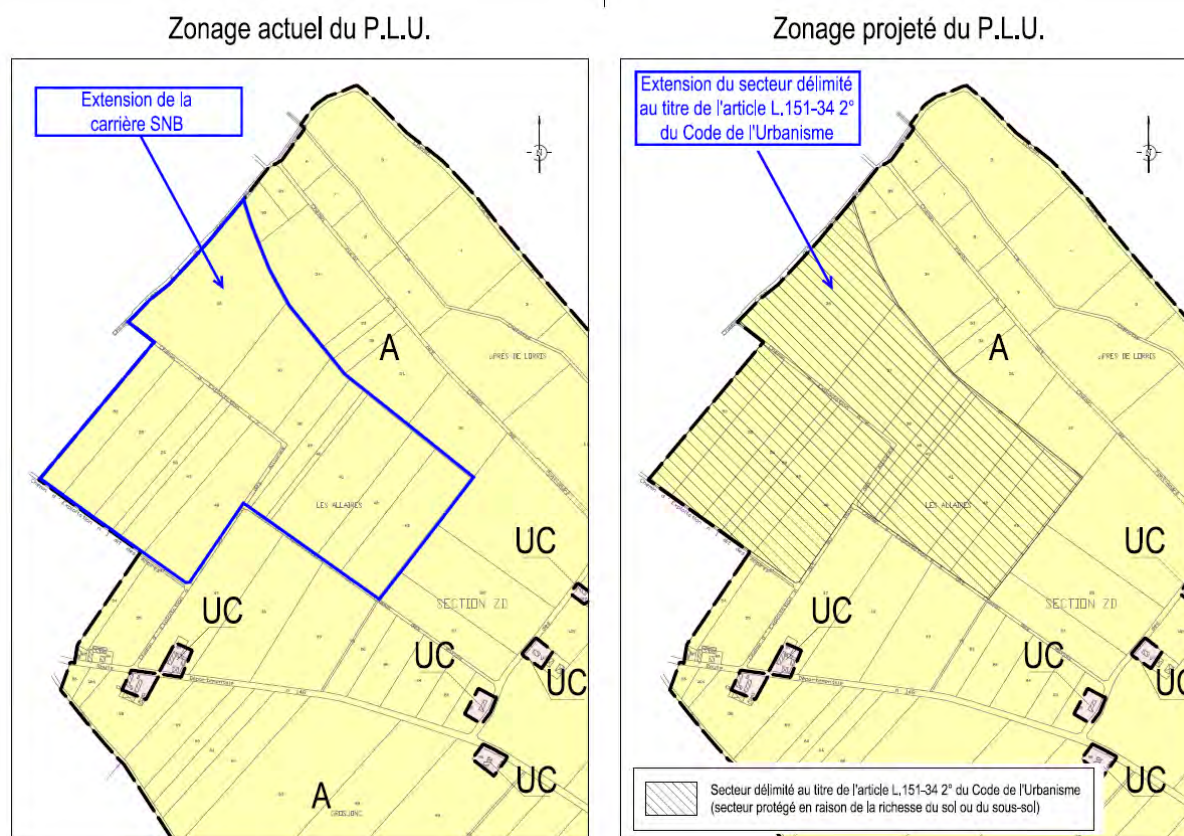
4.1 MODIFICATIONS APORTEES AU PLU

Les parcelles visées par le projet d'extension de carrière sont actuellement classées en zone A. Or, comme évoqué précédemment, ce classement ne permet pas l'exploitation des ressources du sous-sol.

4.1.1 MODIFICATION DU ZONAGE

Le plan de zonage du PLU de Bonnée est modifié pour faire apparaître un aplat autorisant l'extraction des ressources du sol et du sous-sol. Cet aplat est conforme à l'article R.151-34 2° du Code de l'Urbanisme qui indique que le plan de zonage peut faire apparaître s'il y a lieu « les secteurs protégés en raison de la richesse du sol ou du sous-sol, dans lesquels les constructions et installations nécessaires à la mise en valeur de ces ressources naturelles sont autorisées ». Grâce à cet aplat, l'activité des carrières peut être autorisée sur les secteurs identifiés.

Aussi, l'aplat réalisé sur la commune de Bonnée, pour l'extension de la carrière implantée à Saint-Benoît-sur-Loire, concerne environ 23.8 ha.



4.1.2 MODIFICATION DU REGLEMENT ECRIT

Le règlement de la zone A, et plus particulièrement l'article A2 relatif aux occupations et utilisations du sol admises à des conditions particulières, est modifié. Il s'agit ainsi d'indiquer que seules sont autorisées les constructions et installations liées et nécessaires à l'activité d'extraction des ressources du sol et du sous-sol dans le secteur fléché sur le plan de zonage.

4.2 COMPATIBILITE AVEC LE PADD

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables est le document politique du PLU qui fixe les objectifs et les orientations de développement du territoire pour les quinze années à venir.

Enjeux du PADD	Réponses apportées par le projet
Maintenir le tissu économique local	Le PADD vise spécifiquement « le bon fonctionnement de la carrière », puisque la commune accueille déjà une carrière au sud-est de son territoire. Le développement d'une autre zone de carrière, à l'ouest cette fois-ci, ne va pas conduire à la remise en question de l'exploitation de la première carrière.
Améliorer le cadre de vie et maîtriser les déplacements	Le développement d'une activité de carrière entraîne nécessairement des nuisances qui peuvent nuire à la qualité du cadre de vie. Or l'extension de la carrière de l'entreprise SNB est prévue dans un secteur relativement éloigné des habitations, afin de ne pas perturber l'environnement et le cadre de vie.

Compte tenu des éléments présentés, le projet d'extension de carrière, porté par l'entreprise SNB, est compatible avec les enjeux du PADD de la commune.

4.3 COMPATIBILITE AVEC LE SCOT

Les modifications apportées au PLU de Bonnée sont compatibles avec les orientations du SCOT du PETR Forêt d'Orléans Loire Sologne qui indique, pour rappel, dans sa prescription n°43 que l'activité des carrières doit être pérenniser. Ainsi, en modifiant le zonage du PLU de Bonnée pour autoriser l'extension de la carrière, l'activité va pouvoir être pérenniser.

De plus, la recommandation n°24 du DOO prévoit l'anticipation de la reconversion des sites de carrière. A l'échelle du projet, une restitution des sites à une vocation agricole est prévue ; également, il est prévu l'aménagement d'un espace à vocation écologique avec une mare favorable à l'accueil du crapaud calamite. Il s'agira à terme de créer un espace multifonctionnel, qui pourra s'intégrer au mieux dans le paysage communal.

5 INCIDENCES EVENTUELLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1 SUR LES ESPACES AGRICOLES

L'activité agricole est omniprésente sur le territoire communal de Bonnée. Les terres agricoles sont majoritaires à l'Ouest du territoire, alors qu'elles sont morcelées par les boisements à l'Est. D'une façon générale, la qualité des terres agricoles est bonne, compte tenu de la proximité avec la Loire. Ainsi les zones maraichères et horticoles (à l'Ouest) côtoient les secteurs de grandes cultures céréalières (à l'Est). Les parcelles ciblées par l'extension de la carrière sont inscrites à la PAC (vergers, maïs grain et ensilage, protéagineux).

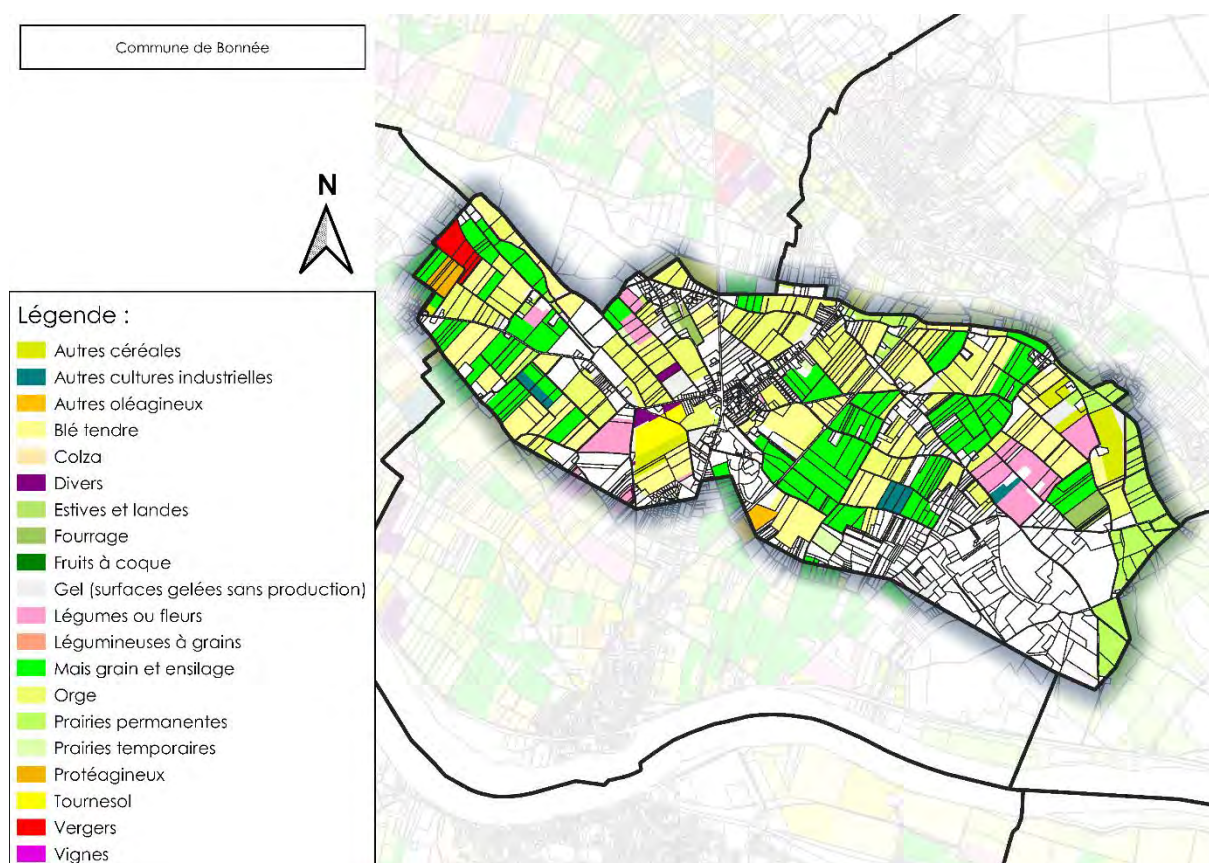


Figure 22 - Carte du registre parcellaire graphique à Bonnée en 2020

➤ Les modifications apportées au PLU de Bonnée pour l'extension de la carrière SNB vont avoir un impact fort sur l'activité agricole. En effet, cette extension va entraîner la consommation de terres agricoles actuellement exploitées. Cependant, cet impact va être limité à la durée d'exploitation de la carrière puisqu'il est prévu un réaménagement total des parcelles pour un retour à la vocation initiale, c'est-à-dire l'agriculture. De plus, l'accès aux parcelles agricoles sera maintenu pendant toute la durée d'exploitation de la carrière, pour permettre aux exploitants agricoles de traverser avec leurs engins.

5.2 SUR LES ESPACES NATURELS ET FORESTIERS

5.2.1 ZNIEFF

L'inventaire des ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) a été lancé en 1982 afin d'identifier sur le territoire français les espaces avec un intérêt particulier du point de vue écologique pour créer

un socle de connaissances à leur sujet mais aussi pour servir d'outil d'aide à la décision. Deux types de ZNIEFF ont été créés (d'après l'INPN) :

- Les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- Les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

A Bonnée, une ZNIEFF de type II est recensée. Il s'agit de la ZNIEFF « Climat de la Grande Visure, la Plaine aux Lièvres » (240031744).

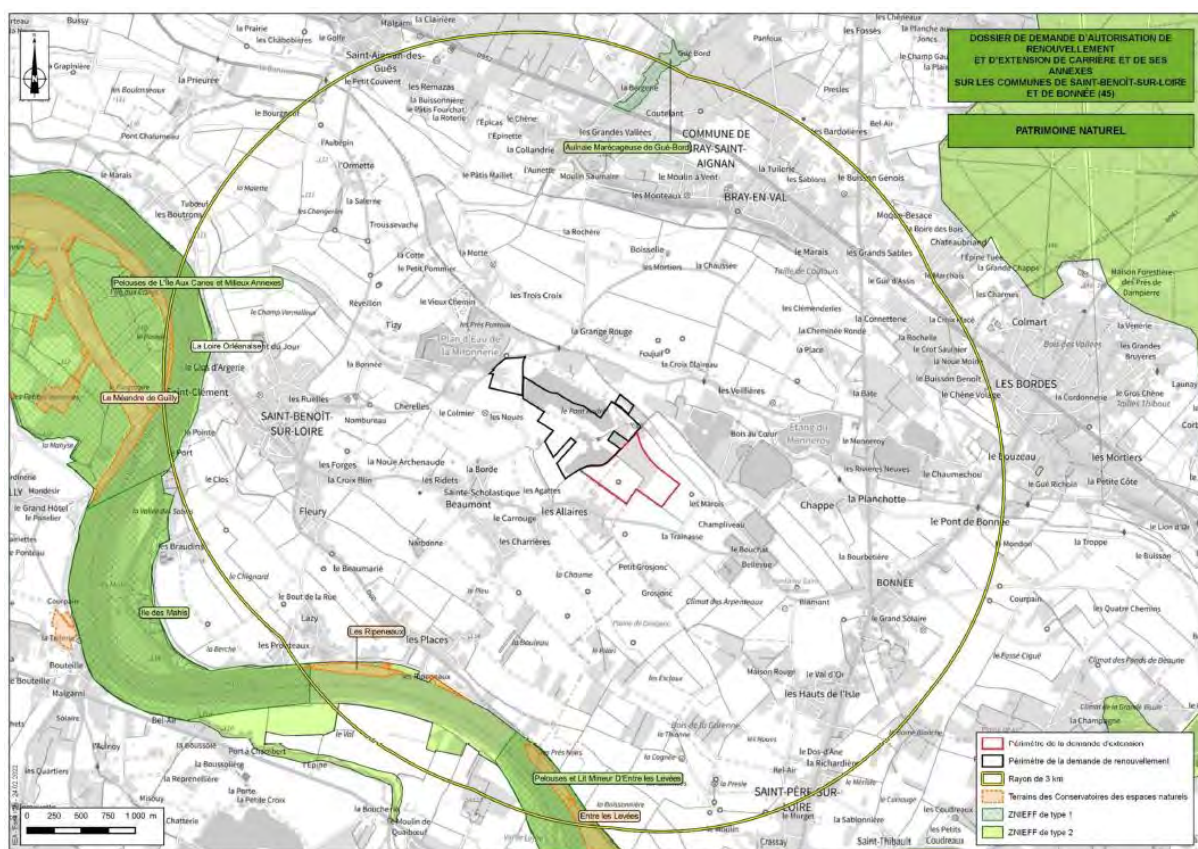


Figure 23 - ZNIEFF situées à la proximité du site du projet (IEA - Etude d'impacts de l'extension de la carrière)

5.2.2 NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 a été institué par l'Union Européenne pour préserver la biodiversité et mieux prendre en compte les enjeux qui y sont liés dans les activités humaines ; Ce réseau européen s'appuie sur l'application de deux directives européennes :

- La directive « Habitats » (92/43/CEE) qui porte sur la conservation des habitats naturels, ainsi que sur le maintien de la flore et de la faune sauvages. Les Etats membres de l'Union Européenne doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- La directive « Oiseaux » (2009/147/CE) qui concerne la conservation des oiseaux sauvages, grâce à la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Aucun site Natura 2000 n'est présent à Bonnée. Les sites les plus proches se trouvent sur les communes voisines de Saint-Benoît-sur-Loire, Saint-Père-sur-Loire ou encore Les Bordes.

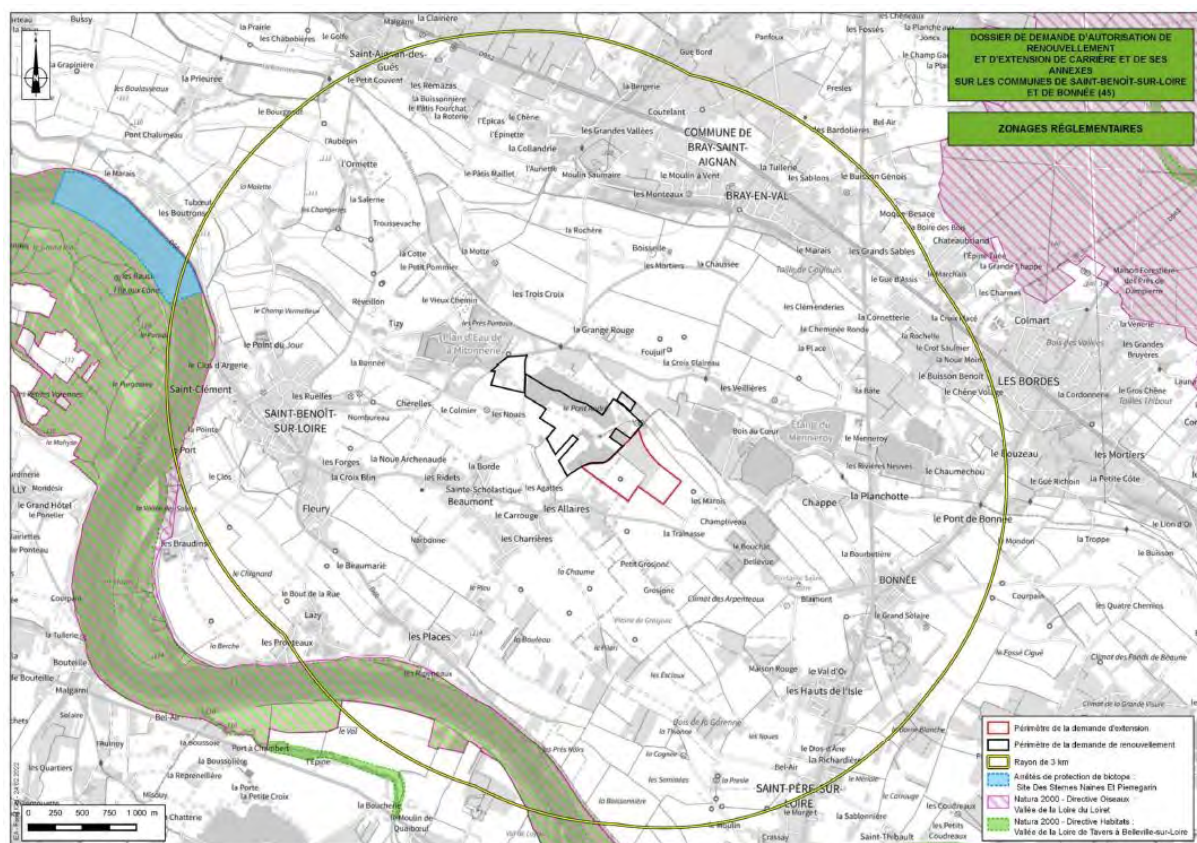


Figure 24 - Sites Natura 2000 à proximité du secteur d'extension de la carrière (IEA - Etude d'impacts)

➤ La seule ZNIEFF présente sur le territoire de Bonnée se trouve suffisamment loin de la zone d'extension de la carrière pour que celle-ci l'impacte. De plus, le projet n'impacte aucune zone Natura 2000, ni espaces inclus dans la trame verte et bleue.

Par ailleurs, le porteur de projet s'engage à remettre en état la zone d'extension, une fois la période d'exploitation terminée.

5.3 SUR LE PAYSAGE

Le paysage de Bonnée se partage entre trois entités principales :

- Un paysage ouvert, caractérisé par les espaces agricoles
- Un paysage fermé constitué des différents boisements, qui annoncent déjà la proximité avec la Forêt d'Orléans située plus au Nord ;
- Les espaces urbanisés qui s'organisent essentiellement le long des axes de communication principaux.

Également, le territoire communal est traversé par plusieurs cours d'eau, tels que le Dureau et la Bonnée, dont les rives végétalisées viennent rythmer le paysage.

Il est à noter que la commune de Bonnée se trouve à proximité de plusieurs servitudes pouvant influencer le paysage, en raison de la présence de Monuments Historiques et de sites inscrits et classés sur le territoire communal de Saint-Benoît-sur-Loire notamment. L'emprise de l'extension de la carrière, au même titre que la carrière actuelle, n'interfère avec aucun des périmètres de protection édictés.

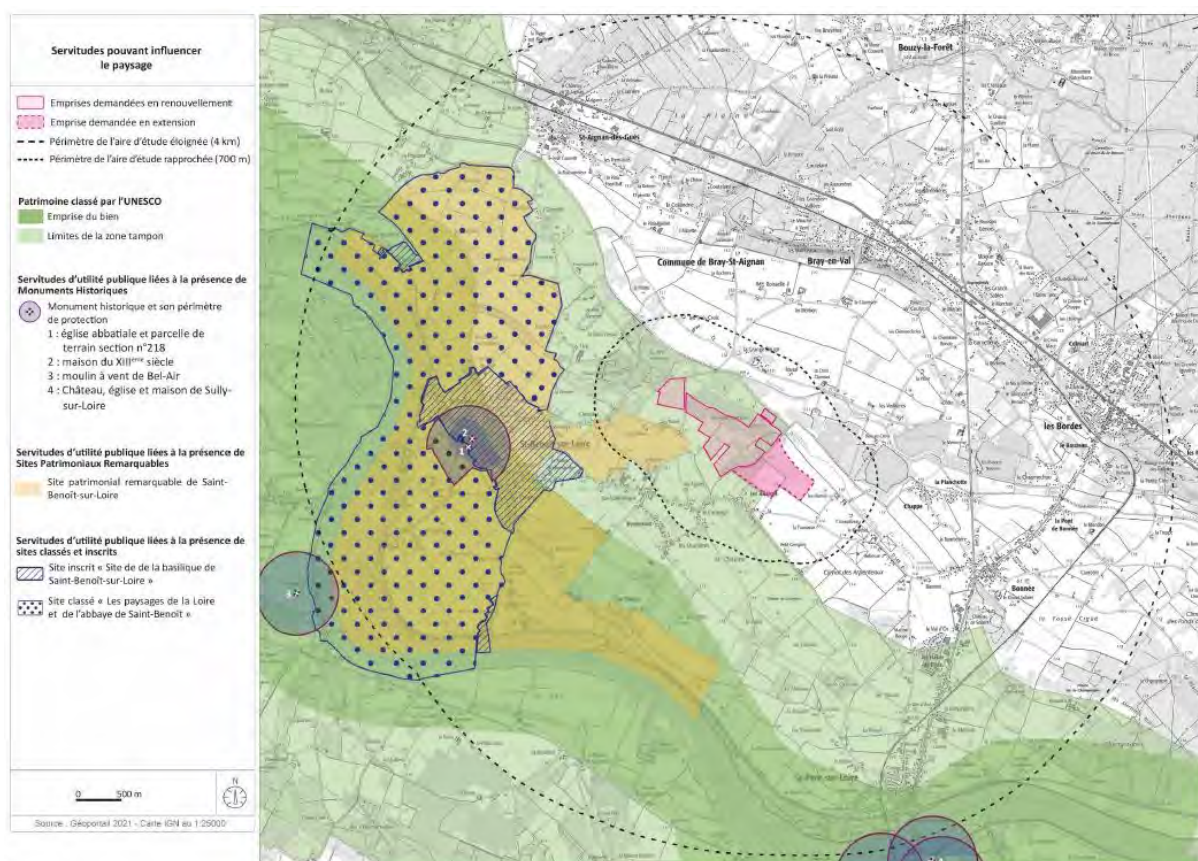


Figure 25 - Servitudes pouvant influencer le paysage (Etude d'impacts)

➡ Les modifications apportées au PLU de Bonnée vont permettre le développement d'un secteur de carrière à l'entrée Ouest de la commune. Cela va nécessairement entraîner un impact paysager modéré, puisqu'il s'agit actuellement d'un paysage caractéristique des zones agricoles cultivées. Or comme il est prévu une remise en état du site, l'impact sur le paysage sera temporaire.

5.4 SUR LES DEPLACEMENTS

Comme évoqué précédemment, la commune de Bonnée dispose d'un maillage routier qui lui assure une bonne connexion au reste du territoire. D'après les données des comptages routiers réalisés par le Département du Loiret ces dernières années :

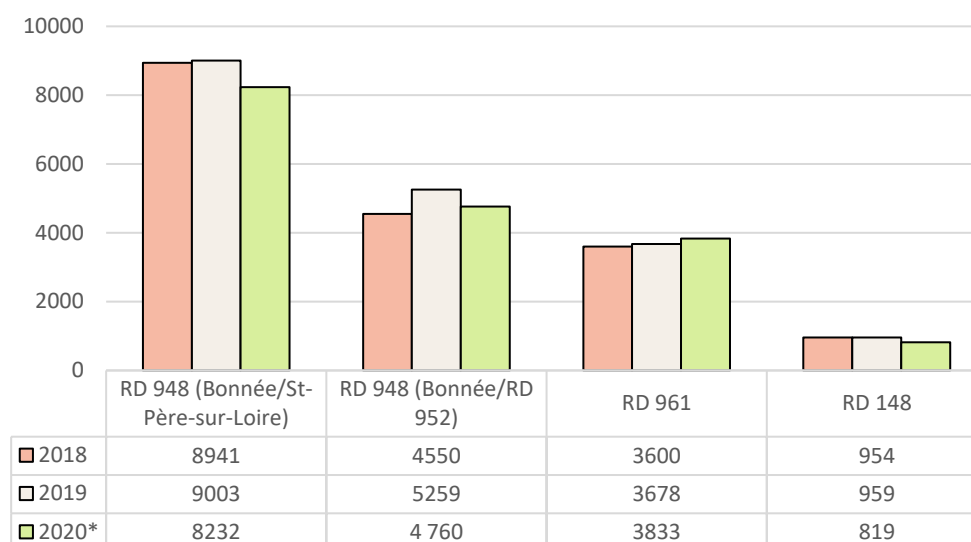


Figure 26 - Evolution du trafic routier sur les routes départementales à Bonnée (Département du Loiret)

* Le trafic routier de l'année 2020 doit être analysé avec un certain recul compte tenu de la crise sanitaire, qui a conduit à un contexte particulier ponctué de périodes de confinement et de couvre-feux notamment.

➡ Les modifications qui vont être apportées au PLU de Bonnée ne vont pas entraîner une augmentation du trafic routier. Il est même probable qu'il diminue légèrement, puisque la production envisagée est inférieure à celle qui est actuellement faite. Ainsi, environ 25 à 30 véhicules maximum vont transiter sur le site quotidiennement, ce qui correspond déjà au flux actuel. En conséquence, l'impact sur les déplacements est faible.

5.5 SUR LA SECURISATION DES USAGERS

5.5.1 RISQUES NATURELS

► Risque inondation

Bien que la Loire ne traverse pas le territoire communal de Bonnée, sa proximité explique le risque d'inondation qui s'applique. A ce titre, la commune est couverte par un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI) qui concerne tout le Val de Sully. Le PPRI a été approuvé par arrêté préfectoral le 13 juin 2018, et il a pour objectif de faire connaître les risques et de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens, notamment dans les zones exposées. Les parcelles visées par l'extension de la carrière sont situées en zone inondable, mais se trouvent hors espace de mobilité de la Loire, compte tenu de la présence de la levée d'Ouzouer.

Pour rappel, en zone d'aléas moyen, fort à très fort, les carrières et le stockage des matériaux sont autorisés, sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

- Limiter l'emprise des stocks au maximum à 50% de la surface du terrain ;
- Implanter les cordons de découverte dans le sens de l'écoulement des eaux.

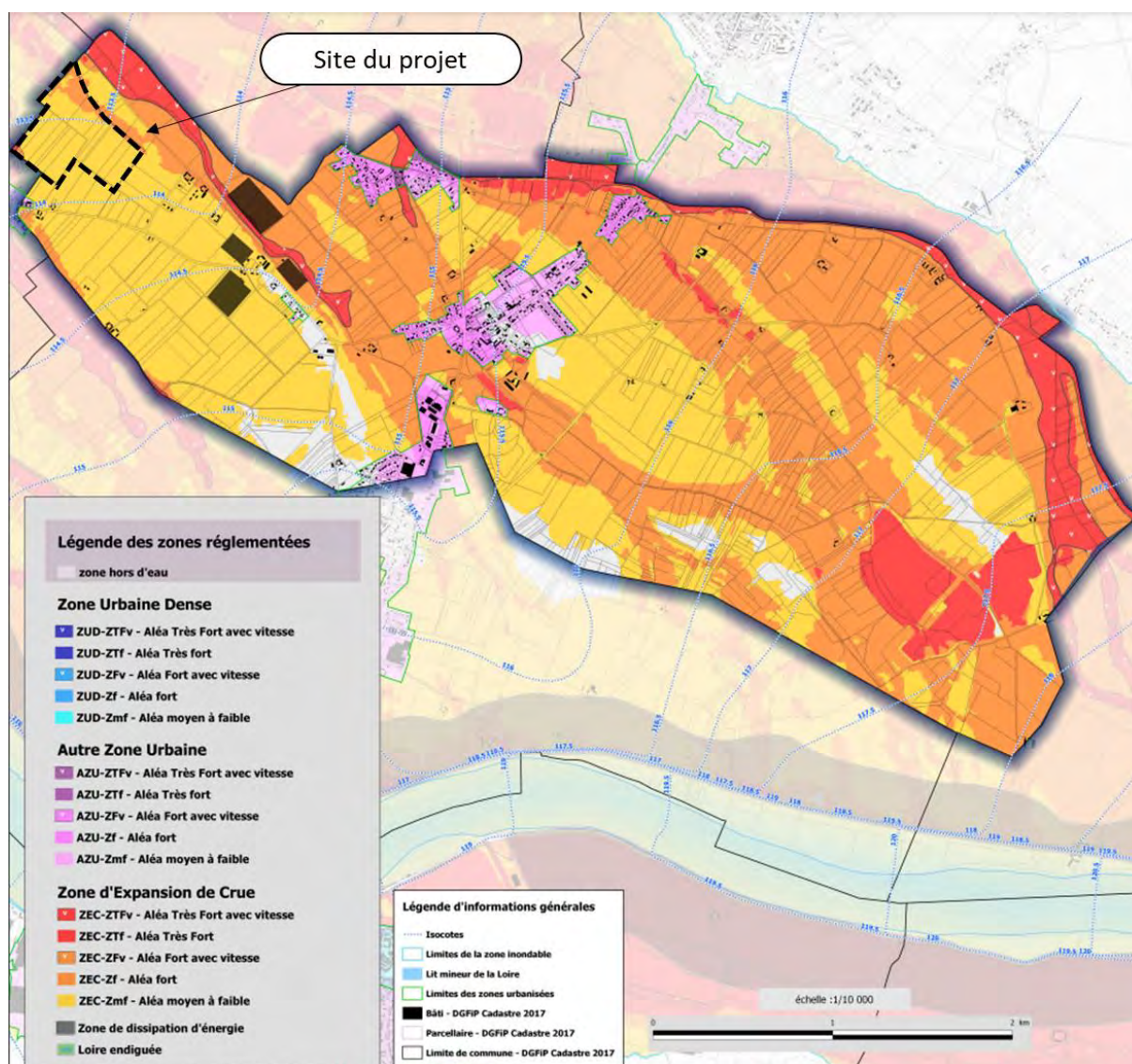


Figure 27 - PPRi Val de Sully, Ouzouer et Dampierre sur la commune de Bonnée (DDT du Loiret)

► Risque de mouvements de terrain

Les mouvements de terrain peuvent avoir plusieurs causes. A Bonnée, la principale cause est liée à la présence d'argiles dans les sols, dont le volume varie en fonction de leur teneur en eau. Les argiles gonflent lorsqu'elles sont à saturation de leur capacité en eau ou se rétractent lorsqu'elles manquent d'eau. La commune de Bonnée est concernée par un aléa moyen.

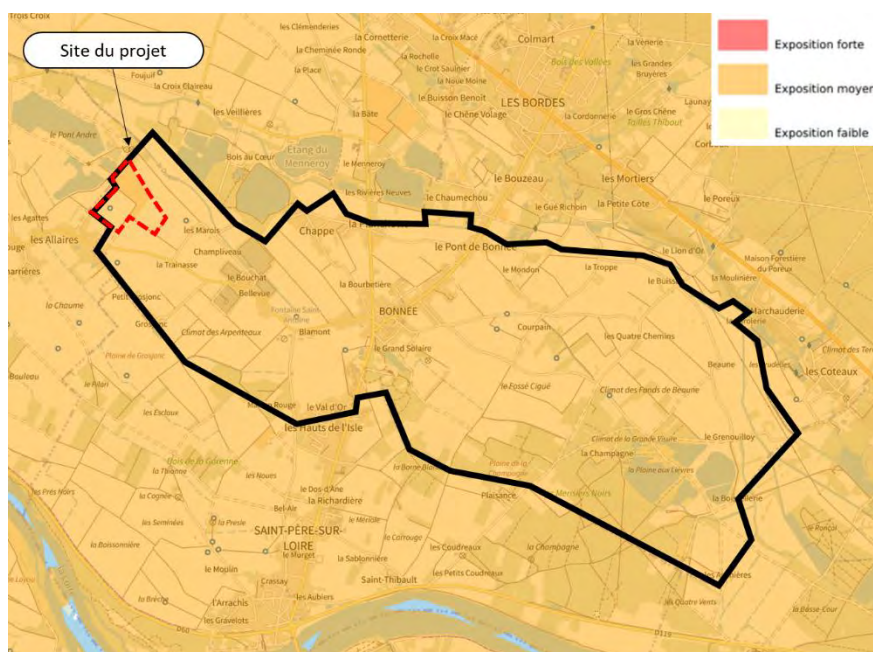


Figure 28 - Exposition au risque de retrait et gonflement des argiles à Bonnée (Géorisques)

➤ Deux risques naturels concernent le site du projet : le risque de retrait et gonflement des argiles, et le risque inondation. Les modifications apportées au PLU de Bonnée vont avoir un impact limité en termes d'exposition des biens et des personnes à ces risques, puisqu'il s'agit de permettre l'extension d'une carrière. En conséquence, aucune construction n'est prévue et la présence de personnes sur le site est limitée. Ces risques naturels devront toutefois être pris en compte par l'exploitant de la carrière pour les installations qui vont être mises sur le site.

5.5.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

► Risques de pollution

Sur la commune de Bonnée, un site est recensé, au sud du territoire, comme étant pollué ou potentiellement pollué. Également, deux sites figurent dans la base de données BASIAS qui recense les anciens sites industriels ayant pu, potentiellement, engendrer une pollution des sols. Dans les deux cas, le site du projet ne se trouve pas à proximité.

De plus, la commune compte une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). Il s'agit d'une carrière qui est exploitée au Sud-Est du territoire. Par ailleurs, cette ICPE est recensée comme rejetant des polluants dans l'air, l'eau ou les sols. En revanche, aucune installation classée SEVESO n'est présente à Bonnée.

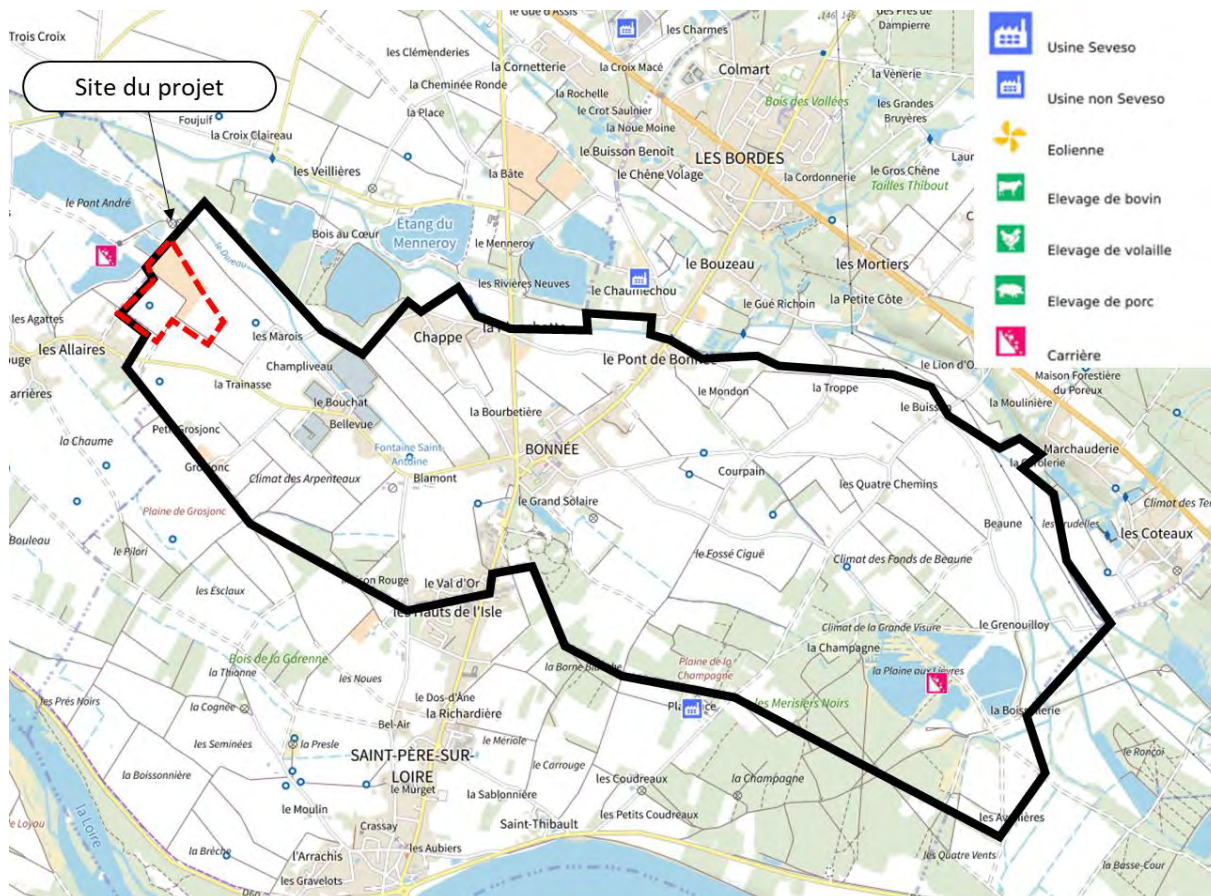


Figure 29 - Installations Classées pour la Protection de l'Environnement à Bonnée (Géorisques)

► Canalisation de matières dangereuses

Le risque relatif au transport de matières dangereuses est souvent lié à la présence d'une canalisation de matières dangereuses (gaz naturel, produits pétroliers ou chimiques) à destination des réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transports, d'entreprises industrielles, etc. C'est le cas notamment de Bonnée dont le territoire est traversé par une canalisation de gaz naturel. La connaissance et la prise en compte de cette canalisation est important afin d'éviter les principaux dangers qui sont liés, tels que l'explosion, l'incendie, le dégagement de nuage toxique, la pollution (air, eau, sol).

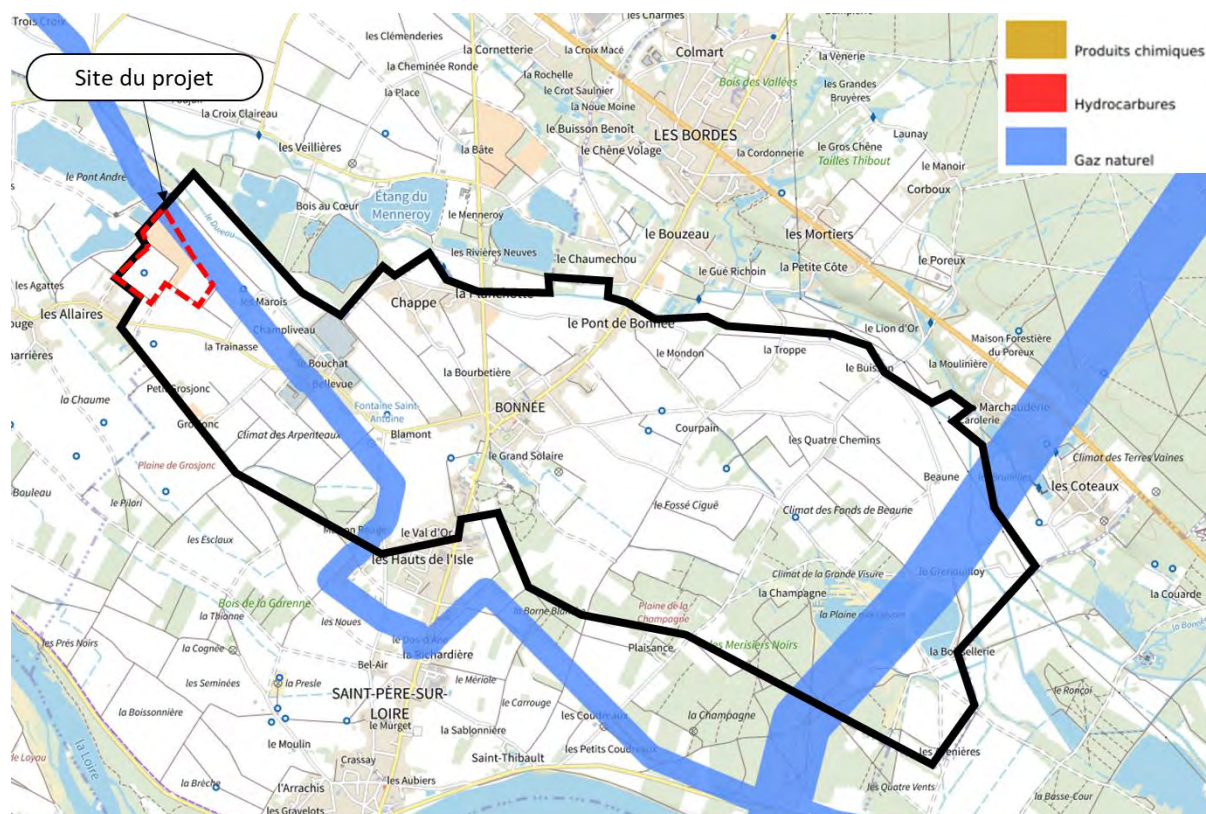


Figure 30 - Tracé de la canalisation de gaz naturel qui traverse la commune de Bonnée (Géorisques)

► Installations nucléaires

La centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly se trouve à moins de 10 km au Sud-Est de la commune de Bonnée.

- Les modifications qui vont être apportées au PLU de Bonnée présentent un risque important, vis-à-vis des risques technologiques, compte tenu de la présence d'une canalisation de gaz naturel qui traverse le territoire, et qui se trouve à proximité du site du projet. L'exploitant de la carrière devra tenir compte de cet élément, afin d'éviter une exposition des biens et des personnes aux risques qui sont liés. En revanche, les autres risques technologiques présents sur le territoire de Bonnée ne présentent aucun enjeu majeur.