

Siège social : 7 Rue du Bon Puits, 49480 Verrières-en-Anjou

Adresse du projet : ZA Anjou ACTIPARC, Les Petites Beillardières, 49430 DURTAL



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE

PIECE JOINTE N°6.7 : ANNEXES DE L'ETUDE D'INCIDENCE

**CREATION D'UN CENTRE DE STOCKAGE
DE BATTERIES AU LITHIUM**

Version 2 - 27 Mai 2025

Ce dossier a été réalisé avec le concours de l'Unité Conseil



APAVE EXPLOITATION FRANCE

5 rue de la Johardière - CS 20289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX

VALIDATION

REDACTEUR(S)	FONCTION(S) / QUALITE(S) / QUALIFICATION(S)	DATE DE REDACTION
Clara SAID OMAR	Ingénieur Environnement APAVE EXPLOITATION FRANCE Agence de Saint Herblain	06/12/2024
VERIFICATEUR(S)	FONCTION(S) / QUALITE(S) / QUALIFICATION(S)	DATE DE VERIFICATION
Emmanuelle MARQUETTE	Chef de projet Environnement APAVE EXPLOITATION FRANCE Agence de Saint Herblain	06/12/2024
APPROBATEUR(S)	FONCTION(S) / QUALITE(S) / QUALIFICATION(S)	DATE D'APPROBATION
François MALLET Krystal ZAOUANE Fabienne TREGAROT	SOCIETE VOLTR	13/12/2024

SUIVI DES MODIFICATIONS

VERSION	DATE DE REVISION	OBJET DE LA MODIFICATION
1	13/12/2024	Création du document
2	27/05/2025	Ajout note hydraulique

PIECE JOINTE N°4¹ (ANNEXES)

ANNEXES ETUDE D'IMPACT

- Annexe 1 :** Liste des principaux acronymes et abréviations

- Annexe 2 :** Etude d'impact initial du parc d'activité (SODEMEL - 2007)

- Annexe 3 :** Etude géotechnique de conception phase projet (GINGER -2024)

- Annexe 4 :** Etude de Levée de doute (SEREA - 2024)

- Annexe 5 :** PLU DURTAL (49)

- Annexe 6 :** Assainissement individuel à la parcelle

- Annexe 7 :** Plan d'implantation du système d'assainissement retenu

- Annexe 8 :** Analyses de sol et note VOLTR

- Annexe 9 :** Notice hydraulique

¹ Référence au formulaire CERFA n°15964*03

ANNEXE 1 : Liste des principaux acronymes et abréviations

AFSSA	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
AFSSAPS	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
AFSSET	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail
ARS	Agence Régionale de Santé
ASTEE	Association Scientifique et Technique de l'Eau et de l'Environnement (ex AGHTM)
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry - US
AVAP	Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine
Ba	Facteur de bio-transfert dans les produits animaux
BCF	Bio-Concentration Factor : facteur décrivant l'accumulation des produits chimiques dans les organismes présents dans les différents compartiments environnementaux
CAA	Concentration Admissible dans l'Air
CAS	Chemical Abstract Services
CASRN	Chemical Abstract Services Registry Number
CERTU	Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les Constructions Publiques
CET	Centre d'Enfouissement Technique
CI	Concentration Inhalée
CIRC	Centre International de Recherche sur le Cancer
CIRE	Cellule Inter Régionale d'Epidémiologie
CJE	Concentration Journalière d'Exposition
CMR	Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique
COP	Composés Organiques Persistants
COV	Composés Organiques Volatils
COVNM	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
CSHPF	Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France
CSIC	Conseil Supérieur des Installations Classées
DE	Durée d'Exposition
DGS	Direction Générale de la Santé
DJA	Dose Journalière Admissible ou Acceptable
DJE	Dose Journalière d'Exposition
DJT	Dose Journalière Tolérable
DMENO	Dose Minimale pour laquelle un Effet Nocif est Observé (en anglais LOAEL)
DMJ	Dose Moyenne Journalière
DMT	Dose Maximale Tolérée
DMTP	Dose Mensuelle Tolérable Provisoire
DPPR	Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques
DRA	Directive Régionale d'Aménagement (forêts domaniales)
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRT	Direction des Relations du Travail
DSENO	Dose Sans Effet Nocif Observé (en anglais NOAEL)
DSF	Document Stratégique de Façade
ENSP	Ecole Nationale de Santé Publique
EP	Eaux pluviales
EPA	Environmental Protection Agency - US
ERC	Excès de Risque Collectif : appelé aussi "impact", il représente une estimation du nombre de cancers en excès, lié à l'exposition étudiée, qui devrait survenir au cours de la vie de ce groupe d'individus
ERI	Excès de Risque Individuel : probabilité qu'un individu a de développer l'effet associé à une substance cancérogène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée
ERS	Evaluation du Risque Sanitaire
ERSEI	Evaluation du Risque Sanitaire dans les Etudes d'Impact

ERU	Excès de Risque Unitaire : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène Exemple : $ERU_{inh} \text{ benzène} = 6.10^{-6} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$: ce chiffre signifie qu'une exposition de un million de personnes pendant une vie entière (70 ans) 24 h sur 24 à la concentration de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de benzène est susceptible d'induire un excès de décès par leucémies de 6 cas
ETM	Eléments Traces Métalliques
EU	Eaux Usées
FE	Facteur d'Emission
FET	Facteur d'Équivalence Toxique
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HAPC	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques Chlorés (ex : dioxines)
HAPH	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques Halogénés
HAS	Haute Autorité de Santé
HCSPF	Haut Comité de la Santé Publique de France
HESP	Human Exposure to Soil Pollutant
HHRAP	Human Health Risk Assessment Protocol for Hazardous Waste Combustion Facilities
IARC	International Center for Research on Cancer
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INERIS	Institut National de l'Environnement industriel et des RISques
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
INRA	Institut National de Recherches Archéologiques Préventives
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
InVS	Institut de Veille Sanitaire
IR	Indice de Risque : utilisé pour caractériser le risque lié aux toxiques systémiques. Il correspond à la dose (ou concentration) journalière divisée par la dose (ou concentration) de référence
IRIS	Integrated Risk Information System : base de données toxicologiques de l'EPA (http://www.epa.gov/ngispgm3/iris)
I-TEF	International Toxic Equivalent Factor
I-TEQ	International Toxic Equivalent Quantity
ITER	International Toxicity Estimates for Risk (featuring EPA, Health Canada, ATSDR) : base de données toxicologiques TERA (Toxicology Excellence for Risk Assessment : http://www.tera.org/ITER)
LOAEL	Lowest Observed Adverse Effect Level - voir DMENO
MRL	Minimal Risk Level (voir DJA ou DJT)
NIOSH	National Institute of Occupational Safety and Health – US
NOAEL	No Observed Adversed Effect Level (voir DSENO)
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment - Californie, USA
OMS	Organisation Mondiale de la Santé (en anglais : World Health Organization - WHO)
PAMM	Plan d'Action pour le Milieu Marin
PBDE	Ethers Diphéniliques Polybromés
PCB	PolyChloroBiphényles
PCDD	PolyChloroDibenzoDioxines
PCDF	PolyChloroDibenzoFuranes
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur
PCT	PolyChloroTerphényles
PDIRM	Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée
PDU	Plan de Déplacement Urbain
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PM₁₀	Particules fines avec un diamètre aérodynamique inférieur à 10 μm
PM_{2,5}	Particules fines avec un diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 μm
POS	Plan d'Occupation des Sols

PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PRQA	Plan Régional de la Qualité de l'Air
QD	Quotient de Danger
REFIOM	Résidus des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères
RESE	Réseau d'Echange en Santé Environnement
RfC	Concentration de référence, exprimée en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, telle que définie par l'EPA : NOAEL ou LOAEL divisé par les facteurs de sécurité liés aux diverses transpositions effectuées : fortes doses / basses doses ; animal / homme...
RfD	Dose de référence, exprimée en $\text{mg}/\text{kg}/\text{j}$, telle que définie par l'EPA : NOAEL ou LOAEL divisé par les facteurs de sécurité (voir DJA ou DJT)
RIVM	National Institute of Public Health and the Environment -Pays-Bas
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDC	Schéma Départemental des Carrières
SMVM	Schéma de Mise en Valeur de la Mer
SRA	Schéma Régional d'Aménagement
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRGS	Schéma Régional de Gestion Sylvicole
TDI	Tolerable Daily Intake (DJT)
TEF	Toxic Equivalent Factor (Facteur d'Equivalence Toxique)
TEQ	Toxic Equivalent Quantity
UIOM	Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères
US EPA	United States Environmental Protection Agency – Agence nationale de protection de l'environnement des Etats-Unis
VG	Valeur Guide
VHE	Variable Humaine d'Exposition
VLCT (VLE)	Valeur Limite Court Terme (ou Valeur Limite d'Exposition), exposition 15 min
VLEP	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle
VME	Valeur Moyenne d'Exposition, exposition 8 heures
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

ANNEXE 2 : ETUDE D'IMPACT DU PARC D'ACTIVITES « LES PORTES DE L'ANJOU » SUR LA COMMUNE DE DURTAL (SAGE ENVIRONNEMENT, JANVIER 2007)

Communauté de communes
Les Portes de l'Anjou



PARC D'ACTIVITES "LES PORTES DE L'ANJOU" SUR LA COMMUNE DE DURTAL

Etude d'impact



Janvier 2007



05.120

S.A.G.E. ENVIRONNEMENT
4, rue de la Caillardière - Z.I. Angers-Beaucouze - 49070 BEAUCOUZE
tel : 02.41.36.28.17 - fax : 02.41.36.28.18 - Email : sage.angers@wanadoo.fr

Communauté de Communes Les Portes de L'Anjou

SODEMEL

**PARC D'ACTIVITES
« LES PORTES DE L'ANJOU »
SUR LA COMMUNE DE DURTAL**

Etude d'impact

**SAGE ENVIRONNEMENT
4 RUE DE LA CAILLARDIERE - Z.I. ANGERS BEAUCOUZE
49070 BEAUCOUZE**

PREAMBULE

La présente étude d'impact est réalisée dans le cadre de la procédure de Zone d'Impact Départemental (Z.I.D.) des Portes de l'Anjou, situé à l'ouest du centre-ville de Durtal, au niveau de l'échangeur de l'autoroute A11.

La Z.I.D. couvre deux secteurs de part et d'autre de l'autoroute A11 :

- Le secteur Ouest, de 59 hectares, fait l'objet de la procédure de Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.).
- la secteur Est comprend :
 - o la zone comprise entre l'autoroute A11 et la voie de contournement de Durtal, pour une surface d'environ 16,07 hectares ; celle-ci consiste en des zones d'activités (du Bignon et du Cloteau), dont l'urbanisation est en cours de finalisation.
 - o la zone comprise entre la voie de contournement de Durtal et le centre-ville consiste en un lotissement d'activités d'environ 15,4 hectares, qui sera réalisé en quatre tranches successives ; actuellement une entreprise est implanté sur le site, en partie nord.

Elle est établie conformément à la réglementation en vigueur et notamment :

- le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour application des articles L 122-1 et suivants du Code de l'Environnement, modifié par le décret n° 93-245 du 25 février 1993 ;
- les articles L.123.1 et suivants relatifs aux enquêtes publiques : champ d'application et objet, procédure et déroulement ;
- les articles L.220-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs à l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- la circulaire n°98-36 du 17 février 1998 sur les effets du projet sur la santé au titre de la loi sur l'air.

L'étude d'impact se compose des parties suivantes :

- résumé non technique,
- présentation de l'état actuel de l'environnement,
- définition du projet dans ses principales caractéristiques et raisons de son choix,
- appréciation des impacts ou incidences de ce projet sur l'environnement,
- présentation de mesures compensatoires destinées à améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental,
- analyse des effets du projet sur la santé humaine et propositions pour les atténuer,
- présentation des moyens ou méthodes utilisés pour apprécier les impacts et préciser les difficultés rencontrées.

Cette étude d'impact a été rédigée par l'équipe pluridisciplinaire du bureau d'études :

SAGE ENVIRONNEMENT

Agence d'Angers
4, rue de la Caillardiére – ZI Angers Beaucouzé
49070 BEAUCOUZE

Les différents partenaires pour la réalisation du projet sont :

- Maîtrise d'ouvrage : SODEMEL (Société Equipement du Département de Maine et Loire)
79 r Desjardins
49100 Angers
- Maîtrise d'œuvre : Anjou Maine Coordination (A.M.C.)
6 Avenue du Président Kennedy
49240 Avrillé
- Urbanisme : Atelier huit et demi
8Bis bd Mar Foch
49100 Angers
- Géomètre : Jacques CARRE
177bis boulevard de Strasbourg BP 10300
49003 Angers cedex I
- Dossier Loi sur l'Eau : Pierres et Eau
76Ter r Lionnaise
49100 Angers

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	7
1. ETAT ACTUEL DU SITE	17
1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE	17
1.2. CADRE PHYSIQUE	17
1.2.1. <i>Eléments climatiques</i>	17
1.2.2. <i>Topographie</i>	21
1.2.3. <i>Géologie – Hydrogéologie</i>	23
1.2.4. <i>Eléments hydrographiques</i>	25
1.2.5. <i>Le sdage et le sage</i>	32
1.2.6. <i>Fonctions et usages de l'eau</i>	32
1.3. CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL	35
1.3.1. <i>Paysage</i>	35
1.3.2. <i>Patrimoine culturel</i>	40
1.4. CADRE BIOLOGIQUE	42
1.4.1. <i>Végétation</i>	42
1.4.2. <i>La faune</i>	45
1.4.3. <i>Milieux naturels</i>	46
1.5. CADRE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE	49
1.5.1. <i>Démographie</i>	49
1.5.2. <i>Activités économiques</i>	51
1.5.3. <i>Equipements et infrastructures</i>	55
1.5.4. <i>Documents d'urbanisme et Servitudes</i>	59
1.6. CONTEXTE SONORE	63
1.6.1. <i>Rappels théoriques</i>	63
1.6.2. <i>Mesures réalisées sur le site</i>	63
1.6.3. <i>Classement des infrastructures de transport terrestre</i>	68
1.7. QUALITE DE L'AIR	69
1.7.1. <i>Généralités</i>	69
1.7.2. <i>Qualité de l'air de la zone d'étude</i>	70
1.7.3. <i>Eléments d'appréciation sur la qualité actuelle de l'air</i>	71
2. PROJET	73
2.1. SITUATION DU PROJET	73
2.2. ORIENTATIONS COMMUNALES	78
2.3. PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT ET JUSTIFICATIONS DE L'OPERATION	78
2.4. INDICATION DU PROGRAMME PREVISIONNEL DES CONSTRUCTIONS A EDIFIER DANS LA ZONE	78
3. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	80
3.1. EFFETS LIES AUX PERIODES DE CHANTIER	80
3.1.1. <i>Les effets du chantier sur le cadre paysager et patrimonial</i>	80
3.1.2. <i>Les effets du chantier sur l'environnement urbain</i>	81
3.1.3. <i>Rejets et déchets de chantier</i>	82
3.1.4. <i>Effets du chantier sur le cadre physique</i>	82
3.2. EFFETS DU PROJET SUR LE CADRE PHYSIQUE	84
3.2.1. <i>Effets sur le climat</i>	84
3.2.2. <i>Effets sur la topographie</i>	84
3.2.3. <i>Effets sur le cadre géologique et hydrogéologique</i>	84
3.2.4. <i>Effets sur les eaux superficielles</i>	85
3.3. EFFETS SUR LE CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL	87
3.3.1. <i>Cadre paysager</i>	87

3.3.2. Cadre patrimonial	89
3.4. EFFETS SUR LE CADRE BIOLOGIQUE	90
3.4.1. Les zones de sensibilités écologiques	90
3.4.2. Effets sur la végétation.....	91
3.4.3. Effets sur la faune.....	91
3.5. EFFETS SUR LE CADRE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE	92
3.5.1. Effets sur le cadre urbanistique et démographique.....	92
3.5.2. Effets sur les activités économiques	92
3.5.3. Effets sur les équipements publics.....	94
3.5.4. Position du projet vis-à-vis des documents d'urbanisme	95
3.6. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE.....	96
3.6.1. Incidences de l'aménagement.....	96
3.6.2. Prise en compte du classement des infrastructures	100
3.7. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR.....	100
4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE	101
4.1. POLLUTION DES EAUX	102
4.2. NUISANCES SONORES	102
4.3. QUALITE DE L'AIR	103
4.3.1. Prise en compte de la population sensible	103
4.3.2. Les impacts sanitaires	103
5. MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT – ESTIMATION DES DEPENSES	105
5.1. MESURES DURANT LA PERIODE DE CHANTIER.....	105
5.1.1. Cadre paysager et patrimonial.....	105
5.1.2. Chantier et secteurs riverains.....	106
5.1.3. Rejets et déchets de chantier	106
5.1.4. Mesures relatives au cadre physique.....	107
5.2. MESURES LIEES AU PROJET.....	108
5.2.1. Mesures liées au cadre physique.....	108
5.2.2. Mesures liées au cadre paysager et au patrimoine	113
5.3. MESURES LIEES AU CADRE BIOLOGIQUE	114
5.4. MESURES LIEES AU CADRE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	115
5.4.1. Cadre démographique.....	115
5.4.2. Activités ��conomiques	115
5.4.3. Mesures concernant les infrastructures et les transports.....	116
5.4.4. Réseaux	117
5.4.5. Position du projet vis-à-vis des documents d'urbanisme et des servitudes d'utilité publique	117
5.5. MESURES LIEES AU CADRE SONORE.....	117
5.6. MESURES LIEES A LA QUALITE DE L'AIR.....	118
5.7. MESURES LIEES A LA SANTE HUMAINE	118
5.7.1. Qualité de la ressource en eau	118
5.7.2. Nuisances sonores	118
5.7.3. Qualité de l'air	119
5.8. ESTIMATION DES DEPENSES AU TITRE DES MESURES COMPENSATOIRES	119
6. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	122
6.1. GENERALITES – NOTION D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET	122
6.2. ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES – GENERALITES	123
6.3. CAS DE LA CREATION DU PARC D'ACTIVITES DES PORTES DE L'ANJOU A DURTAL	123
6.4. DOCUMENTATION ET METHODES UTILISEES	124

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : SITUATION GENERALE AU 1/100 000	15
FIGURE 2 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE AU 1/25 000	16
FIGURE 3 : ROSE DES VENTS.....	19
FIGURE 4 : DONNEES CLIMATOLOGIQUES.....	20
FIGURE 5 : PLAN TOPOGRAPHIQUE.....	22
FIGURE 6 : CARTE GEOLOGIQUE.....	24
FIGURE 7 : LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	27
FIGURE 8 : CAPTAGES ET PERIMETRES DE PROTECTION.....	34
FIGURE 9 : CARTE DU CONTEXTE PAYSAGER ET LOCALISATION DES PHOTOGRAPHIES.....	38
FIGURE 10 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE "CONTEXTE PAYSAGER ET VUES DU SITE "	39
FIGURE 11: PATRIMOINE CULTUREL.....	41
FIGURE 12 : OCCUPATION DES PARCELLES.....	44
FIGURE 13 : PATRIMOINE NATUREL.....	48
FIGURE 14 : PLAN DES EXPLOITANTS.....	53
FIGURE 15: BATI ET INFRASTRUCTURE.....	57
FIGURE 16 : EXTRAIT DU PLAN D'OCCUPATION DES SOLS EXISTANT.....	61
FIGURE 17 : EXTRAIT DU PLAN DES SERVITUDES EXISTANTES.....	62
FIGURE 18 : CARTE DE LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE DE BRUIT.....	64
FIGURE 19: CARTE DE SYNTHESE DES CONTRAINTES	72
FIGURE 20 : PLAN PERIMETRAL DE LA ZID	75
FIGURE 21 : SCHEMA D'ORGANISATION DU SECTEUR OUEST DE LA Z.I.D. DES PORTES DE L'ANJOU	76
FIGURE 22 : PLAN D'AMENAGEMENT DU SECTEUR DES ORMEAUX.....	77
FIGURE 23 : PROFIL EN TRAVERS TYPE.....	79
FIGURE 24 : DESCRIPTION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT DU SECTEUR DES ORMEAUX	112
FIGURE 25: SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRE – SECTEUR DES ORMEAUX	120
FIGURE 26: SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES – SECTEUR DE OUEST DE LA ZID.....	121

RESUME NON TECHNIQUE

1. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet de Parc d'activité est localisé sur la commune de Durtal.

La zone d'étude s'inscrit à l'ouest du centre-ville de Durtal, en rive droite du Loir, en prolongement des zones urbanisées et des zones d'activités existantes et représente une surface globale d'environ 90,7 ha.

1.2 CADRE PHYSIQUE

La commune de Durtal est sous l'influence du climat océanique tempéré caractérisé par des températures douces et une pluviométrie moyenne.

Le secteur ouest concerné par le projet de Parc d'activités est occupé par un thalweg où s'écoule un ruisseau non pérenne, affluent de la rivière l'Argance.

Concernant la zone d'étude Est, elle présente une topographie moins marquée et plus calme. Située sur le plateau entre le Loir et le ruisseau précédent, affluent de l'Argance.

D'un point de vue géologique, une formation de sables et graviers des moyennes terrasses des alluvions du Loir intéresse la majorité du secteur Est de la zone d'étude.

Des argiles, sables et graviers de Jumelles du Cénomanien inférieur et moyen occupent la majeure partie du secteur ouest de la zone d'étude.

Le sud du secteur d'étude repose pour sa part sur une formation calcaire à silex correspondant à une formation du bajocien.

Le captage le plus proche concerne la prise d'eau dans le Loir, au niveau du lieu-dit le Gouis, sur la commune de Durtal. La zone d'étude n'interfère pas avec les périmètres de protection de ce captage. Un projet de déplacement de la prise d'eau est actuellement en cours d'étude.

La zone d'étude intéresse le bassin versant du Loir et un ruisseau affluent de l'Argance au niveau du lieu-dit la Vallée. Ce ruisseau partage la zone d'étude ouest du Parc d'activités des Portes de l'Anjou d'est en ouest.

Un réseau assez dense de fossés guide les eaux pluviales sur l'ensemble de la zone d'étude.

La qualité des eaux de ces milieux est dépendante des activités présentes sur le bassin versant (agriculture, zones urbaines).

Le Loir et l'Argance disposent d'un objectif de qualité IB (bonne qualité) au niveau de Durtal, objectif fixé par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) du Bassin Loire-Bretagne. Actuellement, les objectifs de qualité du Loir ne sont pas respectés.

Ces deux cours d'eau sont classés en deuxième catégorie piscicole, le Loir relevant du domaine public et l'Argance du domaine privé.

Le Loir et l'Argance sont du domaine cyprinicole avec comme espèce repère le brochet.

La pêche est pratiquée sur le Loir au sein de la commune de Durtal. Le ruisseau qui traverse la zone d'étude à l'ouest de l'autoroute A11 ne fait pas l'objet d'activité piscicole.

1.3 CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

Au niveau du périmètre d'étude, quatre ambiances paysagères principales ont été distinguées :

- la plaine agricole semi-ouverte à tendance bocagère prédomine dans le secteur ouest du Parc d'Activités des Portes de l'Anjou ;
- des paysages agricoles fermés à tendance bocagère, localisés au nord du parcours du GR 365, à l'ouest du lieu-dit la Pichonnière ;
- des paysages urbanisés résidentiels caractérisés par le bourg de Durtal en limite Est ;
- des paysages de transition entre le secteur urbanisé et le secteur rural caractérisent l'essentiel des secteurs des Ormeaux, du Cloteau et du Bignon.

Le secteur Est de la zone d'étude est concerné par les périmètres de servitude de 500 mètres du Manoir de Serrain, du Château Bosset et à l'extrémité est par celui du Château..

Pour ce qui concerne le patrimoine archéologique, le Service Régional de l'Archéologie des Pays-de-la-Loire recense une entité archéologique à l'intérieur de la zone d'étude ouest, à hauteur du lieu-dit les Thibergères.

Enfin, le chemin de grande randonnée GR 365 interfère directement avec la zone d'étude située à l'ouest de l'autoroute A11, et longe la zone d'étude située à l'est.

1.4 CADRE BIOLOGIQUE

Les différentes formes de végétation présentes sur le secteur d'étude ou ses abords sont :

- Les haies bocagères et les boisements, qui appartiennent à la série du Chêne pédonculé caractéristique de la région. Les haies présentent un intérêt notamment paysager et faunistique (rôle de refuge et de transit de la faune locale).
- Les prairies post-culturelles et les prairies de fauche, de type mésophile (peu à moyennement humides).
- Les prairies pâturées qui impliquent la réduction des évolutions vers des formations hautes.
- Quelques zones humides ponctuelles localisées en limite ou à l'extérieur du périmètre d'étude (mare privée de la Pichonnière, fossés en limite sud de la zone ouest de la ZID). Le ruisseau qui traverse la zone d'étude du Parc d'activités des Portes de l'Anjou présente une végétation rivulaire éparse constituée de joncs épars peu développés. Le lit du ruisseau est masqué par un roncier assez dense.
- Les espaces jardinés, cultivés, en verger ou déjà urbanisé ne laissent que peu de place, voire pas du tout, aux espèces végétales sauvages.

Les potentialités d'accueil de la faune sauvage sur la zone d'étude sont liées à la diversité des milieux présents, qui apparaît ici moyenne : prairies mésophiles, haies bocagères, petit boisement au niveau de la Pichonnière.

Les espèces avifaune dominantes appartiennent au cortège habituel des milieux ouverts et cultivés représentés notamment par de petits passereaux communs. La présence de haies bocagères permet également l'accueil d'espèces de milieux semi-ouverts et/ou forestières.

Le périmètre du site de l'aménagement n'interfère avec aucune des mesures d'inventaire, de gestion ou

de protection gérées par la Direction Régionale de l'Environnement des Pays de la Loire.

1.5 CADRE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

Durtal a vu sa population faiblement évoluer entre 1982 et 1999 (- 0,3 % sur cette période). Elle a ainsi su exploiter sa situation à proximité de l'agglomération angevine.

La répartition par tranche d'âge observée sur les 3 derniers recensements (1982, 1990 et 1999) met en évidence un vieillissement de la population, avec surtout une diminution constante sur l'ensemble de cette période de la part de la tranche d'âge 0-19 ans.

Le taux de population active ayant un emploi et travaillant sur le lieu de résidence est plus élevé sur la commune de Durtal qu'à l'échelle de son canton, du fait de la position de pôle d'emploi cantonal de Durtal.

L'habitat est bien représenté sur en bordure du site d'implantation du Parc d'Activités. La densité la plus forte est représentée à l'est et au sud du site des Ormeaux avec le centre-ville de Durtal.

Concernant le site ouest du Parc d'Activités, l'habitat se localise toujours en bordure de zone, au niveau des lieux-dits les Thibergères, la Pichonnière, les Beillardières et les Tesnières.

Concernant les activités économiques, l'activité agricole occupe une part importante du territoire de Durtal, et de l'occupation du sol initiale de la zone d'étude. La zone d'étude ouest est actuellement exploitée par quatre exploitants agricoles.

Durtal compte environ 130 commerces, artisans et industries qui pourvoient à l'emploi d'environ 1600 personnes.

Au niveau de la commune de Durtal, les zones artisanales et d'activités se sont développées le long des axes majeurs de circulation :

- La route nationale 23 : zone de Pont Rame au sud et zone de la Fontaine à l'est ;
- L'autoroute A11 et la voie de contournement de Durtal : zones du Cloteau, des Ormeaux I, de Bignon.

Les possibilités de desserte du site sont assez variées, la zone d'étude est encadrée par un réseau primaire de voies à grande circulation comprenant notamment l'autoroute A11, la route nationale 23, les routes départementales 859 et 59.

Les seuls accès directs au secteur d'étude sont :

- pour la zone du Parc d'activités des Portes de l'Anjou : les voies communales de la Pichonnière, des Thibergères, et le chemin rural reliant les Giraudières à la Pichonnière.
- Pour la zone des Ormeaux : l'Allée des Tilleuls et la rue Saint-Pierre.

La commune de Durtal est dotée d'un Plan Occupation des Sols (POS) approuvé le 23 janvier 1996. Sa dernière modification date du 20 décembre 2001.

Actuellement la réalisation d'un Plan Local d'Urbanisme est en cours.

La zone d'étude repose sur des parcelles inscrites au POS en zone INay (zone destinée à l'urbanisation future), zone NC (zone naturelle à vocation agricole), zone ND (zone naturelle).

Une mise en compatibilité est prévue dans le cadre de l'élaboration du P.L.U. en cours.

1.6 CONTEXTE SONORE

Les mesures de bruit réalisées sur le site témoignent d'une ambiance sonore de bonne qualité, caractéristique d'une zone rurale ou péri-urbaine.

L'influence sonore de l'autoroute sur le site d'étude est omniprésente, maintenant les niveaux sonores moyens à une valeur supérieure à 40 dB(A) même en période nocturne.

Sur la commune de Durtal, l'autoroute A11, la route nationale RN 23 et la route départementale RD 859 sont considérées comme des voies à grande circulation.

1.7 QUALITE DE L'AIR

La zone d'étude étant localisée en milieu interurbain et bénéficiant d'un trafic relativement fluide, l'air peut être considéré comme étant de bonne qualité

2. DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DE SON CHOIX

Il peut être alors distingué deux sites d'aménagement :

- Le secteur Ouest, de 59 hectares, fait l'objet d'une procédure de Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.).
Ce site s'inscrit dans un secteur dominé par un contexte rural, disposant d'un habitat diffus.
- la secteur Est comprend :
 - la zone comprise entre l'autoroute A11 et la voie de contournement de Durtal, pour une surface d'environ 16,07 hectares ; celle-ci consiste en des zones d'activités (du Bignon et du Cloteau), dont l'urbanisation est en cours de finalisation.
 - la zone comprise entre la voie de contournement de Durtal et le centre-ville (secteur des Ormeaux) consiste en un lotissement d'activités d'environ 15,4 hectares, qui sera réalisé en quatre tranches successives ; actuellement une entreprise est implantée sur le site, en partie nord.

L'environnement immédiat de ces futures zones d'aménagement est propice à leur développement notamment grâce à la proximité du centre ville (commerces, services et équipements), à la présence de l'échangeur de l'autoroute A11 et à la proximité des différents réseaux (assainissement, eau potable, télécommunication, électricité et gaz) au niveau du secteur des Ormeaux.

La ZID des « Portes de l'Anjou » aura pour vocation essentielle l'accueil d'activités industrielles dans un secteur de la commune au potentiel fort du fait de la proximité de l'autoroute A11 et de son échangeur.

Le secteur à l'ouest de l'autoroute a vocation d'accueillir de grande unité d'activités (projet de pôle logistique, projet de briqueterie, ...).

Le secteur est de l'autoroute conviendra à l'implantation d'unité d'activités de moindre ampleur.

Le programme global prévisionnel des secteurs non urbanisé actuellement prévoit :

	Surface totale	Surface cessible
Secteur ouest de l'autoroute A11	59 ha	44 ha (en 4 îlots répartis sur au moins 2 tranches)
Secteur des Ormeaux	15,4 ha	11,3 ha (en 8 îlots répartis sur 4 tranches)

3. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

3.1 EFFETS LIES AUX PERIODES DE CHANTIER

Les effets liés à la période de travaux concernent surtout :

- les impacts paysagers liés aux installations de chantier,
- les découvertes potentielles de vestiges archéologiques,
- les effets du chantier sur l'environnement urbain et les habitats riverains : nuisances phoniques, vibrations, poussières, circulation des camions et engins de chantier, susceptible de perturber le trafic sur les abords de la zone,
- les rejets et déchets de chantier, qu'ils soient liquides ou solides, susceptibles d'affecter les eaux superficielles ou souterraines.

3.2 EFFETS DU PROJET SUR LE CADRE PHYSIQUE

Les effets du projet sur le climat, la topographie, la géologie seront nuls ou faiblement perceptibles.

Concernant les impacts potentiels du projet sur les ressources hydrogéologiques, aucune nappe souterraine importante, ni captage destiné à l'alimentation publique en eau potable ne concerne la zone d'étude.

Les incidences de la zone à aménager sur les eaux superficielles peuvent être :

- quantitatives : perturbation des écoulements liés à l'augmentation des débits de ruissellement des eaux pluviales, avec des conséquences possibles sur les cours d'eau et les plans d'eau : érosion, débordements,
- qualitatives : impacts liés aux différents types de pollution induits par des surfaces imperméabilisées (pollutions chroniques, accidentelle, saisonnière), avec des répercussions possibles sur la qualité de l'eau des milieux récepteurs, la faune aquatique et les usages.

Des mesures devront être intégrées au projet pour limiter et corriger ces incidences potentielles.

3.3 EFFETS DU PROJET SUR LE CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

Les effets du projet sur le paysage seront liés à la modification des composantes paysagères du site (topographie, suppression de la végétation, développement de zones bâties, nouvelles infrastructures) et à leurs conséquences sur les perceptions internes et externes du secteur, en particulier pour les riverains et les usagers des infrastructures routières.

Les effets potentiels du projet sur le cadre patrimonial concernent la période de travaux (découverte éventuelle de vestiges archéologiques).

Les périmètres de 500 mètres du Château Bosset et du Manoir de Serrain, monuments inscrits, interfèrent avec la zone des Ormeaux.

L'architecte des bâtiments de France devra donc être consulté dans le cadre de l'aménagement de cette zone.

3.4 EFFETS DU PROJET SUR LE CADRE BIOLOGIQUE

Les impacts du projet sur le cadre biologique concernent la disparition sur l'emprise de l'aménagement d'une partie de la végétation, la suppression d'habitats pour la faune, avec la disparition ou le déplacement des animaux vers des milieux analogues présents aux abords de la zone.

3.5 EFFETS DU PROJET SUR LE CADRE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

L'aménagement du Parc d'activités des Portes de l'Anjou (à l'ouest de l'autoroute A11) et de la zone des Ormeaux (à l'est) contribuera au développement de l'offre d'activités (et donc d'emplois) sur la commune de Durtal et sur l'ensemble de la Communauté de Communes.

Au-delà de cet objectif, cette opération vise à l'aménagement réfléchi de l'ouest de la ville. Elle s'inscrit dans la nécessité d'une croissance maîtrisée de l'offre d'activités sur la commune.

La réalisation du parc d'activités en plusieurs tranches permettra d'assurer une croissance maîtrisée de l'offre d'activités et de l'urbanisation. La variété des sites permettra également de favoriser l'installation d'entreprises de catégories diverses.

Le périmètre de la zone à aménager n'inclut pas le siège d'une exploitation agricole. Par contre, il entraînera la perte de parcelles exploitées à vocation culturale ou de pâtures.

L'aménagement s'inscrit en partie sur des zones non constructibles en l'état. Le P.L.U. (Plan Local d'Urbanisme) en cours d'élaboration prévoit la compatibilité du projet d'aménagement.

3.6 EFFETS DU PROJET SUR LE CADRE SONORE

Les habitations les plus sensibles sont les plus proches des sites aménagés : au niveau des Thibergères, des Beillardières, de la Chenettrie, des Tesnières, de la rue Saint-Pierre et de la rue du plein Champ.

La nature des activités économiques susceptibles de s'implanter sur les sites n'est pas déterminée. Sources potentielles d'émissions sonores, elles viendront se surimposer aux niveaux de bruits existants. Les impacts de l'aménagement sur le cadre sonore seront également liés à l'augmentation probable de la circulation sur le site et ses abords.

Des mesures seront mises en place dans la gestion de la zone, et les conditions de cession des parcelles, afin de compenser l'incidence sonore du projet sur les riverains.

3.7 EFFETS DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR

Les impacts de l'aménagement du parc d'activités des Portes de l'Anjou, à l'ouest de l'autoroute A11, et de la zone des Ormeaux sur la qualité de l'air dans le secteur d'étude sont essentiellement liés aux sources potentielles suivantes :

- circulation sur les voies d'accès et de desserte du site,
- émissions des d'activités.

Au regard du trafic de Durtal et du trafic de transit observé chaque jour notamment sur le réseau routier de ce secteur, le trafic lié aux activités sera faible. Les émissions liées au secteur d'activités dépendent de leur nature, du mode de chauffage utilisé et de l'isolation thermique des bâtiments.

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

Les effets du projet sur la santé humaine concernent :

- la pollution des eaux par les rejets d'eaux usées et pluviales,
- les nuisances sonores,
- la qualité de l'air.

Les éléments développés dans le chapitre précédent indiquent que les effets potentiels du projet dans ces trois domaines seront limités ou pris en compte dans la conception de l'aménagement (mesures correctrices ou compensatoires).

5. MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les mesures durant la période de travaux sont essentiellement liées à la conduite du chantier dans le respect des règlements en vigueur :

- prise en compte d'éventuelles découvertes archéologiques,
- gestion qualitative du chantier,
- insonorisation des engins, horaires de travail,
- gestion des déchets et des rejets, notamment vers les eaux superficielles,
- information du public, signalisation.

Les mesures pérennes liées à l'aménagement lui-même concernent essentiellement :

- la prise en compte de la topographie initiale dans la conception du projet, notamment dans les zones à faible pente,
- la protection des eaux superficielles et souterraines sur le plan quantitatif et qualitatif par la mise en place de dispositifs de collecte et de traitement des eaux pluviales (réseau de collecte séparatif des eaux usées et pluviales, dispositifs de rétention et de traitement des eaux de ruissellement),
- la mise en œuvre d'une architecture de qualité et le traitement paysager du secteur aménagé (espaces verts, plantations, ...), la mise en valeur des accès à la zone,
- Vis-à-vis des habitations en périphérie du périmètre de la Z.I.D., et en particulier les plus proches des zones de parkings, des écrans végétaux sous la forme de haies et de bosquets seront aménagés.
- Pour la zone située à l'ouest de l'autoroute A11, des merlons végétalisés seront implantés à hauteur des Thibergères, des Beillardières et de la Chemètrie. Ces merlons paysagers, qui auront également un rôle en matière d'atténuation des nuisances sonores éventuelles de l'activité, seront imposés à l'acquéreur dans le cadre d'un cahier des charges de cession de terrain. L'envergure de ces merlons sera de l'ordre de 10 mètres de large sur 3 mètres de haut.
- le maintien d'une bande végétale d'environ 20 mètres de large le long de la route départementale 859 permettra le maintien du cône de visibilité sur le bourg de Durtal depuis cet axe.
- Dans l'optique d'accroître la sécurité des usagers non motorisés, de limiter les nuisances sonores et sur la qualité de l'air, la vitesse moyenne des véhicules sera limitée à 50 km/h sur le réseau de voirie structurant le Parc d'Activités.
- Les équipements à réaliser dans l'emprise du Parc d'Activités (sur les sites à l'est et à l'ouest de l'autoroute A11) se conformeront à la législation en vigueur en termes d'isolation acoustique, de façon à ne pas générer de nuisance de voisinage et de respecter la règle de non-émergence.
- des mesures compensatoires en cours de négociation avec les exploitants agricoles,
- le prolongement des réseaux de collecte et de distribution existants,

- la prise en compte des aménagements dans le PLU en cours d'élaboration de Durtal..

Les mesures liées à la protection de la santé humaine résident dans la préservation de la qualité de l'air, de l'eau et de l'ambiance sonore dans le secteur.

6. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Ces éléments se décomposent en :

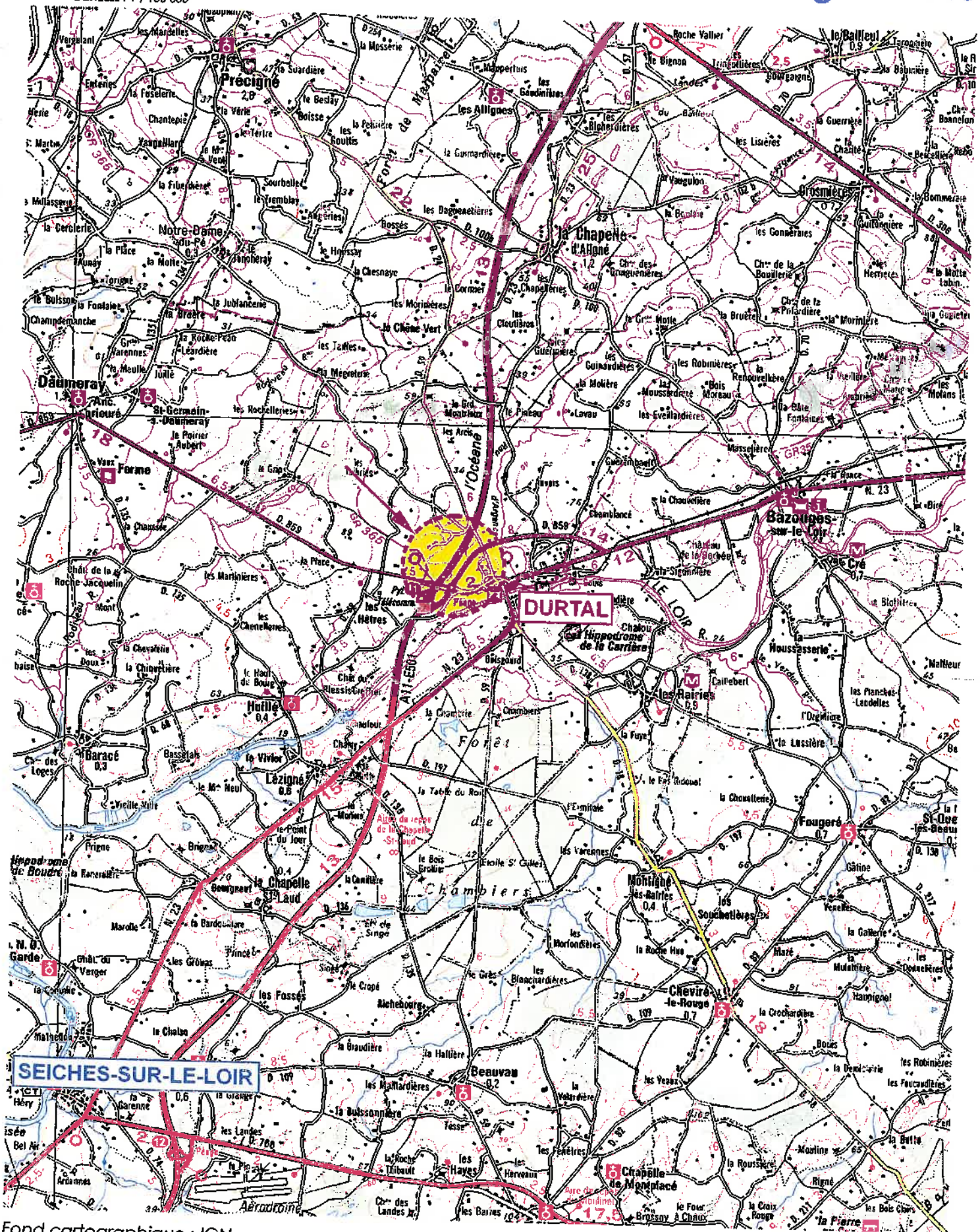
- une définition de la notion d'impact ou d'effet, telle qu'envisagée au sens réglementaire,
- un exposé des difficultés rencontrées de façon conceptuelle pour cette approche avec des raisonnements par thème environnemental, et pour ce qui touche à la pondération de ces domaines les uns par rapport aux autres.

La méthodologie employée dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact de la création de la ZID des Portes de l'Anjou, à Durtal, est présentée dans ce chapitre.



ECHELLE : 1 / 100 000

Situation générale



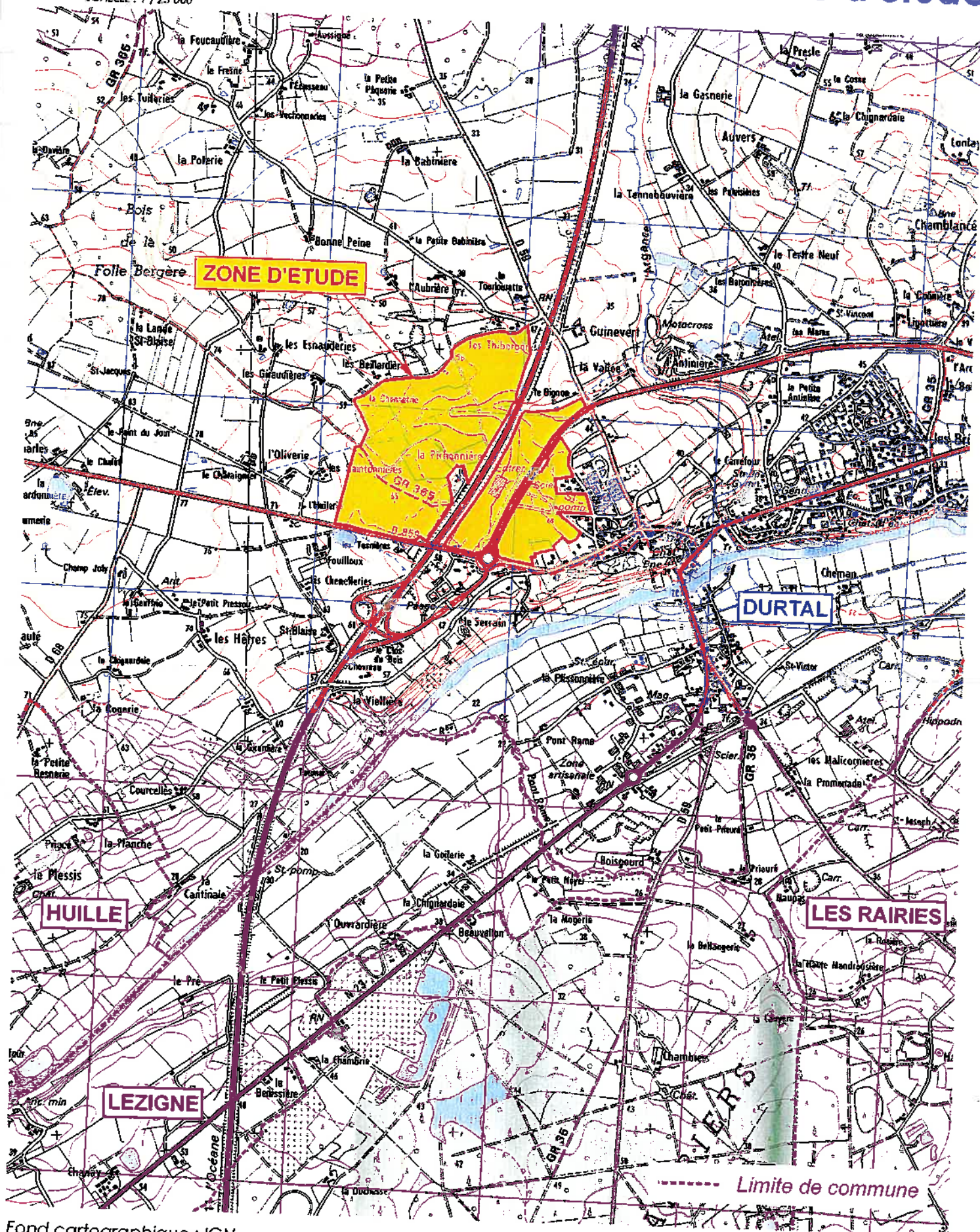
Fond cartographique : IGN

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE



ECHELLE : 1 / 25 000

Localisation de la zone d'étude



Fond cartographique : IGN

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

1. ETAT ACTUEL DU SITE

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet de Parc d'activité est localisé sur la commune de Durtal.

La commune de Durtal (département du Maine-et-Loire) est située à environ 40 km au nord-est d'Angers, à 65 km au sud-ouest du Mans et à 12 km à l'ouest de la Flèche.

La commune de Durtal est bordée par les communes de :

- la Chapelle-d'Aligné, Bazouges-sur-le-Loir, Notre-Dame-de-Péles et Crosmière sur le département de la Sarthe ;
- les Rairies, Montigné-les-Rairies, Cheviré-le-Rouge, Beauvau, Marcé, Bourgneuf, Lézigné, Huillé, Daumeray sur le département du Maine-et-Loire.

D'un point de vue administratif, la commune est chef-lieu de Canton.

La commune de Durtal est située dans le bassin versant du Loir, au niveau de la confluence du Loir et de l'Argance.

La zone d'étude s'inscrit à l'ouest du centre-ville de Durtal, en rive droite du Loir, en prolongement des zones urbanisées et des zones d'activités existantes et représente une surface globale d'environ 90,7 ha.

1.2. CADRE PHYSIQUE

1.2.1. ELEMENTS CLIMATIQUES

Le climat angevin est caractérisé par deux influences.

L'influence océanique apporte un climat humide et doux toute l'année. Très marquée le long de la vallée de la Loire, cette tendance s'atténue vers le nord-est, soumis à un climat nuancé continental.

Le sud-est de l'Anjou bénéficie de températures légèrement plus élevées et de précipitations plus faibles signes d'une influence méridionale.

La commune de Durtal est sous l'influence du climat océanique tempéré caractérisé par des températures douces et une pluviométrie moyenne.

Les caractéristiques météorologiques du secteur peuvent être appréhendées à partir des données fournies par le poste thermo-pluviométrique situé à Avrillé, au nord-ouest d'Angers (période d'observation : 1971 à 2000).

1.2.1.1. Les précipitations

La moyenne interannuelle des hauteurs de pluies relevées à la station d'Angers - Beaucouzé est de l'ordre de 667,3 mm et est caractéristique d'un climat océanique atténué.

Les précipitations sont relativement bien réparties tout au long de l'année avec des maxima à la fin de l'automne et en hiver et une reprise des précipitations en mai. Les minima ont lieu en avril, juin, juillet et août.

Il pleut en moyenne :

113 jours par an (pluies supérieures à 1 mm/jour)

164 jours par an (pluies supérieures à 0,1 mm/jour)

1.2.1.2. Les températures

L'examen des données montre des températures modérées, avec une température moyenne annuelle de 11,9 °C.

La température minimale moyenne annuelle est de 7,6 °C avec un minimum de 2,4 °C en janvier.

La température maximale moyenne est de 16,2 °C avec un maximum de 25,1 °C en août.

1.2.1.3. Vents

Les vents dominants font apparaître une nette prédominance des vents de secteur ouest-sud-ouest (vents forts).

Ces vents, doux et humides, résultent d'influences océaniques et sont le plus souvent liés à une situation dépressionnaire sur l'ouest de l'Europe ou sur le proche Atlantique.

On note également des vents de secteur nord-est assez fréquents, généralement secs, parfois particulièrement froids en hiver mais de force modérée. Ces vents sont liés à des hautes pressions établies au nord ou au nord-ouest de nos régions. Ils présentent assez souvent une variation diurne de leur force qui augmente dans l'après-midi.

ROSE DES VENTS

Station MN **ANGERS**

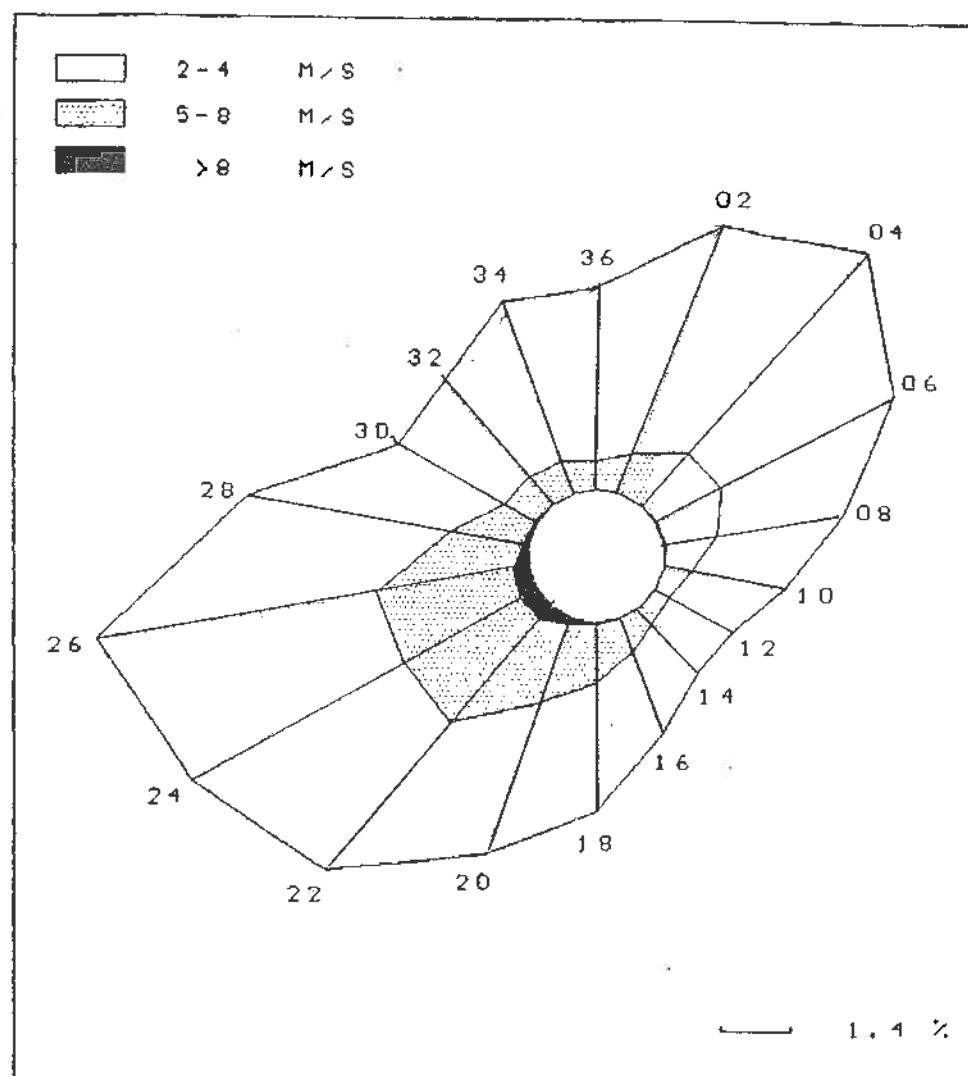
Commune **AVRILLE**
Lieu-dit **AVRILLE**
Département **MAINE-ET-LOIRE**

Altitude **56.5 m**
Latitude **47°30'0" N**
Longitude **00°35'0"**
Hauteur anémo. **10 m**

Période : **JANVIER 1966 à DECEMBRE 1995**

Fréquences moyennes des directions du vent en %
par groupes de vitesses : 2-4 M/S, 5-8 M/S, sup. à 8 M/S

Type de données : Valeurs trihoraires de 00 à 21 heures UTC



Dir	2-4 M/S	5-8 M/S	>8 M/S	Total
02	5.2	0.9	+	6.2
04	5.7	1.5	+	7.2
06	4.1	1.5	+	5.6
08	2.6	1.1	+	3.8
10	2.0	0.6	+	2.6
12	1.5	0.3	+	1.8
14	1.4	0.4	+	1.9
16	1.9	0.8	+	2.7
18	2.8	1.3	0.1	4.1
20	3.4	1.8	0.2	5.4
22	4.1	2.9	0.6	7.4
24	5.1	2.8	0.4	8.3
26	5.9	2.9	0.3	9.2
28	4.3	1.5	0.1	5.9
30	2.6	0.7	0.1	3.4
32	2.7	0.8	+	3.5
34	3.6	0.8	+	4.4
36	3.7	0.6	+	4.4
	62.7	23.3	1.7	87.7

Le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.05 %

Fréquence des vents inférieurs à 2 M/S : 12.3 %

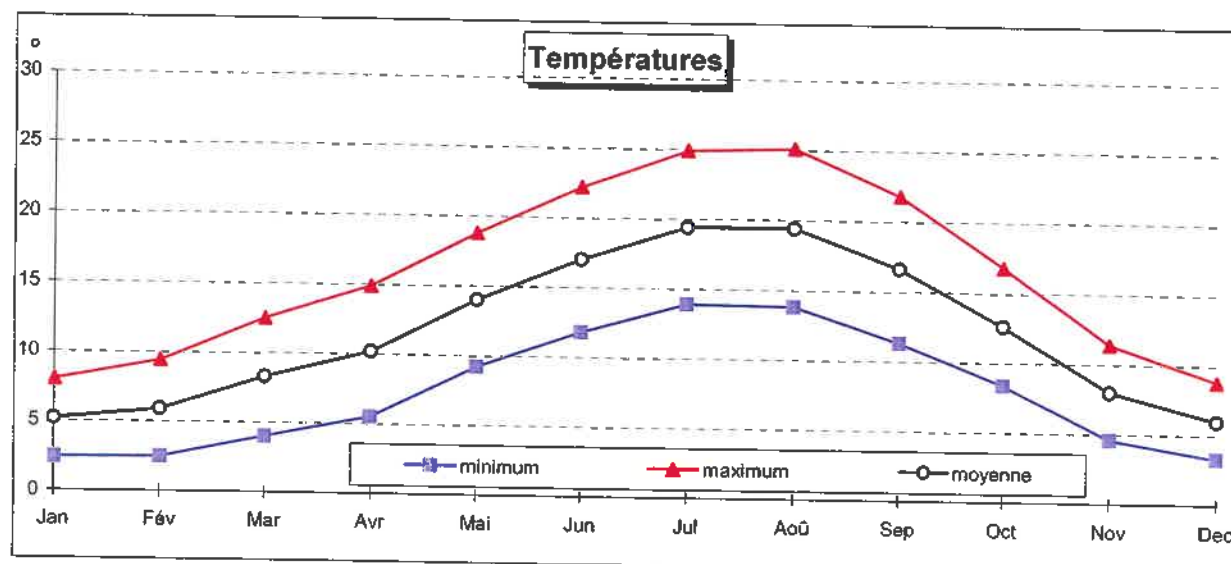
Nombre de cas observés : 87600
Nombre de cas manquants : 0

POSTE CLIMATOLOGIQUE D'ANGERS-BEAUCOUZE

Période d'observation : 1971 à 2000

Températures moyennes mensuelles (en °C)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Moyenne	5,2	5,9	8,3	10,2	14,0	17,0	19,4	19,4	16,6	12,6	8,0	6,0	11,9
Minimum	2,4	2,5	4,0	5,5	9,2	11,8	13,9	13,8	11,3	8,4	4,6	3,3	7,6
Maximum	8,0	9,4	12,5	14,9	18,8	22,2	24,9	25,1	21,8	16,8	11,4	8,8	16,2



Pluviométrie moyenne mensuelle (en mm)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Précipitations	68	58,4	50,2	51,4	59,2	44,4	48,4	38,6	55,2	61,4	62,8	69,3	667,3

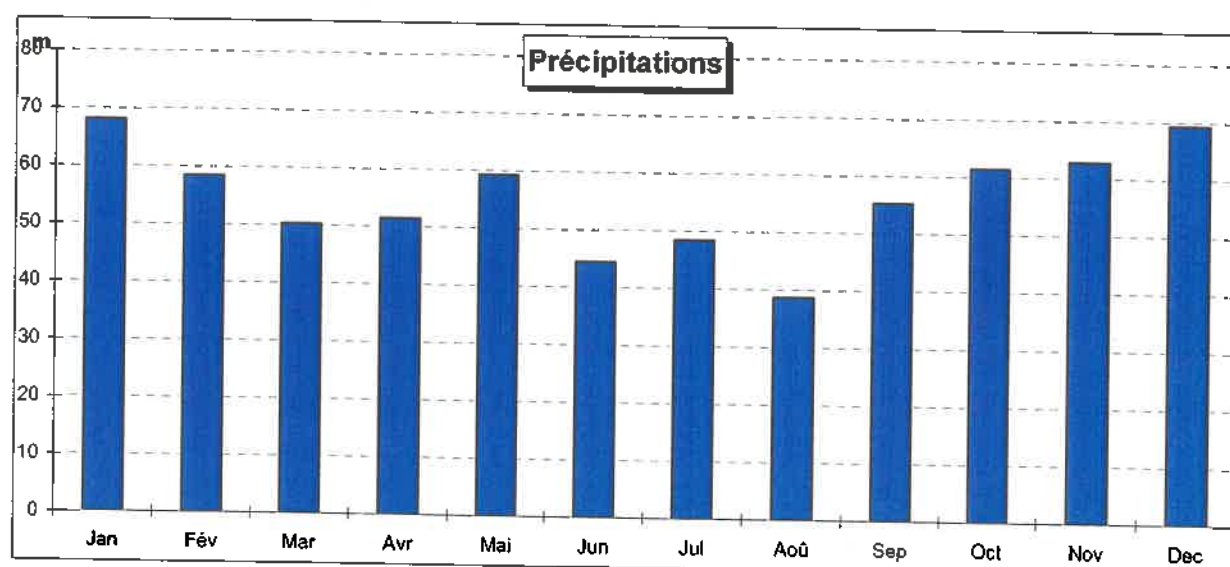


Figure 4 : Données climatologiques

1.2.2. TOPOGRAPHIE

Le secteur ouest concerné par le projet de Parc d'activités est occupé par un thalweg où s'écoule un ruisseau non pérenne, affluent de la rivière l'Argance. Ce ruisseau constitue le point bas de cette zone d'étude. Ainsi, la cote au niveau du franchissement de l'autoroute est de 41,56 m¹.

Cette partie centrale du terrain est la plus contrastée avec des courbes de niveaux plus marquées entre 5 et 10 mètres de dénivellation.

Les points hauts de cette zone d'étude sont localisés au niveau du chemin reliant la Pichonnière aux Giraudières, avec des cotes supérieures à 63,5 m.

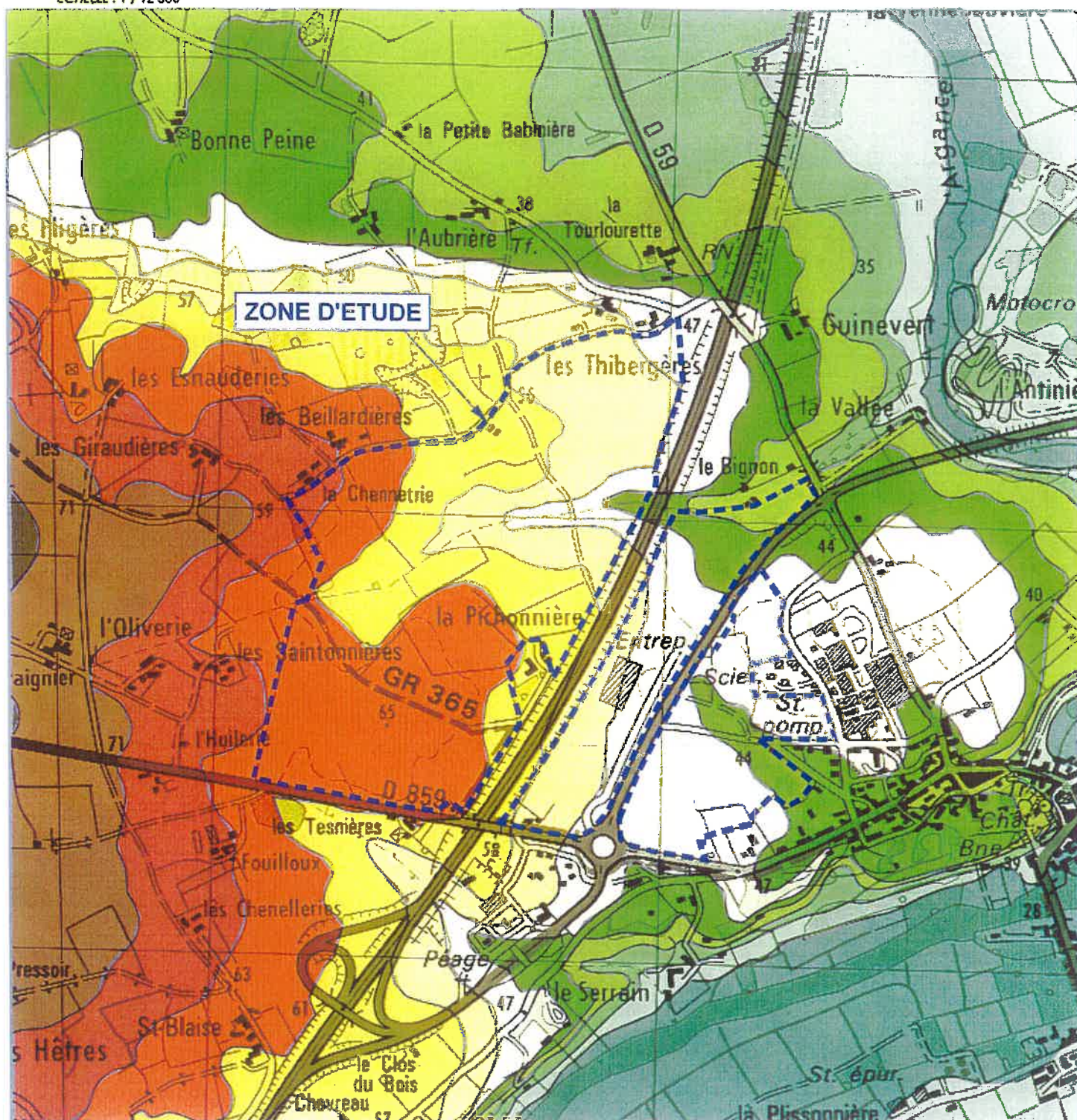
Concernant la zone d'étude Est, elle présente une topographie moins marquée et plus calme. Située sur le plateau entre le Loir et le ruisseau précédent, affluent de l'Argance, l'altitude moyenne est d'environ 45 m.

¹ Source : Plan topographique – Jacques Carré Géomètre Expert – Mai 2005.



ECHELLE : 1 / 12 500

Contexte topographique



	altitude supérieure à 75 m		altitude comprise entre 55 et 60 m		altitude comprise entre 35 et 40 m
	altitude comprise entre 70 et 75 m		altitude comprise entre 50 et 55 m		altitude comprise entre 30 et 35 m
	altitude comprise entre 65 et 70 m		altitude comprise entre 45 et 50 m		altitude comprise entre 25 et 30 m
	altitude comprise entre 60 et 65 m		altitude comprise entre 40 et 45 m		altitude inférieure à 25 m

Fond cartographique : IGN

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

1.2.3.GEOLOGIE – HYDROGEOLOGIE

1.2.3.1.Contexte géologique

D'un point de vue géologique, le bourg de Durtal est situé sur une formation de sables et graviers des moyennes terrasses des alluvions du Loir. Cette formation intéresse la majorité du secteur est de la zone d'étude.

Le nord-ouest de cette zone est plus spécifiquement concerné par des argiles, sables et graviers de Jumelles du Cénomanién inférieur et moyen. Cette formation, issue du remaniement fluviatile de formations d'altération, occupe la majeure partie du secteur ouest de la zone d'étude.

Le sud du secteur d'étude repose pour sa part sur une formation calcaire à silex correspondant à une formation du bajocien.

1.2.3.2.Hydrogéologie

Les formations de sables et graviers de Jumelles, base du Cénomanién, contiennent une nappe libre ou captive sous les argiles et les marnes du cénomanién. Leur configuration demeure complexe du fait de l'existence de paléo-karst et de variations topographiques du toit du Jurassique.

Les réserves sont importantes, l'eau est ferrugineuse mais protégée de la pollution par les niveaux marneux susjacents lorsque la nappe est captive.

Les alluvions anciennes des diverses terrasses (sables et graviers) présentent des nappes phréatiques de faible extension et très vulnérables aux pollutions.

Le captage le plus proche concerne la prise d'eau dans le Loir, au niveau du lieu-dit le Gouis, sur la commune de Durtal.

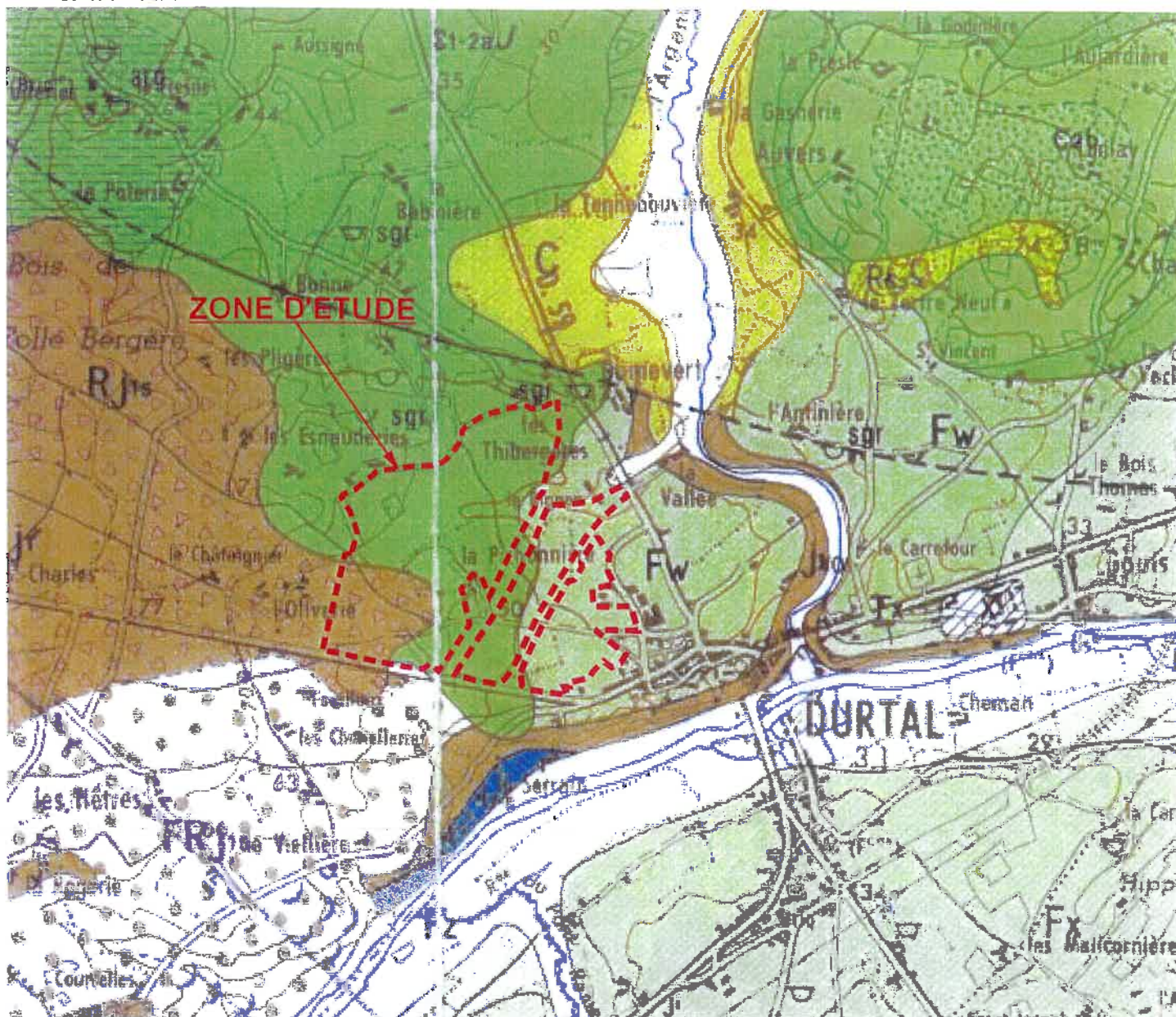
La zone d'étude n'interfère pas avec les périmètres de protection de ce captage². Un projet de déplacement de la prise d'eau est actuellement en cours d'étude.

² Source : D.D.A.S.S. du Maine-et-Loire – Service Santé et Environnement.

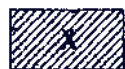


ECHELLE : 1 / 25 000

Contexte géologique



Remaniement fluviale de formations d'altération

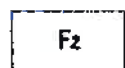


Remblais

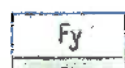


Colluvions

Alluvions du Loir



Alluvions fluviales modernes



Alluvions fluviales pléistocènes :



Basses terrasses



Moyennes terrasses

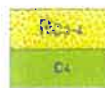


Hautes terrasses

sables et griers



FRjs - Remaniement de maulières bartariennes
FRjs - Remaniement d'argile à silex jurassique



Turonien, Sénomien résiduel : sables, grès, rognons siliceux
Sénomien inférieur : sables à Spongiolites, grès



C2b - Cénomanien supérieur : marnes ; Ostracées
1 - Niveaux sableux supérieurs : sables de Bousse
C2a - Cénomanien moyen : sables glauconieux
C2aJ - Cénomanien inférieur et moyen : argiles, sables et graviers de Jumelles. Sables du Maine
1 - argiles



Rjs - Bajocien altéré résiduel : argile à silex
J - Bajocien : calcaire à silex



T2 - Turonien : calcaire marneux, marnes noires

Source : B.R.G.M.

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

1.2.4. ELEMENTS HYDROGRAPHIQUES

1.2.4.1. Le réseau hydrographique

Le Loir constitue le principal élément du réseau hydrographique de la commune de Durtal.

Par ailleurs, la commune de Durtal est traversée du nord au sud par la rivière de l'Argance, affluent rive droite du Loir.

Le réseau hydrographique de Durtal est également constitué de ruisseaux affluents du Loir ou de l'Argance.

La zone d'étude intéresse le bassin versant du Loir et un ruisseau affluent de l'Argance au niveau du lieu-dit la Vallée. Ce ruisseau partage la zone d'étude ouest du Parc d'activités des Portes de l'Anjou d'est en ouest.

1.2.4.2. Hydrologie

L'hydrologie des cours d'eau de ce secteur se caractérise par des débits fortement liés aux précipitations, avec des débits d'étiage faibles en été et en automne et des débits de hautes eaux qui peuvent être importants en période hivernale.

Le Loir dispose d'une station de suivi de son hydrologie gérée par la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN des Pays-de-la-Loire) à Durtal, au niveau du pont de la RN 23. Cette station gère un bassin versant de 7 920 km².

Les données sont fournies sur la période de 1961-2005.

L'Argance dispose d'une station de suivi de son hydrologie gérée par la DIREN des Pays-de-la-Loire au niveau du lieu-dit « la Cheviraye » (commune de la Chapelle-d'Aligné) en amont de Durtal. Cette station gère un bassin versant de 59 km².

Les données sont fournies sur la période de 1992-2005.

Les débits moyens mensuels sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Débits moyens mensuels du Loir et de l'Argance

	Le Loir (m ³ /s)	L'Argance (m ³ /s)
Janvier	62,4	0,669
Février	60,80	0,529
Mars	52,40	0,467
Avril	40,40	0,336
Mai	27,50	0,226
Juin	18,90	0,098
Juillet	14,40	0,080
Août	12,50	0,050
Septembre	14,30	0,067
Octobre	19,20	0,147
Novembre	29	0,270
Décembre	43,20	0,474
Année	32,80	0,283

Les débits se calquent assez fidèlement sur les précipitations de la région. Le maximum se situe pendant la période hivernale alors que les étiages marquent la saison estivale.

Les données hydrologiques de synthèse pour les périodes de hautes eaux, fournies par la DIREN, sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Débits de crue (Loi de Gumbel) - septembre à août calculés sur 43 ans pour le Loir et sur 11 ans pour l'Argance

Fréquence	Le Loir		L'Argance	
	DJ (m ³ /s)	DI (m ³ /s)	DJ (m ³ /s)	DI (m ³ /s)
biennale	170	180	3,2	4,6
quinquennale	260	260	4,3	6
décennale	310	320	5	7
vicennale	370	370	5,7	7,9
cinquantennale	440	440	nd	nd

DJ : Débit journalier ;

DI : Débit instantané ;

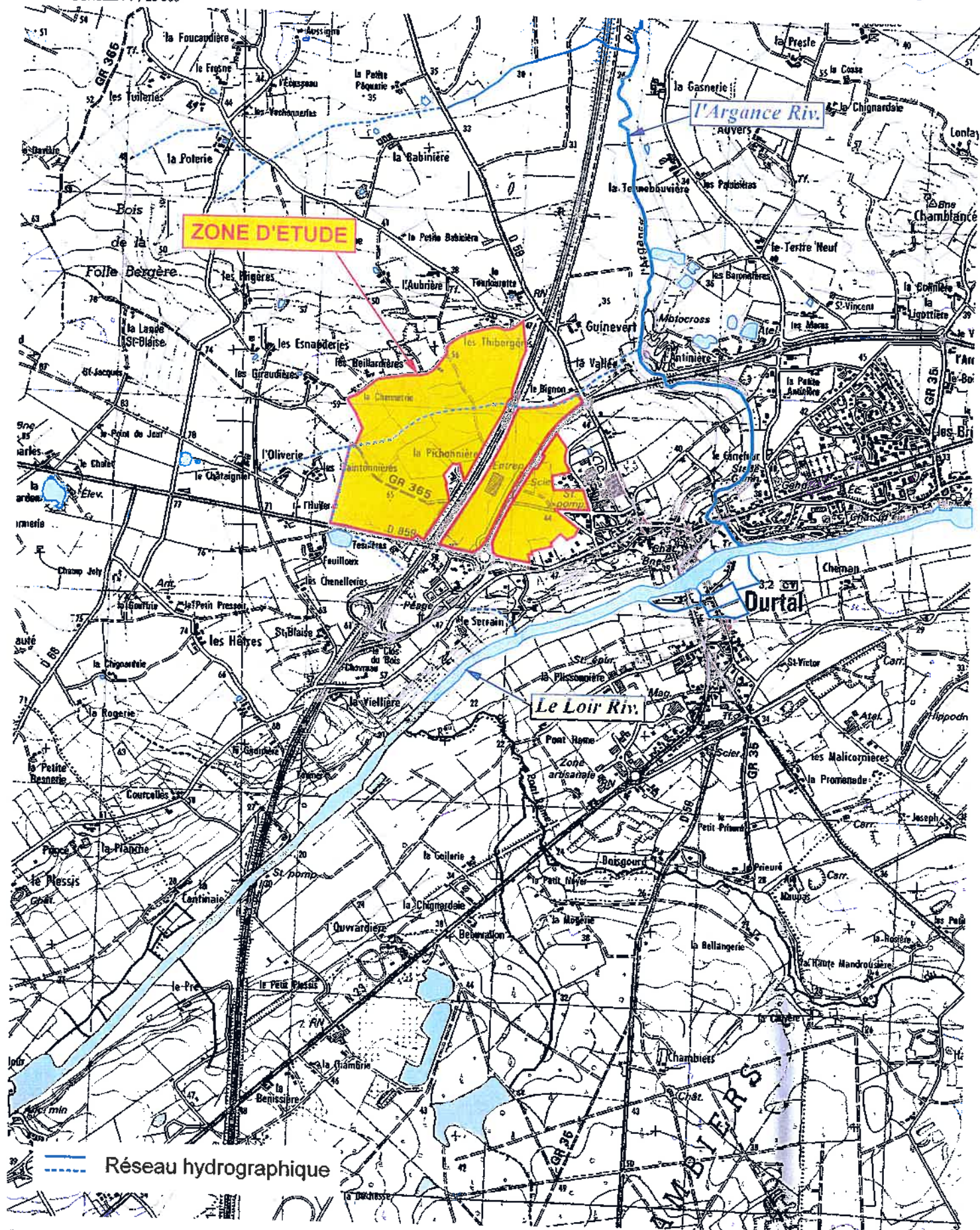
nd : Donnée non disponible.

Concernant les débits d'étiage, le débit moyen mensuel minimal annuel de fréquence de retour 5 ans (QMNA5) de l'Argance s'élève à 12 L/s sur la commune de la Chapelle-d'Aligné. Le QMNA5 du Loir à Durtal est de 7 m³/s.



ECHELLE : 1 / 25 000

Contexte hydrographique



Fond cartographique : IGN

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

1.2.4.3. Qualité des eaux

- Objectifs de qualité de l'eau

Le Loir et l'Argance disposent d'un objectif de qualité fixé par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) du Bassin Loire-Bretagne. Cet objectif de qualité est au niveau 1B (bonne qualité) au niveau de Durtal, et sur toute la partie aval du Loir.

- Constat de la qualité physico-chimique et biologique des cours d'eau

Par contre la rivière de l'Argance ne fait pas l'objet d'un suivi de sa qualité. Seule le Loir est suivi par les services du Réseau National de Bassin sur la commune de Lézigné.

La qualité des eaux interprétée à l'aide du SEQ-Eau³ est extraite du fascicule du Réseau National de Bassin regroupant les données disponibles de 1997 à 1999 et de 2000 à 2002 ; les résultats figurent dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Qualité des eaux du Loir en aval de Durtal- source Agence de l'Eau Loire Bretagne

	1997 - 1999	2000 - 2002	2003 ⁴
Matières organiques et oxydables	Moyenne	Moyenne	Passable
Matières azotées	Moyenne	Bonne	Passable
Nitrates	Mauvaise	Mauvaise	Mauvaise
Matières phosphorées	Moyenne	Moyenne	Bonne
Proliférations végétales	Mauvaise	Moyenne	Mauvaise

En 2000 – 2002, le bassin versant du Loir reste marqué par l'impact des rejets de la commune de la Flèche (département de la Sarthe). Les principales sources d'altération ponctuelles sont issues des agglomérations et des activités agroalimentaires⁵.

Le Loir se caractérise par une eutrophisation importante et précoce (dès le mois de mars). Actuellement, les objectifs de qualité du Loir ne sont pas respectés.

³ Le SEQ-Eau (Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau) constitue, depuis 1999, le nouvel outil d'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles. Cet outil a été conçu pour intégrer toutes les altérations du milieu (matières organiques et oxydables, matières azotées, phosphorées...) et définir l'aptitude du cours d'eau à satisfaire différents usages (production d'eau potable, loisirs aquatiques, irrigation...) et fonctions (biologiques).

⁴ Rivières du département – qualité 2003 constats et perspectives – Octobre 2004 – Préfecture 49 ; Conseil Général 49.

⁵ « La qualité des rivières dans votre département 2000 -2002 - Loire-Atlantique - RBDE Loire-Bretagne – Juillet 2004.

• Qualité hydrobiologique

Un IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) a cependant été réalisé à Durtal en mai 1999 par la brigade du Maine-et-Loire du Conseil Supérieur de la Pêche.

L'IBGN permet d'appréhender la qualité biologique des cours d'eau. Cette méthode fait l'objet d'une norme expérimentale AFNOR (T90-350 décembre 1992) qui fixe les modes de prélèvement (8 prélèvements de différents couples substrat-vitesse de 1/20 m²) et de traitement des invertébrés aquatiques. La liste faunistique obtenue donne la variété taxonomique et le niveau du groupe indicateur de la polluosensibilité du peuplement invertébré. Ces deux éléments permettent d'attribuer une note sur 20 à la qualité biologique du cours d'eau (IBGN).

En effet, les invertébrés colonisant la surface et les premiers centimètres des supports immergés intègrent dans le temps et dans l'espace les composantes de l'environnement aquatique (physico-chimie, habitats, perturbation ponctuelle ou chronique). Ces dernières se répercutant sur la structure du peuplement, l'analyse de sa composition et de sa diversité révèle la qualité générale du cours d'eau, qui conditionne son aptitude à héberger les invertébrés, mais aussi la chaîne alimentaire dans laquelle ils s'inscrivent.

L'analyse IBGN mise en œuvre par le C.S.P. en mai 1999 a permis de déterminer 28 taxons différents (dont la moitié est non significativement représentée), révélateur d'une diversité moyenne des habitats, avec 5 substrats représentés parmi les 9 répertoriés. Le courant relevé est presque toujours inférieur à 25 cm/s et souvent à 5 cm/s.

GROUPE INDICATEUR	4
TAXON INDICATEUR	Trichoptère
IBGN / 20	12

Le peuplement invertébré échantillonné dans l'Argance au droit de Durtal se caractérise par :

- Une qualité biologique moyenne à bonne qui montre une altération du milieu par une charge organique (dominance forte des taxons favorisés par la matière organique accumulée qui représentent 40,4 % de l'effectif total).
- Une forte représentativité des taxons Gammaridae (55,2 % de l'effectif), signe d'une faible pollution d'origine industrielle (métaux lourds...).

1.2.4.4. Faune piscicole

Les cours d'eau concernés directement ou indirectement par le projet d'aménagement sont les rivières du Loir et de l'Argance.

Ces deux cours d'eau sont classés en deuxième catégorie piscicole, le Loir relevant du domaine public et l'Argance du domaine privé.

Le Loir et l'Argance sont du domaine cyprinicole avec comme espèce repère le brochet.

La dernière pêche électrique réalisée sur l'Argance date du 11 mai 1999. Ce recensement fait état d'une relative diversité des espèces présentes (14 espèces recensées)⁶ :

Espèces	Effectif	Densité / 100m ²	Biomasse en g	Biomasse en g/100m ²
Able de Heckel	2	<<	2	*
Anguille	1	<<	296	73
Bouvière	1	<<	4	1
Brochet	1	<<	72	18
Carpe commune	1	<<	2300	567
Chevesne	3	1	523	129
Gardon	26	6	428	105
Goujon	7	2	250	62
Loche franche	1	<<	1	*
Poisson-chat	10	2	1536	378
Perche	1	<<	152	37
Perche Soleil	8	2	93	23
Rotengle	11	3	196	48
Truite arc-en-ciel	1	<<	214	53
Total	74	16	6067	1 494

L'Able de Heckel est une espèce faisant l'objet d'une forme de protection au niveau européen (annexe III de la Convention de Berne).

L'Able vit en banc et apprécie les eaux calmes, riches en végétation où il consomme des organismes zooplanctoniques et des larves d'insectes.

Le Brochet, la Bouvière et la Truite arc-en-ciel sont inscrits au livre rouge des espèces menacées (arrêté du 8 décembre 1988).

Sont interdits pour ces espèces l'enlèvement ou la destruction des œufs, et l'altération ou la destruction des milieux de reproduction notamment.

⁶ Source : C.S.P. – Brigade 49.

La dernière pêche électrique réalisée sur le Loir date du 9 septembre 2002. Ce recensement fait état d'une grande diversité des espèces présentes (18 espèces recensées)⁷ :

Espèces	Effectif	Densité / 100m ²	Biomasse en g	Biomasse en g/100m ²
Ablette	35	13,1	51	19,2
Anguille	9	3,4	3 152	1 175,9
Bouvière	248	92,5	374	139,6
Brème bordelière	43	16	625	233,2
Brochet	5	1,9	1 099	410
Carassin	1	0,4	494	184,5
Carpe commune	1	0,4	2 976	1 110,6
Chevesne	73	27,2	18 361	6 851
Gardon	189	70,5	1 077	401,7
Goujon	14	5,2	48	17,9
Gremille	1	0,4	8	2,9
Poisson-chat	2	0,7	379	141,4
Perche	24	9	648	241,8
Perche Soleil	9	3,4	211	78,7
Rotengle	8	3	738	275,2
Sandre	1	0,4	22	8,1
Tanche	3	1,1	348	129,9
Vandoise	1	0,4	11	3,9
Total	667	249	30 620	11 425

La Vandoise est une espèce faisant l'objet d'une forme de protection au niveau européen (annexe III de la Convention de Berne).

Elles aiment les eaux claires et pures mais aussi rapides, de préférence sur des fonds de graviers. Grégaire, la vandoise vit en banc, parfois important lorsqu'elle est de petite taille.

La Bouvière est une espèce protégée au niveau européen (annexe II de la Directive Habitat Faune Flore). Elle a besoin pour son développement d'une assez bonne qualité d'eau pour permettre le développement des moules d'eau douce *Unio* ou *Anondonta* nécessaire à sa reproduction.

Le Brochet, la Vandoise, la Bouvière sont inscrits au livre rouge des espèces menacées (arrêté du 8 décembre 1988).

Sont interdits pour ces espèces l'enlèvement ou la destruction des œufs, et l'altération ou la destruction des milieux de reproduction notamment.

⁷ Source : C.S.P. – Brigade 49.

1.2.5. LE SDAGE ET LE SAGE

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux**, adopté par le Comité de Bassin le 4 juillet 1996, définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne et a pour ambition de concilier l'exercice des différents usages de l'eau avec la protection des milieux aquatiques.

La lutte contre les pollutions et la réduction aussi bien par temps de pluie que par temps sec des rejets urbains afin de satisfaire aux objectifs de qualité des eaux fixés pour les eaux superficielles constitue une des préconisations générales édictées par le SDAGE.

De même pour la maîtrise du ruissellement dans les zones urbaines où le SDAGE préconise la réalisation de bassins d'orages pour limiter les effets des crues.

Le bassin versant concerné par la zone d'étude est inclus dans le périmètre du S.A.G.E. (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du Loir actuellement en cours d'élaboration.

Le S.A.G.E. du Loir est actuellement en phase de pré-élaboration (en janvier 2005).

Le périmètre du S.A.G.E. a été déterminé (arrêté préfectoral du 10 juillet 2003) et représente une superficie de 8 300 km².

La Commission Locale de l'Eau a été arrêtée le 8 novembre 2004.

Les principaux enjeux de ce S.A.G.E. sont :

- ⇒ La qualité des eaux de surface,
- ⇒ La lutte contre l'eutrophisation,
- ⇒ La ressource en eau potabilisable,
- ⇒ La gestion quantitative de la ressource (inondation et étiage),
- ⇒ La protection des populations piscicoles.

1.2.6. FONCTIONS ET USAGES DE L'EAU

1.2.6.1. Prélèvements

• Prélèvements en eau particuliers et irrigation

Un point de prélèvement d'eau à usage industriel est recensé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne pour l'année 2003⁸ sur la commune de Durtal.

Ce point de prélèvement consiste en un puits de 3 m de profondeur déclarée, dans la nappe

⁸ Source : Centre de documentation de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne mars 2005.

alluviale. Il concerne la société Mondio Atlantique située à la Petite Bazillière à l'est de Durtal (entreprise de conception, de réalisation et d'impression de carton ondulé).

Des puits de particuliers ont pu être recensés au niveau des Beillardières, de la Pichonnière, et au sud de la zone du Cloteau.

Aucun forage déclaré n'intéresse directement la zone d'étude ou n'est utilisé pour l'adduction publique en eau potable.

- **Prélèvements en eau potable**

La commune de Durtal dispose sur son territoire d'un captage d'adduction en eau potable : prise d'eau dans le Loir le Gouis⁹.

Celui-ci est situé à l'est du centre-ville de Durtal, et donc en amont hydraulique des zones d'étude.

Les périmètres de protection de ce captage n'interfèrent pas avec la zone d'étude.

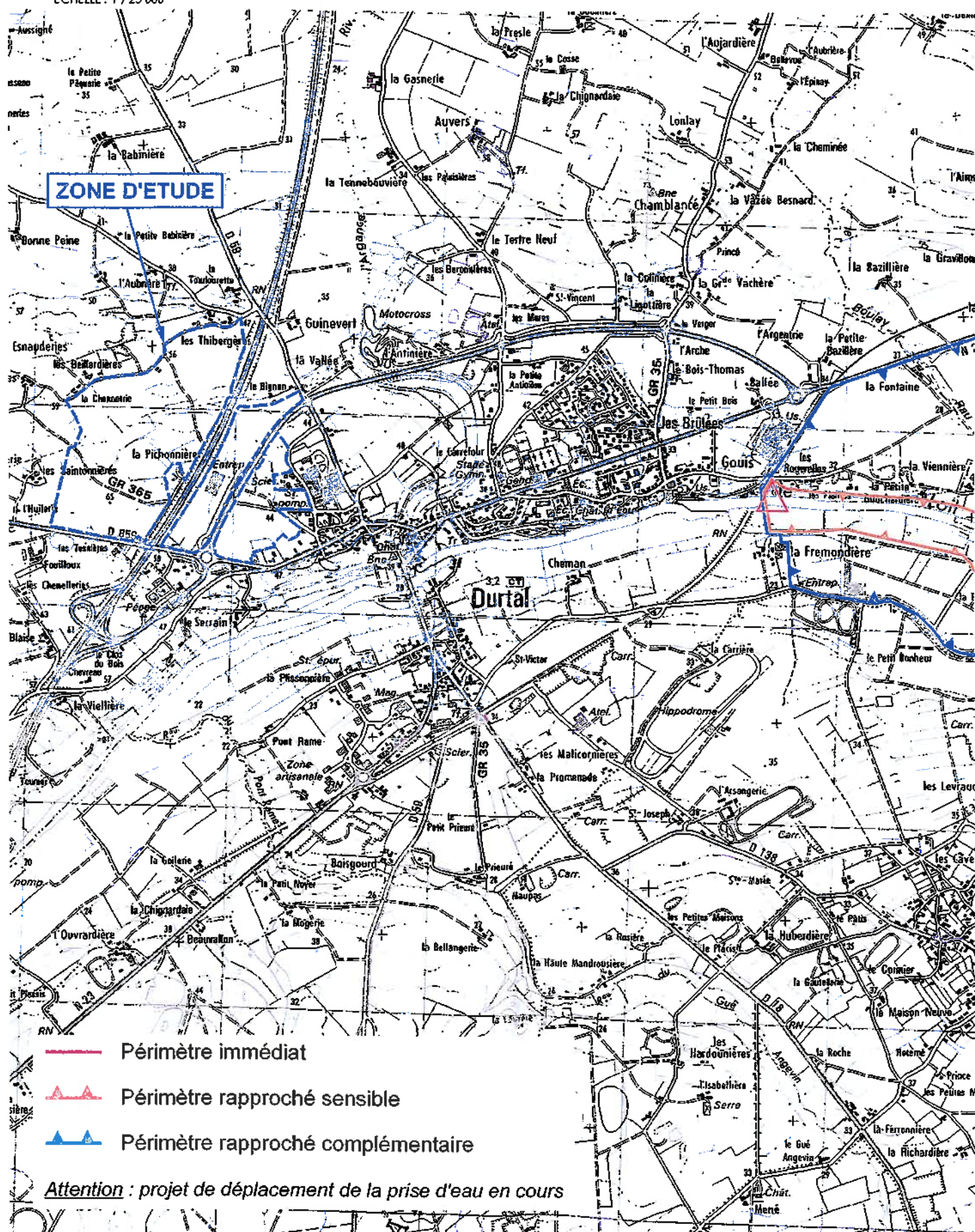
Il faut par ailleurs noter qu'un projet de déplacement de la prise d'eau est actuellement en cours d'étude. Ce déplacement se ferait en amont de la prise d'eau existante.

⁹ Source : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Maine-et-Loire.



ECHELLE : 1 / 25 000

Captage et périmètre de protection



Fond cartographique : IGN
Source : D.D.A.S.S. de Maine et Loire

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

1.2.6.2. Assainissement

• Eaux usées

Le Loir constitue le milieu récepteur préférentiel des eaux usées issues du centre-ville de Durtal.

La station d'épuration est de type boues activées et est d'une capacité de 3 500 équivalents habitants, soit 600 m³/jour et 190 kg de DBO₅ / jour¹⁰.

Le réseau d'eau usée, exclusivement séparatif, représente sur la commune de Durtal une longueur de 18 km.

La partie ouest de la commune (ouest de l'autoroute) ne dispose pas d'un assainissement collectif.

1.2.6.3. Loisirs aquatiques

La pêche est pratiquée sur le Loir au sein de la commune de Durtal. Le ruisseau qui traverse la zone d'étude à l'ouest de l'autoroute A11 ne fait pas l'objet d'activité piscicole.

Celle-ci est gérée sur la commune de Durtal par l'A.A.P.P.M.A.¹¹ des Boërs Durtalois.

Aucun alevinage n'est réalisé au niveau de ce ruisseau.

1.3.CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

1.3.1.PAYSAGE

La commune de Durtal fait partie à l'échelle du département de Maine-et-Loire de l'unité paysagère des Plateaux du Haut Anjou¹². Cette unité est structurée par les vallées des cours d'eau qui la traversent et notamment par le Loir. Le coteau rive gauche du Loir constitue la limite topographique et visuelle de cette unité. Le bocage rythme encore le paysage, mais le maillage des haies s'est décousu au gré des remembrements et des nouvelles orientations agricoles.

¹⁰ Source : SATESE – Conseil Général du Maine-et-Loire.

¹¹ Association Agrée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques.

¹² Source : Atlas des paysages de Maine-et-Loire – Edition le polygraphe 2003.

Au niveau du périmètre d'étude, quatre ambiances paysagères principales ont été distinguées :

- la plaine agricole semi-ouverte à tendance bocagère ;
- des paysages agricoles fermés à tendance bocagère ;
- des paysages urbanisés ;
- des paysages de transition entre le secteur urbanisé et le secteur rural.

⇒ *La plaine agricole - paysage semi-ouvert à tendance bocagère*

Cette première entité paysagère prédomine dans le secteur ouest du Parc d'Activités des Portes de l'Anjou, et alterne avec les paysages à dominance urbaine du bourg de Durtal à l'est. Ce paysage se caractérise par de larges champs de vision et le fait que tout élément vertical constitue une accroche visuelle majeure (arbres isolés, bâtiments agricoles ou industriels).

Ce paysage est largement perceptible lors de déplacements sur la voie communale qui mène aux Beillardières et aux Thibergères.

A partir de cette voie, l'ouverture du paysage et l'orientation topographique offrent une vue panoramique sur la zone d'étude et en arrière plan, sur le centre-ville de Durtal.

Le bâti dans ce secteur est ancien et majoritairement isolé. Il est constitué de fermes et d'habitats isolés.

La trame bocagère a, sur ce secteur, largement été réduite. Ne restent alors que quelques haies de qualité variable assurant la limite entre des parcelles pâturées. Ces haies et quelques alignements d'arbres viennent rythmer le paysage. Cette végétation espacée et peu dense assure un morcellement limité du paysage et des filtrations épisodiques.

La topographie, marquée par la présence d'un ruisseau affluent de l'Argance qui découpe la zone d'étude d'est en ouest, permet de maintenir des champs de vision lointaine.

⇒ *Paysage agricole fermé à tendance bocagère*

Cette entité paysagère, localisée au nord du parcours du GR 365, à l'ouest du lieu-dit la Pichonnière, se caractérise par une densification des haies et une topographie qui réduisent les possibilités de visions lointaines.

Le champ de vision est régulièrement occupé par des éléments végétaux qui le scindent ou l'obstruent.

Un des éléments marquants de ce paysage est l'alignement d'arbres (chênes pédonculés et châtaignés essentiellement) qui borde la rive nord du GR 365, dans son franchissement ouest-est du secteur du Parc des Portes de l'Anjou. La strate arbustive de qualité et de densité

variable soulignent ponctuellement cet alignement d'arbres et accompagne le cheminement piétonnier.

⇒ *Paysage urbanisé résidentiel*

Sur le secteur d'étude, le centre-ville de Durtal matérialisent le paysage urbain résidentiel. Celui-ci constitue les limites est du paysage agricole, pour une vision depuis la voie de contournement de Durtal.

Les alignements d'habitations forment alors un écran visuel fort.

⇒ *Paysage transition entre le secteur urbanisé et le secteur rural*

Ce paysage caractérise l'essentiel des secteurs des Ormeaux, du Cloteau et du Bignon.

Cette entité paysagère localisée sur la partie ouest du bourg de Durtal, se caractérise par une topographie peu marquée, la proximité du bourg de Durtal et une urbanisation (activités) en cours.

Ce paysage est ainsi caractérisé par une omniprésence du contexte agricole entre la voie de contournement et le bourg de Durtal. Les infrastructures routières (voie de contournement, autoroute) et le bâti d'activités (à l'est de l'autoroute) constituent les éléments urbains marquant une mutation en cours du paysage.

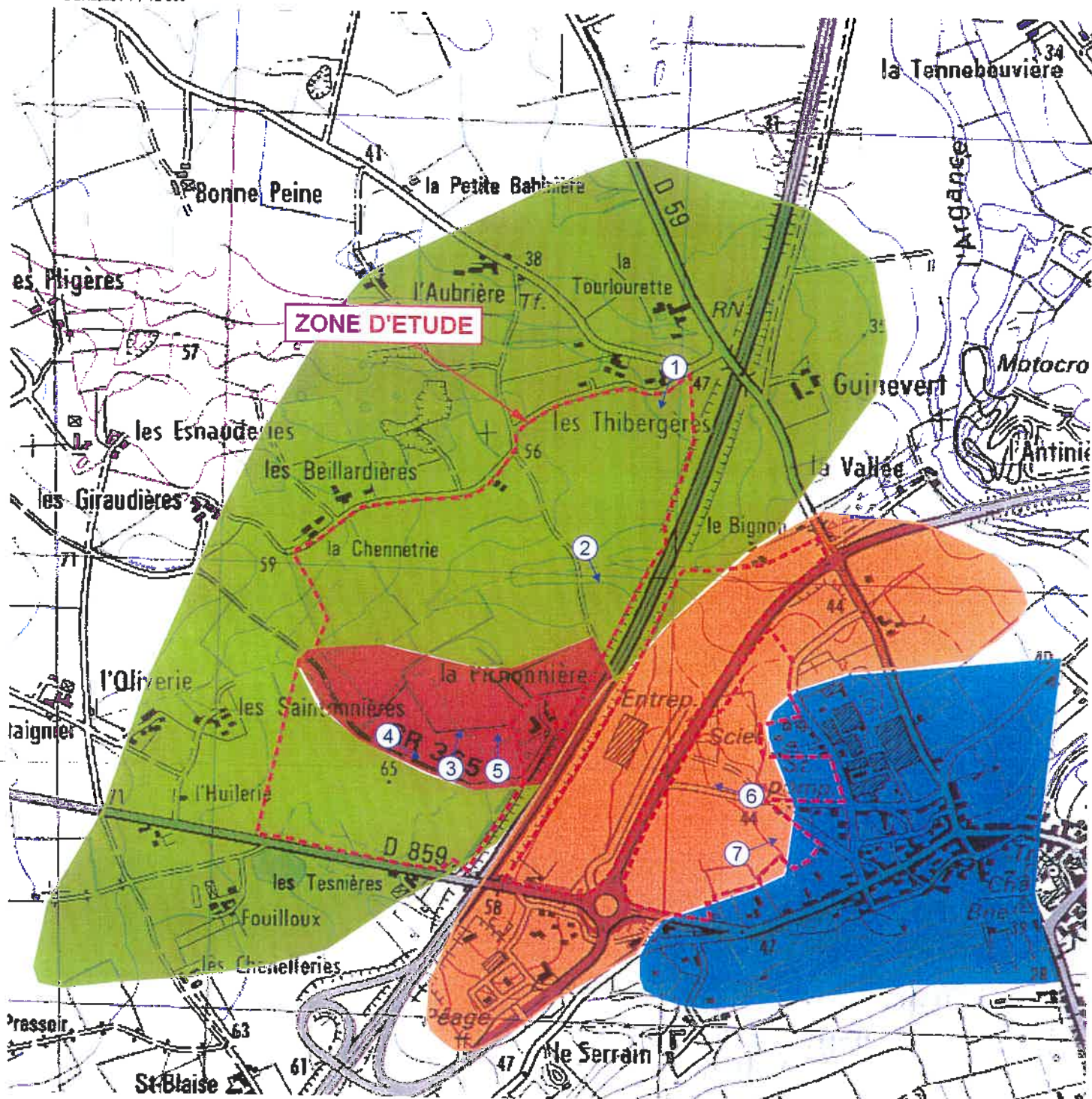
Ainsi, même si le contexte agricole demeure présent, le champ de vision est régulièrement occupé par des éléments urbains (bourg de Durtal, bâti d'activité, infrastructure routière) qui le scindent ou l'obstruent.

Ce paysage constitue une brève transition entre le paysage agricole à l'ouest de l'autoroute et le paysage urbain (dominance résidentielle) caractérisant le bourg de Durtal.



ECHELLE : 1 / 12 500

Contexte paysager



⑥ Localisation des prises de vue

■ Paysage fermé à tendance bocagère

■ Paysage semi-ouvert

■ Paysage de transition entre milieux urbain et rural

■ Paysage urbanisé

Fond cartographique : IGN

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

Contexte paysager et vues du site



Vue panoramique sur Durtal



audières



5 Paysage fermé



7 Limite est de la zone d'étude - le bourg de Durtal

1.3.2.PATRIMOINE CULTUREL

Les monuments historiques recensés sur la commune de Durtal¹³ sont :

- Le Château du centre-ville de Durtal classé par arrêtés du 22 mai 1900 et du 26 juin 1950 (éléments classés enceinte et porte de Veron).
- Le Château de la Motte-Grollier, au nord de la commune, inscrit par arrêté du 13 août 1991.
- Le Château Bosset, inscrit par arrêté du 1^{er} juillet 1987 et classé par arrêté du 26 janvier 1989.
- Le Manoir de Serrain, à l'ouest du centre-ville de Durtal, inscrit par arrêté du 19 décembre 1985.

Seul le secteur Est de la zone d'étude est concerné par les périmètres de servitude de 500 mètres du Manoir de Serrain, du Château Bosset et à l'extrémité est par celui du Château..

Par ailleurs, dans le cadre de pré-inventaires, la D.R.A.C. Pays-de-la-Loire recense le patrimoine suivant :

- la Chapelle Marie-Madeleine, au niveau du centre-ville (quartier Saint-Léonard) ;
- le Château de Grip ;
- le Château de Durtal ;
- le four à chaux au niveau du lieu-dit Gouis (est du centre-ville de Durtal) ;
- la halle de Durtal en centre-ville ;
- le manoir, au niveau du lieu-dit les Arcis ;
- le manoir d'Auvers, au niveau du lieu-dit Gouis ;
- le moulin à eau au niveau du centre-ville ;
- le pont de la RN 23, sur le Loir ;
- la Porte Verron ;
- l'Ecluse au niveau du lieu-dit Chalou ;
- l'Eglise Saint-Julien au niveau du lieu-dit Gouis.

Pour ce qui concerne le patrimoine archéologique, le Service Régional de l'Archéologie des Pays-de-la-Loire recense une entité archéologique à l'intérieur de la zone d'étude ouest, à hauteur du lieu-dit les Thibergères.

Le chemin de grande randonnée GR 365 interfère directement avec la zone d'étude située à l'ouest de l'autoroute A11, et longe la zone d'étude située à l'est.
Aucun sentier inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR) n'interfère avec la zone d'étude¹⁴.

¹³ Source : D.R.A.C. Pays-de-la-Loire.

¹⁴ Source Conseil Général du Maine et Loire.



ECHELLE : 1 / 25 000

Patrimoine culturel

ZONE D'ETUDE

Durtal



Entité archéologique



Monument classé



Monument inscrit



Pré-inventaire



Périmètre de protection



Chemin de grande randonnée
GR 35 et GR 365

Fond cartographique : IGN

Source : DRAC Pays de Loire - Conseil général du Maine et Loire

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

1.4.CADRE BIOLOGIQUE

1.4.1.VEGETATION

Le secteur d'étude s'inscrit dans une zone péri-urbaine, où, du fait de la pression anthropique, la part des espaces « naturels » est réduite.

Les différentes formes de végétation présentes sur le secteur d'étude ou ses abords sont :

- les haies bocagères et les boisements,
- les prairies post-culturelles et les prairies de fauche,
- les prairies pâturées,
- quelques zones humides ponctuelles localisées,
- les zones cultivées et vergers,
- les jardins, espaces verts...

Les espaces jardinés, cultivés, en verger ou déjà urbanisé ne laissent que peu de place, voire pas du tout, aux espèces végétales sauvages et ne seront donc pas abordés ici.

1.4.1.1.Haies bocagères

Les haies bocagères de la zone d'étude appartiennent à la série du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), caractéristique de la région. On y retrouve les espèces arborées et arbustives suivantes : le Noyer amer (*Carya cordiformis*), le Coudrier (*Corylus avellana*), le Lierre (*Hedera helix*), le Cerisier (*Prunus sargentii*), l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* L.), le Châtaigner (*Castanea sativa*) et le Cornouiller mâle (*Cornus mas*).

Ces haies présentent, en terme de constitution (continuité, nombre de strates présentes), une qualité hétérogène. Elles souffrent pour la plupart d'un défaut d'entretien.

Ces haies présentent un intérêt notamment paysager et faunistique (rôle de refuge et de transit de la faune locale).

1.4.1.2.Prairies et friches

Les prairies naturelles recensées sur la zone d'étude sont de type mésophile (peu à moyennement humides). On y retrouve les espèces végétales caractéristiques de ce type de végétation : ray grass commun, renoncule âcre, ...

La présence de pâturages ou de fauches implique la réduction des évolutions vers des formations hautes. Les bordures de voies et de prés laissent toutefois se développer des espèces florescentes telles :

Primevère officinale (*Primula officinalis*) ;
Jacinthe des bois (*Endymion nutans*) ;
Cerfeuil des bois (*Anthriscus silvestris*) ;
Euphorbe des bois (*Euphorbia amygdaloides*) ;
Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*) ;
Renoncule acre (*Ranunculus acris*) ;
Pâquerette (*Bellis perennis*) ;
Crambé (*Crambe cordifolia*) ;
Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) ;
Margueritte (*Leucanthemum vulgare*) ;
Pissenlit (*Taraxacum officinale*).

Enfin, localement, les haies bordant ces prés et chemins empiètent vers l'intérieur des parcelles où se développent de jeunes sujets d'arbres et d'arbustes, appartenant aux espèces présentes dans les haies voisines : chêne, prunellier, ronces, ajoncs.

1.4.1.3. Zones humides

Sur le secteur d'étude, les zones humides et plans d'eau se situent en limite ou à l'extérieur du périmètre d'étude.

Au niveau du lieu-dit la Pichonnière se trouve ainsi (à l'extérieur de la zone d'étude) une mare privée, fortement eutrophisée. Elle présente un faible potentiel floristique et faunistique.

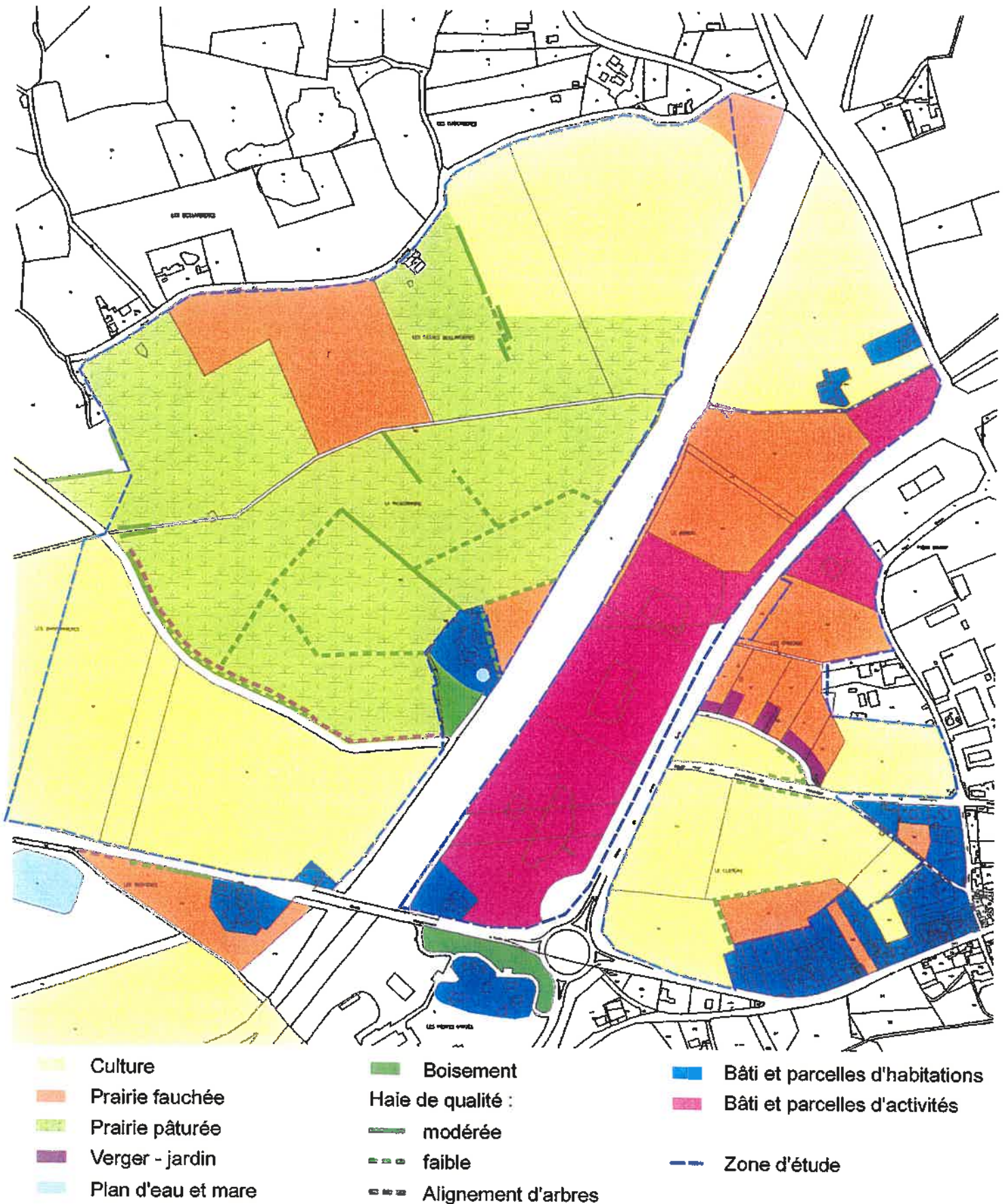
En limite sud de la zone d'étude du Parc d'Activité des Portes de l'Anjou, en bordure de la route départementale 859, se développent au niveau du fossé nord essentiellement des joncs épars. L'existence de cette zone humide tient à un défaut d'écoulement dû notamment à une végétation sur-abondante.

Le ruisseau qui traverse la zone d'étude du Parc d'activités des Portes de l'Anjou présente une végétation rivulaire éparse constituée de joncs épars peu développés. Le lit du ruisseau est masqué par un roncier assez dense.



ECHELLE : 1 / 7 000

Occupation du sol - végétation



1.4.2.LA FAUNE

Les potentialités d'accueil de la faune sauvage sur la zone d'étude sont liées à la diversité des milieux présents, qui apparaît ici moyenne : prairies mésophiles, haies bocagères, petit boisement au niveau de la Pichonnière.

D'une manière générale, le bocage constitue l'une des formes d'occupation du sol les plus favorables à la diversité de la faune. L'interface haies-prairies crée un « effet lisière », zone de transition entre biotopes homogènes, présentant une diversité et une abondance d'espèces animales supérieures à celles rencontrées dans chacun des biotopes contigus.

Mammifères

⇒ Concernant la zone d'étude des Ormeaux, l'enclavement de ce secteur au sein d'une zone urbanisée limite les potentialités d'accueil du site vis-à-vis de la faune sauvage.

En ce qui concerne les petits mammifères, les espèces potentiellement présentes appartiennent au cortège habituel, caractéristique de ce type d'espace :

- Insectivores : hérisson, musaraignes, taupe,
- Rongeurs : écureuil, campagnols, mulots, surmulot,
- Lagomorphes : lapin de garenne, lièvre.

La présence sur le site, en passage, de grands mammifères (sangliers, chevreuils) est limitée du fait de la proximité des zones urbaines.

⇒ Concernant la zone d'étude du Parc d'activités des Portes de l'Anjou, le potentiel est beaucoup plus important, avec au niveau de la Pichonnière essentiellement, un maillage bocager relativement serré.

Les boisements, les bosquets et les haies de ce secteur qui parsèment les espaces exploités, constituent des zones de refuge et de nourriture pour les populations de micromammifères citées précédemment. La présence de carnivores (renard, blaireau, fouine, putois) est également probable.

Les grands mammifères sont représentés par le sanglier et le chevreuil.

Oiseaux

En ce qui concerne l'avifaune, les espèces dominantes appartiennent au cortège habituel des milieux ouverts et cultivés représentés notamment par de petits passereaux communs.

La présence de haies bocagères permet également l'accueil d'espèces de milieux semi-ouverts et/ou forestières.

Ce type de milieu offre les biotopes les plus intéressants pour les oiseaux. Parmi les espèces susceptibles d'être présentes, on note :

- des espèces fréquentant le feuillage, soit au niveau des arbustes (troglodyte, rouge-gorge, fauvette à tête noire, pouillot véloce, merle noir...), soit au niveau de la strate arborescente (pinson des arbres, tourterelle des bois, geai des chênes, coucou gris, etc.),
- des espèces arboricoles exploitant les écorces des troncs et des basses branches (sittelle, grimpereau des jardins, pic épeiche).

Amphibiens et reptiles

Seul le secteur du ruisseau qui partage le secteur d'étude du Parc d'activités des Portes de l'Anjou est susceptible d'abriter des espèces inféodées aux milieux aquatiques. Il s'agit, pour les amphibiens des crapauds et grenouilles ; et pour les reptiles de la couleuvre à collier.

Dans le reste du périmètre, on trouvera potentiellement les espèces de reptiles affectionnant les bosquets, les haies et les friches qui subsistent à savoir : le lézard vivipare, le lézard des murailles et l'orvet, la couleuvre verte et jaune, la vipère aspic.

1.4.3.MILIEUX NATURELS

Le périmètre du site de l'aménagement n'interfère avec aucune des mesures d'inventaire, de gestion ou de protection suivantes :

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO),
- Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- Zone d'application de la Convention de RAMSAR,
- Arrêté préfectoral de protection de biotope,
- Réserve naturelle ou réserve naturelle volontaire,
- Parc Naturel Régional (PNR).

Par contre, le territoire communal de Durtal est concerné par différentes zones faisant l'objet d'inventaires :

- le **site inscrit de la Vallée du loir et le village de Huillé** (site inscrit par arrêté du 20 avril 1976 et du 19 août 1976), situé à environ 1,5 km en aval de la zone d'étude ;
- La **Z.N.I.E.F.F. de type I¹⁵ dite de « l'Etang de Singé »**, au sud de la commune, présente une série d'étangs avec ceintures de végétation. Ce site présente un intérêt botanique et ornithologique.
- La **Z.N.I.E.F.F. de type I dite « Etang de la table au Roy »** au sud de la commune, est un étang forestier qui présente un intérêt essentiellement floristique (présence d'une espèce végétale protégée au niveau nationale).
- La **Z.N.I.E.F.F. de type I dite « du Pont entre la Bousserie et la Presle »**, sur l'Argance, au nord du centre ville de Durtal, et en amont hydraulique de la zone d'étude. Ce site présente un intérêt essentiellement faunistique, puisqu'il constitue un site d'estivage de chiroptères (Vespertilion de Daubenton).
- La **Z.N.I.E.F.F. de type II dite de « la Vallée du Loir »** est constituée de vallées humides, de quelques boisements, et de pelouses sèches sur les coteaux.
L'intérêt de cette zone est à la fois paysager, mammologique (présence en plusieurs points de la Musaraigne aquatique). L'intérêt ornithologique et botanique de la zone se révèle moins bien connu.
- La **Z.N.I.E.F.F. de type II dite de « la Forêt et de l'Etang de Chambiers »** est constituée de landes, de pinèdes et d'étangs.
Cette zone présente un fort intérêt ornithologique et botanique (du fait d'une végétation riche caractéristique des landes).

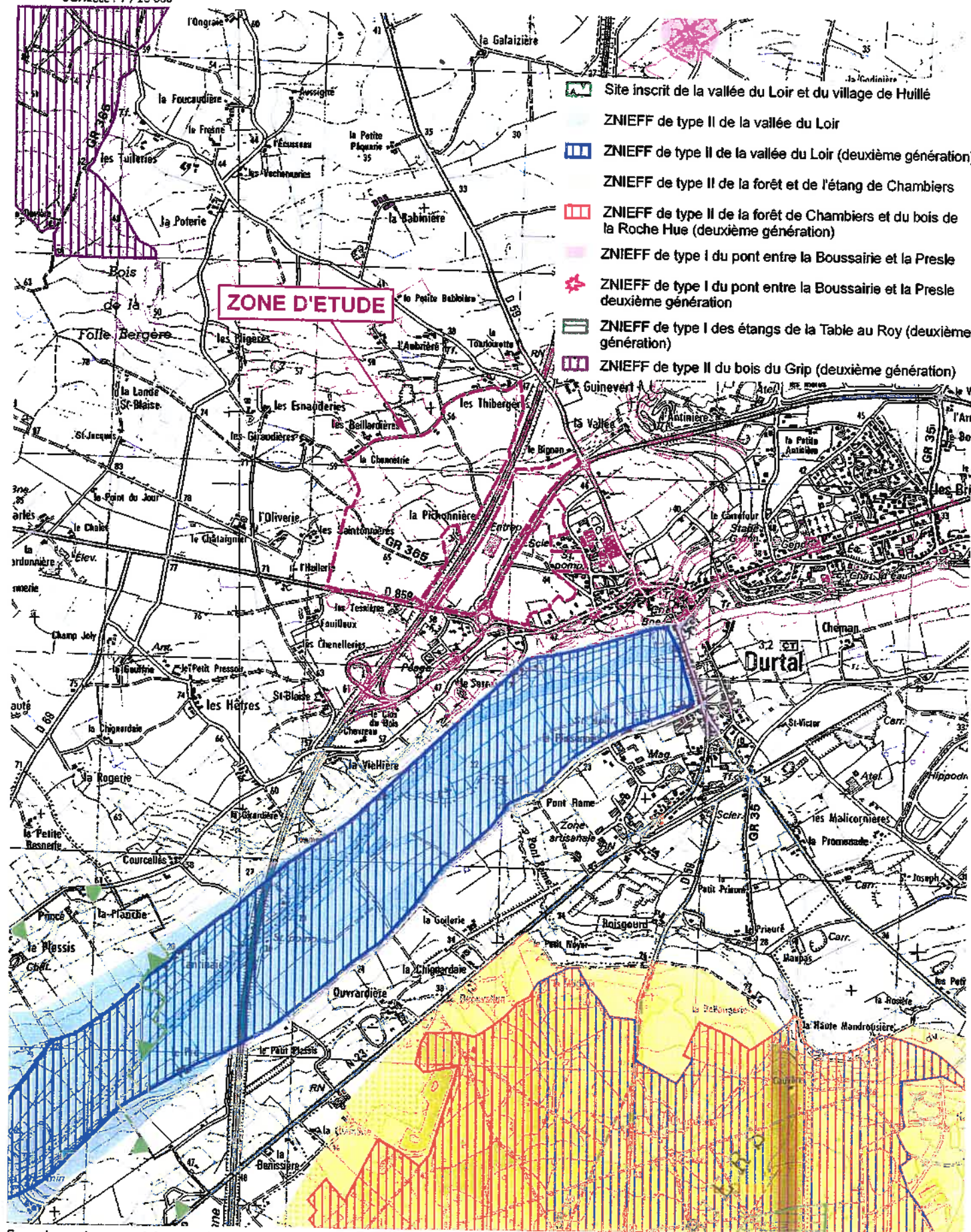
Notons enfin, à environ 1,5 km au nord-ouest de la zone d'étude la présence de la Z.N.I.E.F.F. de type II de deuxième génération du Bois du Grip.

¹⁵ ZNIEFF de type I : secteur d'une superficie en général limitée, caractérisé par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel ou régional.
ZNIEFF de type II : vaste ensemble naturel, peu modifié et riche de potentialités biologiques



ECHELLE : 1 / 25 000

Patrimoine naturel



Fond cartographique : IGN
Source : DIREN Pays de la Loire

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

1.5.CADRE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

1.5.1.DEMOGRAPHIE

1.5.1.1.Population totale

Les informations qui suivent sont extraites du recensement général de la population (INSEE - 1999).

Tableau 4 : Population totale

	<i>Nombre d'habitants</i>			<i>Evolution en %</i>	
	1982	1990	1999	1982-1990	1990-1999
Commune de Durtal	3 248	3 198	3 237	-1,5%	1,2%
Canton de Durtal	8 725	8 784	9 254	+ 0,7%	+ 5,4%

Durtal a vu sa population faiblement évoluer entre 1982 et 1999 (- 0,3 % sur cette période).

La commune a enregistré une croissance démographique entre 1990 et 1999 due notamment à un solde naturel positif.

Elle a ainsi su exploiter sa situation à proximité de l'agglomération angevine.

L'examen de l'évolution de la population aussi bien à l'échelle du département, du canton et de la commune met en évidence une accentuation ou du moins un maintien de la croissance démographique sur la période 1990-1999.

Tableau 5 : Répartition de la population par tranche d'âge à Durtal

Tranche d'âges	1982	1990	1999
0 à 19 ans	32,5%	28,1%	25,2%
20 à 39 ans	25,4%	27,9%	25,7%
40 à 59 ans	21,9%	21,3%	23,5%
60 à 74 ans	12,4%	13,4%	15,3%
75 ans ou plus	7,8%	9,3%	10,2%

La répartition par tranche d'âge observée sur les 3 derniers recensements (1982, 1990 et 1999) met en évidence un vieillissement de la population, avec surtout une diminution constante sur l'ensemble de cette période de la part de la tranche d'âge 0-19 ans, qui ne représente plus en 1999 qu'un peu moins de 25,2 % de la population.

On observe parallèlement une augmentation importante de la part des 40-74 ans et des plus de 75 ans sur la période 1990-1999.

La tranche d'âge 20 – 39 ans évolue de façon moins marquée.

Tableau 6 : Répartition de la population selon la taille des ménages à Durtal
(Données INSEE 1999)

% total des ménages	Taille des ménages (en nombre de personnes)					
	1	2	3	4	5	6 ou +
1999	29,0%	33,7%	14,2%	15,5%	5,8%	1,8%
1990	26,1%	31,1%	14,5%	16,1%	9,2%	3,0%
1982	23,0%	27,9%	16,7%	16,2%	10,1%	6,1%

On observe une diminution constante de la taille moyenne des ménages sur Durtal, avec une nette domination des ménages de 1 et de 2 personnes, l'ensemble représentant plus de la moitié des ménages en 1999.

1.5.1.2. Population active

En 1999 (données INSEE), la part de la population active ayant un emploi se répartie comme suit :

Tableau 7 : Part de la population active ayant un emploi (Données INSEE 1999)

Commune	Population active (%) ayant un emploi	% de la pop active ayant un emploi travaillant sur le lieu de résidence
Durtal	42,7 %	47,63%
Canton de Durtal	42,4 %	37 %

Le taux d'activité à Durtal (pourcentage de personnes actives dans la population totale) est légèrement supérieur à la moyenne des communes du canton.

Le taux de population active ayant un emploi et travaillant sur le lieu de résidence est plus élevé sur la commune de Durtal qu'à l'échelle du canton.

Ces chiffres montrent la forte influence des activités proposées par la ville de Durtal, pôle d'emploi au sein de son canton.

Le taux de chômage atteint 10,7 % sur la commune de Durtal, 10,1 % à l'échelle du canton, en 1999.

1.5.2. ACTIVITES ECONOMIQUES

1.5.2.1. L'agriculture

L'activité agricole occupe une part importante du territoire de Durtal : la Superficie agricole utilisée (SAU) communale représente 2 569 ha, soit 42,4 % de la superficie communale totale.

L'évolution de l'agriculture sur la commune sur les 20 dernières années (1979-2000) a été marquée par les éléments suivants¹⁶ (cf. tableaux ci-dessous) :

- une diminution constante du nombre d'exploitations, parallèlement à une augmentation de leur taille,
- concernant les natures de culture, une diminution de la superficie toujours en herbe (disparition des prairies naturelles) parallèlement à une croissance des prairies temporaires et des terres labourables,
- concernant l'élevage, un retrait du nombre de bovins, une augmentation importante des porcins et une ample fluctuation des volailles.

Tableau 8 : Evolution des exploitations agricoles sur la commune

Généralités	1979	1988	2000
Nombre d'exploitations (total)	141	102	59
Nombre d'exploitations professionnelles	86	61	35
Superficie agricole utilisée - SAU (ha)	3 696	3 104	2 846
SAU moyenne par exploitation (ha)	36	46	75

Tableau 9 : Age des chefs d'exploitation

Age des chefs d'exploitation et coexploitants	1979	1988	2000
Moins de 40 ans	26	28	14
40 ans à moins de 55 ans	60	34	30
55 ans et plus	55	45	22
Total	141	107	66

¹⁶ source : Recensement Général Agricole de 1979, 1988, 2000

Tableau 10 : Occupation des parcelles et cheptel

Types d'occupation des parcelles	1979	1988	2000
Terres labourables (ha)	1 637	1 764	1 900
Céréales (ha)	746	797	810
Superficie fourragère principale (ha)	2 786	1 971	1 577
Superficie toujours en herbe (ha)	1 934	1 177	865
Prairies temporaires (ha)	260	254	331

Cheptel	1979	1988	2000
Total bovins	3 852	3 112	2 805
Total volailles	19 947	29 252	22 543
Total porcins	662	1 255	3 096

La zone d'étude ouest est actuellement exploitée par quatre exploitants agricoles¹⁷ :

N°	Exploitant	Siège d'exploitation	Superficie exploitée concernée par le projet du Parc d'activités des Portes de l'Anjou en ha
1	Chevreaux Michel	La Tourlourlette	20,28 ha
2	Aléaume	Les Beillardières	6,40 ha
3	Poirier Marc	Le Fouilloux	13,14 ha
4	Coupey René	La Grande Motte	18,92 ha

Les sièges d'exploitation concernés sont situés en périphérie de la zone d'étude.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par la proximité (inférieur à 1 kilomètre) des exploitations agricoles soumises à la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement¹⁸ suivantes :

Localisation (lieu-dit)	Statut	Nature de l'activité	Distance minimale de la limite du périmètre d'étude
Le Fouilloux	Déclaration	Elevage de bovins Elevage de porcins	< 150 m
La Tennebouvrière	Déclaration	Elevage de bovins	1 km

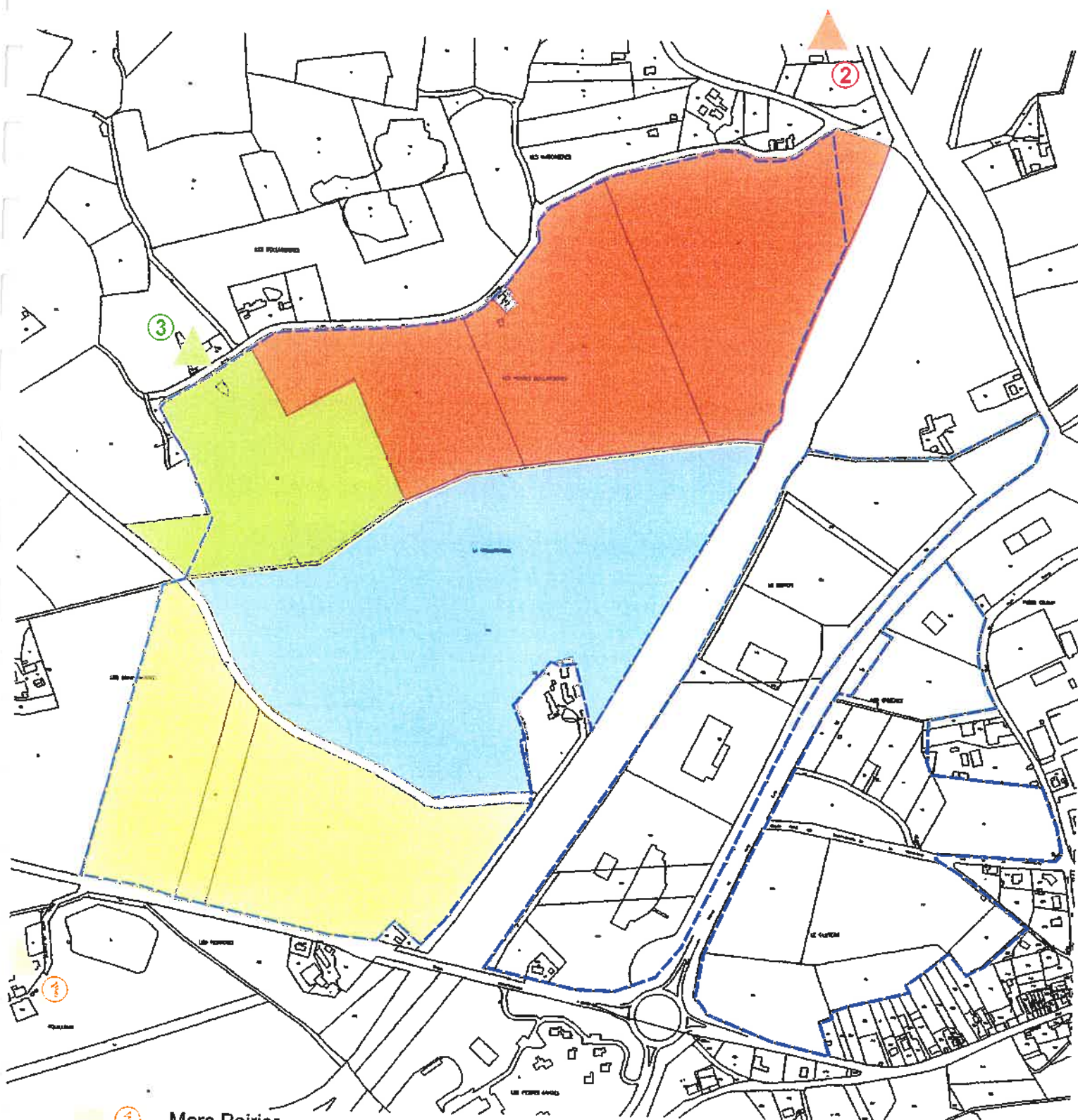
¹⁷ Source : Mairie de Durtal.

¹⁸ Source : Direction des Services Vétérinaires de Loire-Atlantique.



ECHELLE : 1 / 7 000

Exploitations agricoles concernées



- ① Marc Poirier
- ② Michel Chevreux
- ③ André Aléaume
- ④ Couppey René

▲ Siège d'exploitation

— Zone d'étude

Fond cartographique : cadastre

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

1.5.2.2. Industrie et artisanat

L'agglomération d'Angers, située à environ 40 kilomètres du centre-ville de Durtal, constitue un pôle économique et d'emploi majeur au niveau régional.

A un niveau plus local, la commune de la Flèche (département de la Sarthe) constitue pour les communes voisines un pôle d'attraction en matière d'emploi dans le secteur industriel.

Durtal compte environ 130 commerces, artisans et industries qui pourvoient à l'emploi d'environ 1600 personnes.

Au niveau de la commune de Durtal, les zones artisanales et d'activités se sont développées le long des axes majeurs de circulation :

- La route nationale 23 : zone de Pont Rame au sud et zone de la Fontaine à l'est ;
- L'autoroute A11 et la voie de contournement de Durtal : zones du Cloteau, des Ormeaux I, de Bignon.

Actuellement sur Durtal, les possibilités d'implantation de nouvelles entreprises sont réduites, du fait d'un manque d'offre d'emplacement.

1.5.2.3. Commerces et services

La commune du Durtal offre une gamme étendue de commerces et services, principalement localisés dans le bourg.

On dénombre notamment en matière de service et d'équipement public :

- ⇒ un collège ;
- ⇒ deux écoles primaires (dont une privée) ;
- ⇒ un relais d'assistances maternelles et une halte garderie ;
- ⇒ une école municipale des sports
- ⇒ une maison de retraite ;
- ⇒ une trésorerie ;
- ⇒ une gendarmerie ;
- ⇒ une caserne de pompiers ;
- ⇒ un bureau de poste ;
- ⇒ la Direction Départementales de l'Equipement ;
- ⇒ un bureau de la sécurité sociale ;²
- ⇒ deux pharmacies ;
- ⇒ quatre médecins généralistes ;
- ⇒ deux cabinets d'infirmières ;
- ⇒ deux dentistes ;
- ⇒ un service d'ambulances ;
- ⇒ ...

En matière de commerce de proximité, on dénombre notamment:

- ⇒ six restaurants dont un hôtel-restaurant ;
- ⇒ trois établissements bancaires et un bureau de poste ;
- ⇒ un supermarché ;
- ⇒ quatre garages ;
- ⇒ divers commerces de proximité (boulangers, charcutiers, ...) ;
- ⇒ ...

1.5.3.EQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES

1.5.3.1.Le bâti d'habitat

L'habitat est bien représenté sur en bordure du site d'implantation du Parc d'Activités. La densité la plus forte est représentée à l'est et au sud du site des Ormeaux avec le centre-ville de Durtal.

Concernant le site ouest du Parc d'Activités, l'habitat se localise toujours en bordure de zone, au niveau des lieux-dits :

- les Thibergères (au nord) ;
- la Pichonnière (à l'est), cet habitat constituant une enclave entre la zone à aménager et l'autoroute A11 ;
- les Beillardières (à l'ouest) ;
- les Tesnières (au sud).

Le seul bâti d'habitation recensé à l'intérieur du périmètre d'étude est situé au sud de la zone d'activités du Cloteau. Ce secteur de la zone d'activité a déjà fait l'objet d'aménagement et d'implantation d'activités, ne remettant pas en cause la pérennité de la vocation d'habitat de ce bâti.

1.5.3.2.Equipements scolaires et culturels

Angers constitue le principal pôle d'enseignement du département de Maine-et-Loire (école maternelle à enseignement supérieur).

La commune de Durtal apparaît comme assez bien équipée que ce soit dans le domaine de l'enseignement (enseignement public et privé du niveau maternel à collège) et des loisirs (salle des fêtes, gymnases, terrains de sport, piscine...).

La commune dispose également de :

- ⇒ une salle de tennis ;
- ⇒ une piscine d'été ;
- ⇒ un centre aéré ;
- ⇒ une bibliothèque ;
- ⇒ un cinéma ;
- ⇒ ...

1.5.3.3. Infrastructures et transports

Plusieurs axes et voies de communication encadrent l'aire d'étude.

La zone d'étude est encadrée par un réseau primaire de voies à grande circulation comprenant :

- ⇒ L'autoroute A11 constituant l'axe Nantes - Paris, et permettant notamment la liaison Angers – le Mans ;
- ⇒ La route nationale 23 permettant notamment la liaison Angers – le Mans ;
- ⇒ La route départementale 859 (route de Daumeray) qui relie Durtal à Châteauneuf-sur-Sarthe, permet la liaison au niveau de Durtal entre la RN 23 et l'A11 ;
- ⇒ La route départementale 59 constitue un axe entre la Chapelle-d'Aligné et Beaufort-en-Vallée.

La zone d'étude interfère par ailleurs avec :

- un réseau secondaire communal, comprenant des voies communales et chemins ruraux, qui assure les interconnexions entre les différents axes précédents ;
- un réseau de chemins d'exploitation et de voies piétonnières.

Le trafic intercommunal au sein de Durtal est généré par :

- des déplacements liés à l'attraction en matière de services et de commerces de Durtal ;
- des migrations pendulaires liées à la présence des zones d'activités, des complexes sportifs et éducatifs ;
- la proximité de la ville d'Angers, de la Flèche et de l'autoroute A11 qui constitue l'axe principal de Durtal.

La carte départementale du recensement de la circulation réalisée en 2002 et en 2003 par la Direction Départementale de l'Équipement de Maine-et-Loire (Cellule Départementale d'Exploitation et de Sécurité) fournit le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) de différentes voies concernées par le projet :

Tableau 11 : Trafics moyens

	position du point de comptage	Trafic Moyen Journalier Annuel (pourcentage poids lourds)	
		2002	2003
A 11	Nord de Durtal*	/	18 460 (/)
	Sud de Seiches-sur-le-Loir	18 374 (19,4 %)	19 841 (19,4 %)
RN 23	Nord-est bourg	7 719 (/)	7 733 (/)
RD 859	Sud-est de Daumeray	2 632 (12%)	2 631 (12%)
R.D. 59	Nord de Durtal	1 548 (/)	1 729 (/)

* : Source DDE 72.

/ : Données non disponibles.

1.5.3.3. Infrastructures et transports

Plusieurs axes et voies de communication encadrent l'aire d'étude.

La zone d'étude est encadrée par un réseau primaire de voies à grande circulation comprenant :

- ⇒ L'autoroute A11 constituant l'axe Nantes - Paris, et permettant notamment la liaison Angers – le Mans ;
- ⇒ La route nationale 23 permettant notamment la liaison Angers – le Mans ;
- ⇒ La route départementale 859 (route de Daumeray) qui relie Durtal à Châteauneuf-sur-Sarthe, permet la liaison au niveau de Durtal entre la RN 23 et l'A11 ;
- ⇒ La route départementale 59 constitue un axe entre la Chapelle-d'Aligné et Beaufort-en-Vallée.

La zone d'étude interfère par ailleurs avec :

- un réseau secondaire communal, comprenant des voies communales et chemins ruraux, qui assure les interconnexions entre les différents axes précédents ;
- un réseau de chemins d'exploitation et de voies piétonnières.

Le trafic intercommunal au sein de Durtal est généré par :

- des déplacements liés à l'attraction en matière de services et de commerces de Durtal ;
- des migrations pendulaires liées à la présence des zones d'activités, des complexes sportifs et éducatifs ;
- la proximité de la ville d'Angers, de la Flèche et de l'autoroute A11 qui constitue l'axe principal de Durtal.

La carte départementale du recensement de la circulation réalisée en 2002 et en 2003 par la Direction Départementale de l'Equipeement de Maine-et-Loire (Cellule Départementale d'Exploitation et de Sécurité) fournit le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) de différentes voies concernées par le projet :

Tableau 11 : Trafics moyens

	position du point de comptage	Trafic Moyen Journalier Annuel (pourcentage poids lourds)	
		2002	2003
A 11	Nord de Durtal*	/	18 460 (/)
	Sud de Seiches-sur-le-Loir	18 374 (19,4 %)	19 841 (19,4 %)
RN 23	Nord-est bourg	7 719 (/)	7 733 (/)
RD 859	Sud-est de Daumeray	2 632 (12%)	2 631 (12%)
R.D. 59	Nord de Durtal	1 548 (/)	1 729 (/)

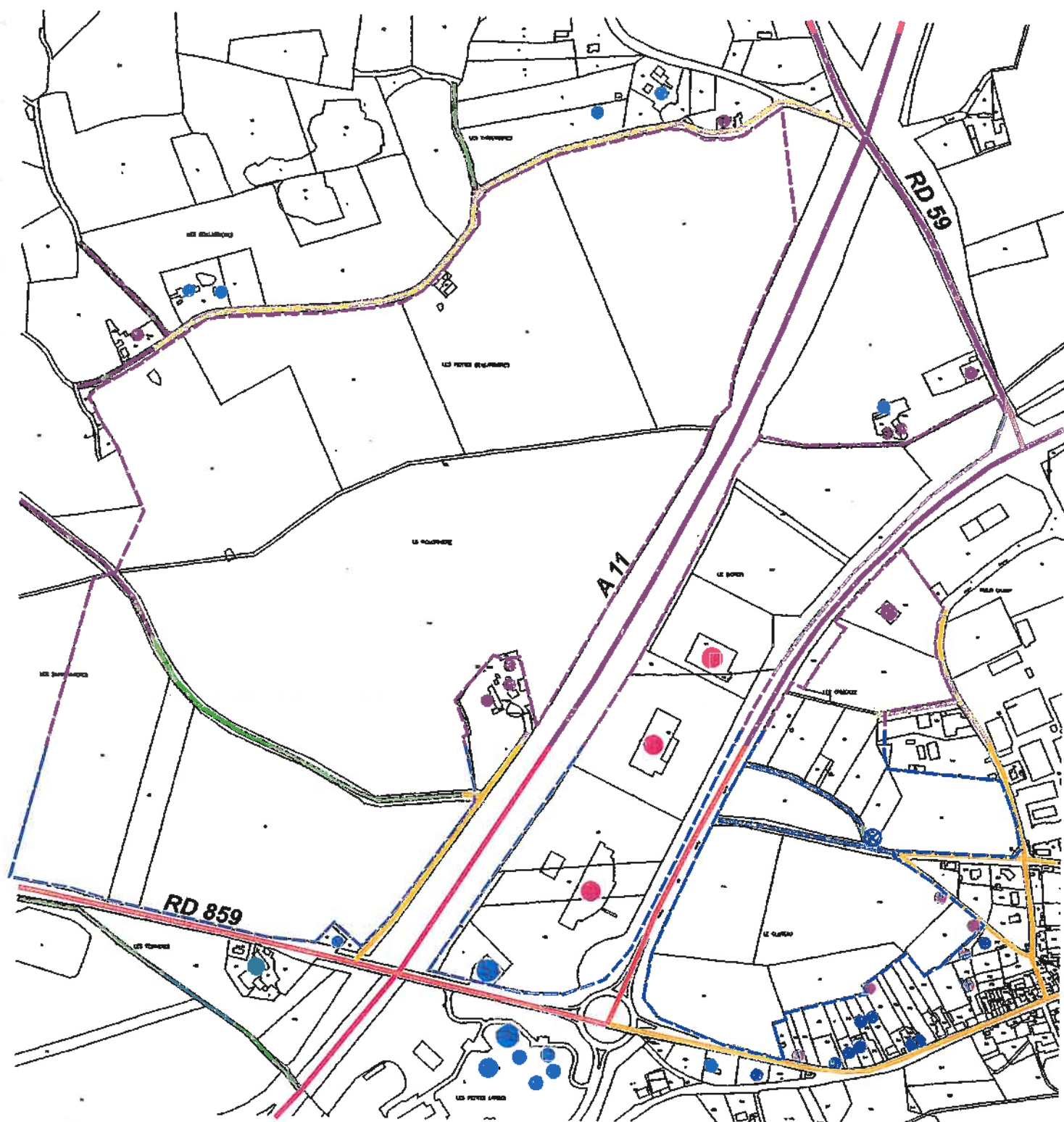
* : Source DDE 72.

/ : Données non disponibles.



ECHELLE : 1 / 7 000

Bâti et infrastructure



- Habitat
- Activité
- Grange, hangar, grange...
- ⊗ Poste de pompage
Compagnie des eaux et de l'ozone

- Chemin carrossable
- Voie bitumée
- Route départementale
- Autoroute A11
- Zone d'étude

Le trafic de la R.D. 859 s'explique par :

- ⇒ la desserte locale de zones d'activités ;
- ⇒ le trafic intercommunal local ;
- ⇒ le trafic régional entre la RN 23 et l'autoroute A11.

Les seuls accès directs au secteur d'étude sont :

- pour la zone du Parc d'activités des Portes de l'Anjou : les voies communales de la Pichonnière, des Thibergères, et le chemin rural reliant les Giraudières à la Pichonnière.
- Pour la zone des Ormeaux : l'Allée des Tilleuls et la rue Saint-Pierre.

1.5.3.4. Réseaux

Eau potable

La gestion de l'adduction en eau potable est sous affermage de la Compagnie des Eaux et de l'Ozone de Durtal. Le réseau d'eau potable dessert actuellement les différents hameaux et lieux-dits du secteur. Il faut par ailleurs noter la présence d'un poste de relèvement au niveau du secteur est (des Ormeaux) de la zone d'étude.

Eaux pluviales

Aucune canalisation de collecte des eaux pluviales ne dessert l'intérieur des sites.

Actuellement, les eaux pluviales du site sont évacuées par ruissellement ou via des fossés vers l'Argance ou le Loir. Ces fossés collectent également une partie des eaux pluviales issues du bourg du Durtal.

Eaux usées

La collecte des eaux usées du bourg de Durtal est assurée par un réseau séparatif.

Le réseau d'assainissement aboutit à une station d'épuration, localisée au sud du Loir, dont le rejet s'effectue dans le Loir.

Cette station, de type boues activées, a une capacité de 3500 équivalents-habitants, soit 600 m³/j et 290 kg DBO₅/j.

La zone d'étude n'interfère pas avec le réseau d'assainissement collectif des eaux usées.

Electricité et Gaz

Une canalisation de transport de gaz naturel haute pression permettant l'alimentation de Durtal est implantée dans la zone d'étude ouest du Parc d'activités des Portes de l'Anjou¹⁹.

Aucun réseau de distribution de gaz n'interfère avec la zone d'étude.

Aucun ouvrage du réseau de transport d'électricité n'est concerné par le projet d'aménagement²⁰.

1.5.4.DOCUMENTS D'URBANISME ET SERVITUDES

1.5.4.1. Plan Local d'Urbanisme

La commune de Durtal est dotée d'un Plan Occupation des Sols (POS) approuvé le 23 janvier 1996. Sa dernière modification date du 20 décembre 2001.

Actuellement la réalisation d'un Plan Local d'Urbanisme est en cours.

La zone d'étude (cf. plan de zonage du POS actuel) repose sur des parcelles inscrites au POS en :

- zone INAy : Il s'agit d'une zone destinée à l'urbanisation future au nord du secteur des Ormeaux., et pour la partie sud de la zone du Cloteau et de Bignon ;
- zone NC : Il s'agit d'une zone naturelle à vocation agricole, pour le secteur ouest des Portes de l'Anjou, et au nord de la zone du Bignon (ce secteur correspond notamment au site d'implantation du bassin de rétention des eaux pluviales de la zone).
- zone ND : Il s'agit d'une zone naturelle à l'extrémité sud du secteur des Ormeaux.

Le P.L.U. en cours doit prévoir le classement de la zone en :

- 1 Auy, à usage d'activités.

¹⁹ Source Gaz de France – Réseau Transport – Région centre Atlantique.

²⁰ Source Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité- Groupe d'Exploitation Transport Anjou.

1.5.4.2.Servitudes d'utilité publique

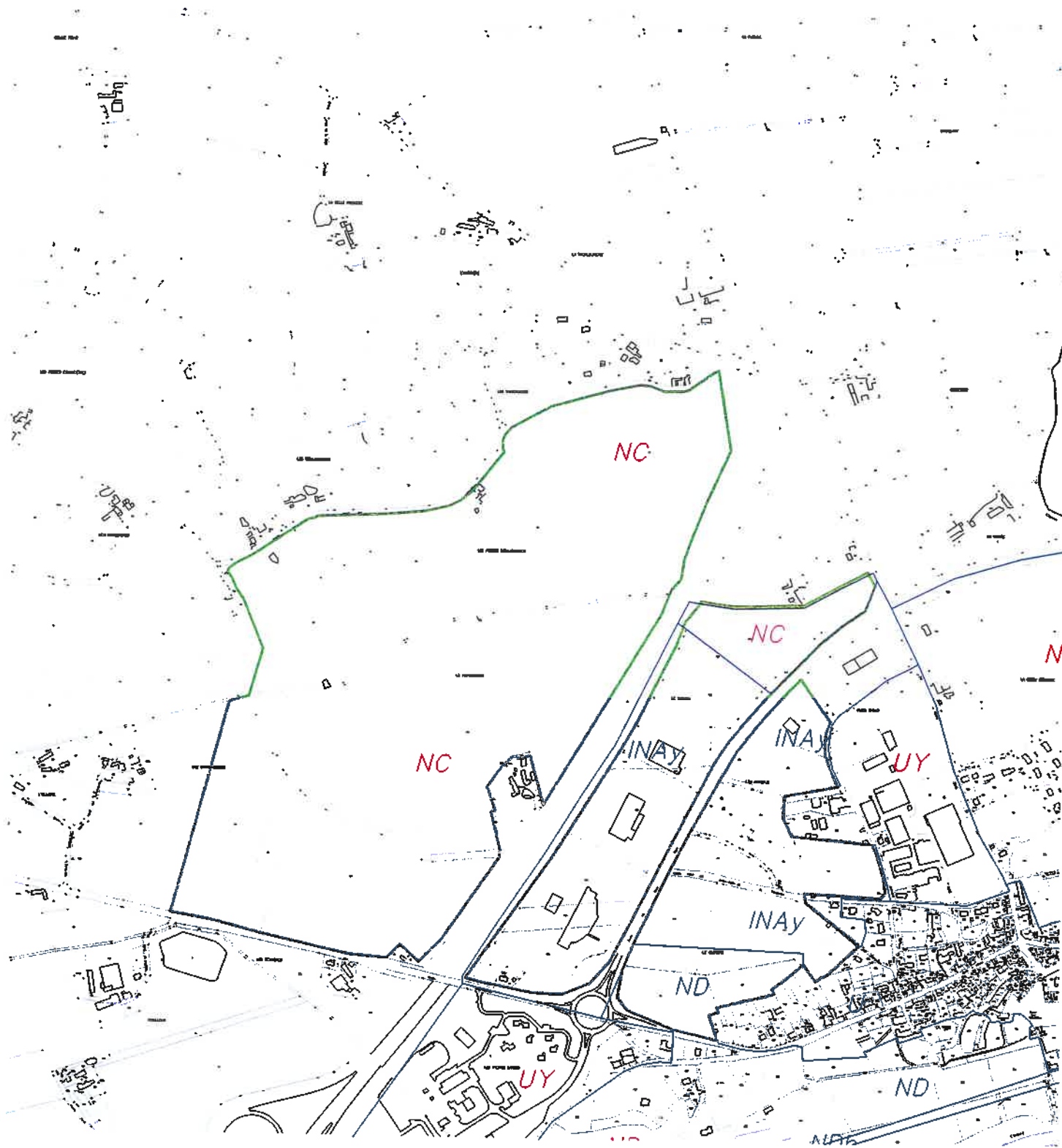
Le secteur des Ormeaux interfère avec les servitudes AC1 liées au Château Bosset, inscrit par arrêté du 1er juillet 1987 et classé par arrêté du 26 janvier 1989 et au Manoir de Serrain inscrit par arrêté du 19 décembre 1985.

Ce secteur est également en limite du périmètre de protection du Château de Durtal.



ECHELLE : 1 / 10 000

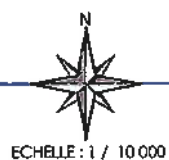
Plan de zonage



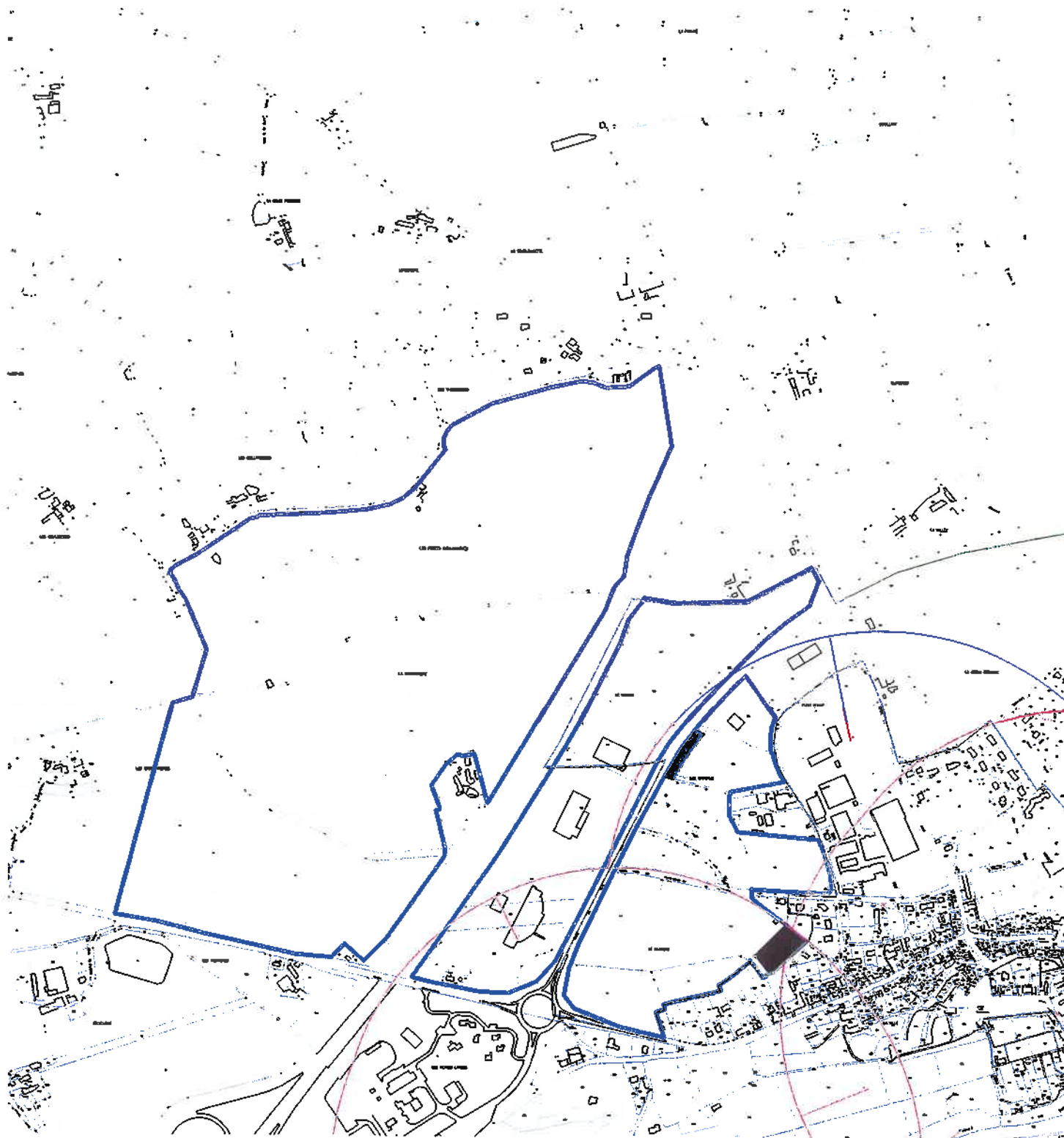
 Zone d'étude

Fond cartographique : cadastre

SAGE - ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE



Servitudes



 Zone d'étude

 Droit de préemption urbain

 Périmètre de protection monument historique

Fond cartographique : cadastre

SAGE - ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

1.6.CONTEXTE SONORE

1.6.1.RAPPELS THEORIQUES

Le son est caractérisé par sa fréquence (aiguë, médium ou grave) et par son intensité. La mesure de l'ambiance sonore se fait au moyen d'un matériel spécifique permettant de disposer d'indices (valeurs "du niveau") qui sont respectivement :

- le **Leq**, niveau énergétique équivalent, permettant d'apprécier les fluctuations temporelles du bruit en le caractérisant par une valeur moyenne sur un temps donné. En effet, le Leq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit par la même énergie globale que le bruit variable réellement perçu pendant le même laps de temps. Le Leq représente donc la moyenne de l'énergie acoustique perçue durant la période d'observation et on écrit :

$$Leq=10\log(1/T \int_0^T 10^{L(t)/10} dt)$$

- le **décibel (A) [dB(A)]** qui est l'unité de mesure du niveau de bruit corrigée par une courbe de pondération notée A, afin de tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine, inégale aux différentes fréquences.

Le niveau sonore exprimé en dB(A) représente donc effectivement la sensation de bruit perçue par l'oreille humaine.

On admet en général les valeurs de référence suivantes :

Leq inférieur à 50 dB(A)	ambiance calme
Leq compris entre 50 et 60 dB(A)	ambiance d'assez bonne qualité, absence de gêne
Leq compris entre 60 et 65 dB(A)	ambiance passable, début de gêne
Leq supérieur à 65 dB(A)	ambiance de mauvaise qualité, gêne quasi certaine

1.6.2.MESURES REALISEES SUR LE SITE

Afin de disposer d'éléments objectifs sur l'ambiance sonore existant actuellement, des mesures de bruit ont été réalisées sur trois stations en période diurne et en période nocturne.

Le bruit a été mesuré au moyen de matériel agréé :

- d'un sonomètre intégrateur de précision Bruel et Kjaer de type 1,
- un microphone de précision d'1/2 pouce avec accessoires (boule anti-vent) et source étalon,



The map shows the study area with noise contours and predicted noise levels at three locations. The noise contours are shown as dashed blue lines. The predicted noise levels are shown in boxes with red and blue text.

- Location 1 (marked with a blue arrow and a circled 1):
 - 53.5 dB(A) (red text)
 - 53.3 dB(A) (blue text)
- Location 2 (marked with a red 'X' and a circled 2):
 - 47.5 dB(A) (red text)
 - 41.2 dB(A) (blue text)
- Location 3 (marked with a blue arrow and a circled 3):
 - 48.4 dB(A) (red text)
 - 47.9 dB(A) (blue text)

 Position du sonomètre

47.5 dB(A)
41.2 dB(A)

nocturne

Ce matériel permet d'enregistrer le niveau sonore moyen sur une période choisie. Le temps de mesure a été fixé à 30 minutes.

Notons que les mesures réalisées sur des courtes périodes reflètent des niveaux sonores instantanés et que par conséquent les valeurs présentées ici peuvent varier en fonction de nombreux paramètres. Elles permettent néanmoins de caractériser l'ambiance sonore de la zone.

Les stations de mesures choisies (cf. plan de localisation page 64) sont :

- station 1 : Au niveau du lieu-dit la Pichonnière, à proximité de l'autoroute A11,
- station 2 : Au niveau du lieu-dit les Thibergères, au nord de la zone d'étude ;
- station 3 : à l'entrée ouest du centre-ville de Durtal.

1.6.2.1.Station n°1 – La Pichonnière

Station n°1 (La Pichonnière) - du 02 mai 2005		
	Période nocturne	Période diurne
Heure du début de la mesure	22h35	16h45
Durée	30 mn	30 mn
Leq : niveau acoustique équivalent continu	53,3 dB(A)	53,5 dB(A)
L1 : niveau sonore dépassé 1 % du temps	59,5 dB(A)	58,5 dB(A)
L5 : niveau sonore dépassé 5 % du temps	58 dB(A)	56,5 dB(A)
L10 : niveau sonore dépassé 10 % du temps	57 dB(A)	55,5 dB(A)
L50 : niveau sonore dépassé 50 % du temps	52 dB(A)	53 dB(A)
L90 : niveau sonore dépassé 90 % du temps	43 dB(A)	49,5 dB(A)
L95 : niveau sonore dépassé 95 % du temps	41 dB(A)	48,5 dB(A)
L99 : niveau sonore dépassé 99 % du temps	38 dB(A)	45,5 dB(A)
Niveau sonore minimal	36,5 dB(A)	42,7 dB(A)
Niveau sonore maximal	63,2 dB(A)	67,6 dB(A)

Les mesures diurnes et nocturnes sont influencées sur toute leur durée par le bruit généré par la circulation sur l'autoroute A11 situé à environ 100 mètres à l'est de la station de mesure. Ce bruit de fond est légèrement réduit par les écrans que constitue la végétation.

Ainsi, les niveaux sonores moyens sur chaque période sont équivalents, bien que la circulation audible diurne soit plus soutenue. Par ailleurs, en période diurne et en période nocturne les niveaux sonores dépassés pendant la moitié du temps sont également équivalents (52 et 53 dB(A)).

La période nocturne se caractérise toutefois par quelques instants de calme relatif, sans circulation audible sur l'autoroute. Ces instants se manifestent par un niveau sonore minimal mesuré en période nocturne inférieur à 40 dB(A), et des niveaux sonores inférieurs à 43 dB(A) pendant 10 % du temps.

En période diurne, ces niveaux sont relevés à 42,7 dB(A) pour le niveau sonore minimal et 49,5 dB(A) pour le niveau sonore dépassé pendant 90% du temps.

Relativement, les autres sources de bruit n'ont qu'une faible influence sur les mesures (vent faible et activité de l'avifaune en période diurne, vent faible en période nocturne).

Les niveaux sonores mesurés au niveau de la Pichonnière témoignent donc d'une ambiance sonore d'assez bonne qualité, avec absence de gêne, en période nocturne et diurne.

1.6.2.2.Station n°2 – Les Thibergères

Station n°2 (les Thibergères) - du 02 mai 2005		
	Période nocturne	Période diurne
Heure du début de la mesure	22h00	17h50
Durée	30 mn	30 mn
Leq : niveau acoustique équivalent continu	41,2 dB(A)	47,5 dB(A)
L1 : niveau sonore dépassé 1 % du temps	47,5 dB(A)	50,5 dB(A)
L5 : niveau sonore dépassé 5 % du temps	44,5 dB(A)	46 dB(A)
L10 : niveau sonore dépassé 10 % du temps	43,5 dB(A)	44 dB(A)
L50 : niveau sonore dépassé 50 % du temps	40 dB(A)	40 dB(A)
L90 : niveau sonore dépassé 90 % du temps	37 dB(A)	38 dB(A)
L95 : niveau sonore dépassé 95 % du temps	36,5 dB(A)	37,5 dB(A)
L99 : niveau sonore dépassé 99 % du temps	35,5 dB(A)	36,5 dB(A)
Niveau sonore minimal	33,7 dB(A)	35 dB(A)
Niveau sonore maximal	56,4 dB(A)	76,9 dB(A)

Les mesures réalisées au nord de la zone d'étude sont toujours influencées par la circulation sur la l'autoroute A11, toutefois, son éloignement réduit son intensité.

Les niveaux sonores mesurés témoignent d'une ambiance sonore calme, de bonne qualité.

En période diurne et nocturne, le bruit de fond mesuré est essentiellement issu de cette circulation, le vent restant faible sur la durée des mesures.

Le passage d'un véhicule léger sur la voie de desserte des riverains en période diurne constitue le pic sonore relevé. Celui de la période nocturne est du à l'opérateur.

1.6.2.3. Station n°3 – Rue Saint-Pierre – Centre ville de Durtal

Station n°3 (Centre-Ville) - du 02 mai 2005		
	Période nocturne	Période diurne
Heure du début de la mesure	23h10	18h30
Durée	30 mn	30 mn
Leq : niveau acoustique équivalent continu	47,9 dB(A)	48,4 dB(A)
L1 : niveau sonore dépassé 1 % du temps	59,5 dB(A)	55,5 dB(A)
L5 : niveau sonore dépassé 5 % du temps	51,5 dB(A)	53 dB(A)
L10 : niveau sonore dépassé 10 % du temps	48 dB(A)	51 dB(A)
L50 : niveau sonore dépassé 50 % du temps	44,5 dB(A)	46,5 dB(A)
L90 : niveau sonore dépassé 90 % du temps	41,5 dB(A)	43,5 dB(A)
L95 : niveau sonore dépassé 95 % du temps	40,5 dB(A)	42,5 dB(A)
L99 : niveau sonore dépassé 99 % du temps	38 dB(A)	41,5 dB(A)
Niveau sonore minimal	36,3 dB(A)	61,2 dB(A)
Niveau sonore maximal	65,9 dB(A)	39,2 dB(A)

Ce point de mesure se caractérise par l'influence de trois axes de circulation :

- le plus proche est la voie communale : rue Saint-Pierre ;
- la voie de contournement nord de Durtal ;
- l'autoroute A 11 à l'ouest.

La circulation sur l'autoroute, et sur la voie de contournement, constitue le bruit de fond essentiel des mesures diurnes et nocturnes.

Les passages de véhicules légers (59 en période diurne et 9 en période nocturne) constituent les pics sonores des mesures.

La période diurne est également marquée par l'activité des riverains et de l'avifaune.

Les niveaux sonores mesurés témoignent d'une ambiance sonore calme, de bonne qualité.

1.6.2.4. Conclusion

Les mesures de bruit réalisées sur le site témoignent d'une ambiance sonore de bonne qualité, caractéristique d'une zone rurale ou péri-urbaine.

L'influence sonore de l'autoroute sur le site d'étude est omniprésente, maintenant les niveaux sonores moyens à une valeur supérieure à 40 dB(A) même en période nocturne.

1.6.3. CLASSEMENT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE

L'article L 571-10 du Code de l'environnement (article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit) prévoit la mise en œuvre du classement des infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et de leur trafic.

Cette procédure est précisée par :

- le décret n°95-21 du 9 janvier 1995, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres,
- l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Sur la commune de Durtal, l'autoroute A11, la route nationale RN 23 et la route départementale RD 859 sont considérées comme des voies à grande circulation.

1.7. QUALITE DE L'AIR

1.7.1. GENERALITES

La qualité de l'air observée est la résultante de la qualité de "l'air standard" (non affecté par la pollution et composé d'un mélange largement dominé par l'azote et l'oxygène, outre quelques composés très secondaires) et de diverses altérations pouvant selon les cas (et de façon simplifiée) être :

- des pollutions gravimétriques ("poussières" - Particules de diamètre aérodynamique inférieur ou égale à $10\text{ }\mu\text{m}$ - PM10),
- des pollutions chimiques (émissions spécifiques principalement émises par des entreprises ou des usines),
- des pollutions issues de gaz de combustions, plus ou moins complètes : vapeur d'eau, dioxyde et monoxyde de carbone (CO), dioxyde de soufre (SO₂), ...

La principale origine de la pollution de l'air est la combustion, combinaison de l'oxygène avec les éléments composant les matières combustibles.

Les polluants sont très variables et nombreux ; ils évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique, chimique,...) ; aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires comme l'ozone, les aldéhydes, des aérosols acides,...

Les polluants atmosphériques comprennent toutes les substances naturelles ou artificielles susceptibles d'être aéroportées : il s'agit de gaz, de particules solides, de gouttelettes de liquides ou de différents mélanges de ces formes. Parmi les plus importants, on notera :

- L'anhydride carbonique (CO₂) ou gaz carbonique,
- Le monoxyde de carbone (CO) qui intervient essentiellement dans les conditions de trafic urbain, lorsque les moteurs à essence tournent au ralenti,
- le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) sont étudiés simultanément et exprimés sous la forme NO_x avec $1 < x < 2$,
- Le dioxyde de soufre (SO₂) responsable en grande majorité des précipitations acides (émis essentiellement par les moteurs Diesel).

Des **directives de la communauté européenne** fixent les concentrations en dioxyde de soufre, poussières, plomb, dioxyde d'azote et ozone qui ne doivent pas être atteintes (valeurs limites) ou qu'il est souhaitable de ne pas dépasser (valeurs guides : objectifs de qualité à atteindre). Ces directives ont pour la plupart été traduites en droit français (décret 91-1122 du 25.10.91).

Dans les **recommandations de l'OMS** (Organisation Mondiale de la Santé), le nombre de composés pris en compte est plus important (28 descripteurs). L'objectif de cette recommandation est d'apporter des aides à la décision pour fixer des conditions normatives en

considération les aspects uniquement sanitaires (impact des composés sur la santé des individus) et parfois sur les écosystèmes (cas des polluants tels que le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), l'Ozone (O₃)).

Le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 fixe les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et les valeurs limites définis à l'article 3 de la Loi du 30 décembre 1996 sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ».

1.7.2. QUALITE DE L'AIR DE LA ZONE D'ETUDE

L'Etat assure, avec le concours des collectivités territoriales, la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement.

Aucune station de surveillance de la qualité de l'air ne concerne la commune de Durtal, les points de mesure les plus proches étant situés dans les agglomérations d'Angers à environ 40km au sud et du Mans à 65 km au nord-est.

La surveillance de la qualité de l'air de l'agglomération Angevine est assurée sur 6 stations.

L'analyse des résultats montre, pour l'année 2003, la situation par rapport aux seuils de qualité de l'air²¹ :

- ⇒ Aucune des valeurs limites fixées pour le dioxyde d'azote, les poussières PM 10, le benzène le monoxyde de carbone et le dioxyde de soufre n'a été dépassée dans l'agglomération angevine et l'agglomération mancelle ;
- ⇒ Le seuil d'information pour l'ozone a été dépassé à cinq reprises en 2003 à Angers et au Mans ; les procédures d'information pour le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre n'ont pas été enclenchées au Mans et à Angers.
- ⇒ Les seuils d'alertes pour l'ozone, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre ont été respectés.
- ⇒ Les objectifs de qualité établis pour l'ozone, le dioxyde d'azote et le benzène ont été dépassés, mais respectés pour l'ozone et le dioxyde de soufre à Angers et au Mans.

L'ozone, qui est un polluant se formant par réaction chimique de gaz précurseurs (oxyde d'azote, composés organiques volatils) d'origine automobile et industrielle, est un indicateur de la pollution photochimique.

Les agglomérations angevine et mancelle, de par leurs activités et leur trafic, sont responsables de l'émission des gaz précurseurs.

Sous l'effet du vent ceux-ci sont dispersés en périphérie et en zone rurale où ils réagissent pour former l'ozone.

L'ozone s'accumule alors dans les masses d'air, et peut atteindre des concentrations en milieu rural supérieures à celles mesurées au sein des agglomérations.

²¹ Air Pays de la Loire - rapport d'activités 2003.

1.7.3. ELEMENTS D'APPRECIATION SUR LA QUALITE ACTUELLE DE L'AIR

Dans la zone d'étude et à ses abords, la source de pollution ou d'altération de la qualité de l'air principale est faiblement influencée par les agglomérations angevine et mancelle, compte tenu de leur éloignement et de la direction des vents (essentiellement de secteur ouest et nord est).

Dans la zone d'étude et à ses abords, les sources de pollution ou d'altération de la qualité de l'air principales sont liées à la proximité d'axes de circulation à grand trafic : autoroute A11 et route nationale 23 essentiellement (émissions d'oxyde d'azote, de monoxyde de carbone, de composés organiques volatils, de dioxyde de carbone et de dioxyde de soufre).

Cette pollution est issue de la combustion des carburants (" gaz d'échappement "). Au niveau quantitatif, elle est donc fonction :

- du type de carburant (composition chimique de base),
- des conditions de combustion au niveau du moteur,
- des flux de véhicules,
- des conditions de trafic,
- de la géographie dans laquelle les émissions sont réalisées, et des conditions de site influant sur les modalités de dispersion.

L'émission de polluants atmosphériques varie avec le nombre de véhicules, la puissance, la vitesse et l'âge du véhicule ainsi qu'avec le type de carburant utilisé.

La pollution due aux gaz d'échappement reste presque toujours négligeable pour une route interurbaine.

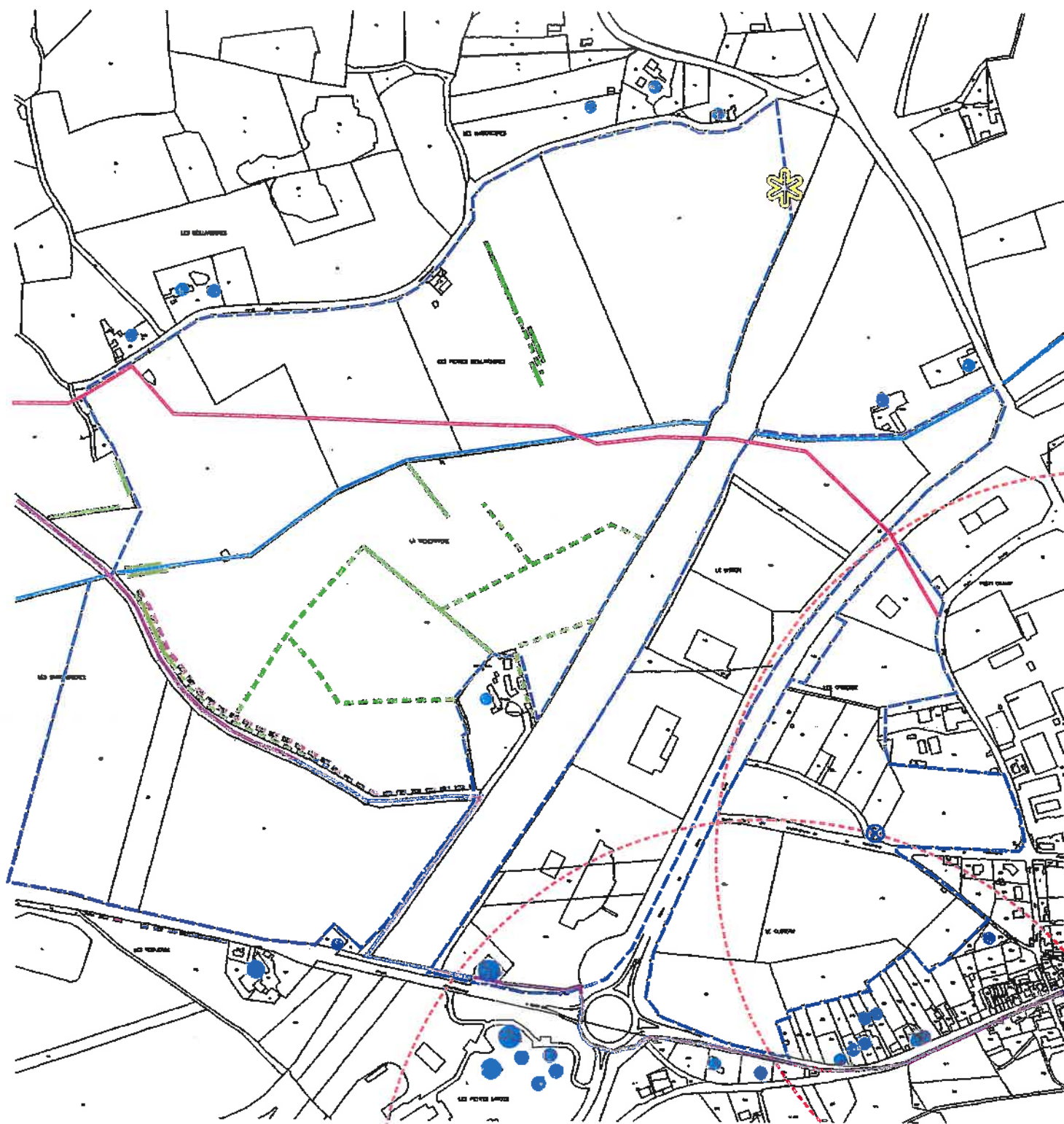
La zone d'étude étant localisée en milieu interurbain et bénéficiant d'un trafic relativement fluide, l'air peut être considéré comme étant de bonne qualité.

Dans le secteur d'étude et à ses abords, il n'existe pas d'industrie lourde émettrice de gaz polluants.



ECHELLE : 1 / 7 000

Synthèse des contraintes



● Habitat

⊗ Poste de pompage
Compagnie des eaux et de l'ozone

— Réseau de transport de gaz

— Cours d'eau

Haie de qualité :

— modérée

— faible

— Alignement d'arbres

★ Entité archéologique

--- Périmètre de protection de
monument historique

— Chemin de grande randonnée
GR 35 et GR 365

--- Zone d'étude

Fond cartographique : cadastre

SAGE ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

2. PROJET²²

2.1.SITUATION DU PROJET

Le site du Parc d'Activités s'inscrit à l'ouest du centre-ville de Durtal, en rive droite du Loir, en prolongement des zones urbanisées et des zones d'activités existantes et représente une surface globale d'environ 90,5 ha.

Il peut être alors distingué deux sites d'aménagement :

- Le secteur Ouest, de 59 hectares, fera l'objet d'une procédure de Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.), ainsi que de deux sessions préalables à des industriels.

Ce site s'inscrit dans un secteur dominé par un contexte rural, disposant d'un habitat diffus.

Le secteur d'étude accueille actuellement des activités agricoles :

- Des zones cultivées,
 - Des prairies de fauche (post-culturelles),
 - Des prairies pâturées,
 - Des haies de qualité variables et des alignements d'arbres.
- la secteur Est comprend :
 - la zone comprise entre l'autoroute A11 et la voie de contournement de Durtal, pour une surface d'environ 16,07 hectares ; celle-ci consiste en des zones d'activités (du Bignon et du Cloteau), dont l'urbanisation est en cours de finalisation.
 - la zone comprise entre la voie de contournement de Durtal et le centre-ville (secteur des Ormeaux) consiste en un lotissement d'activités d'environ 15,4 hectares, qui sera réalisé en quatre tranches successives ; actuellement une entreprise est implantée sur le site, en partie nord.

Positionné en arrière plan (nord) de la rue Saint-Pierre et de la rue du Gros Verrou, il s'inscrit entre des secteurs à vocations diverses :

- A l'Ouest et au Nord, en vis-à-vis avec la voie de contournement de Durtal, un secteur à vocation d'activités.
- Au Sud, le site est en contact avec une zone urbaine, prémisses du bourg de Durtal, le long de la rue Saint-Pierre.
- A l'Est, un secteur avec un bâti d'habitat plus lâche, le long de la rue du Plein Champ.

²² Source Sodemel.

Ce secteur d'étude accueille actuellement des activités agricoles :

- Des zones cultivées,
- Des prairies fauchées (post-culturelles),
- Quelques petits jardins et vergers

L'environnement immédiat de ces futures zones d'aménagement est propice à leur développement notamment grâce à la proximité du centre ville (commerces, services et équipements) et à la présence de l'échangeur de l'autoroute A11. Notons également que la proximité des différents réseaux (assainissement, eau potable, télécommunication, électricité et gaz) facilite l'implantation de la zone d'activités des Ormeaux.

Le secteur ouest du parc d'activités des Portes de l'Anjou fera l'objet de différentes tranches afin de satisfaire à la demande, et en fonction des disponibilités foncières :

- Environ 15 hectares au nord de la zone font l'objet d'un projet par un investisseur pour l'implantation d'une installation classée pour la protection de l'environnement (briqueterie). Compte tenu de ce statut, une étude d'impact particulière sera nécessaire pour cette installation.
- Environ 7,3 hectares dans la partie sud sont également susceptibles de faire l'objet d'une session préalable.
- Le reste de la zone fera l'objet d'une Z.A.C.²³.

De même le secteur des Ormeaux fera l'objet de quatre tranches, du nord vers le sud, pour son aménagement :

- les Ormeaux 1 (environ 2,1 hectares d'îlots), un îlot ayant déjà été aménagé ;
- les Ormeaux 2 (environ 2,7 hectares d'îlots) ;
- les Ormeaux 3 (environ 2,4 hectares d'îlots),
- les Ormeaux 4 (environ 4,1 hectares d'îlots),



ECHELLE : 1 / 5 000

Plan périmétral

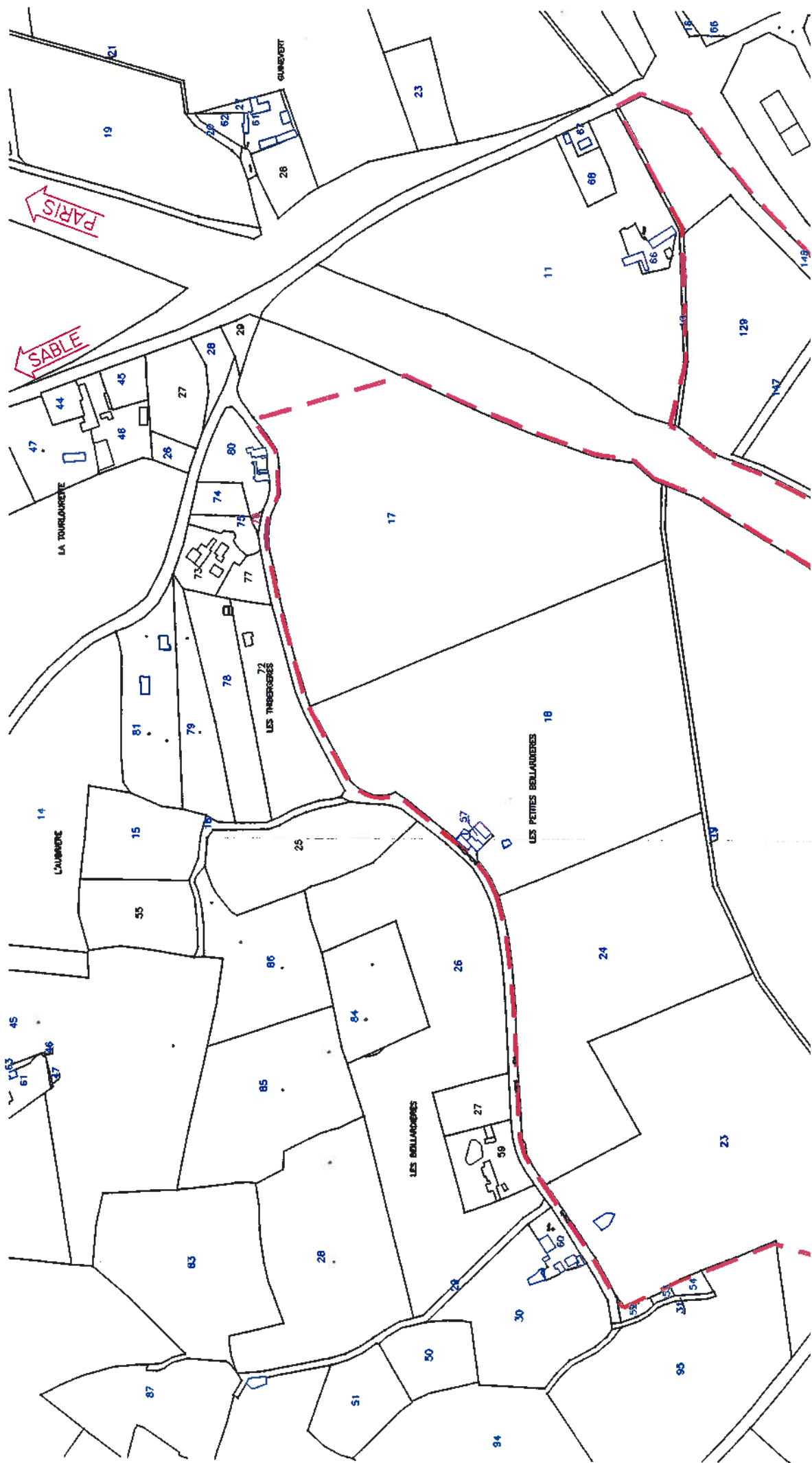
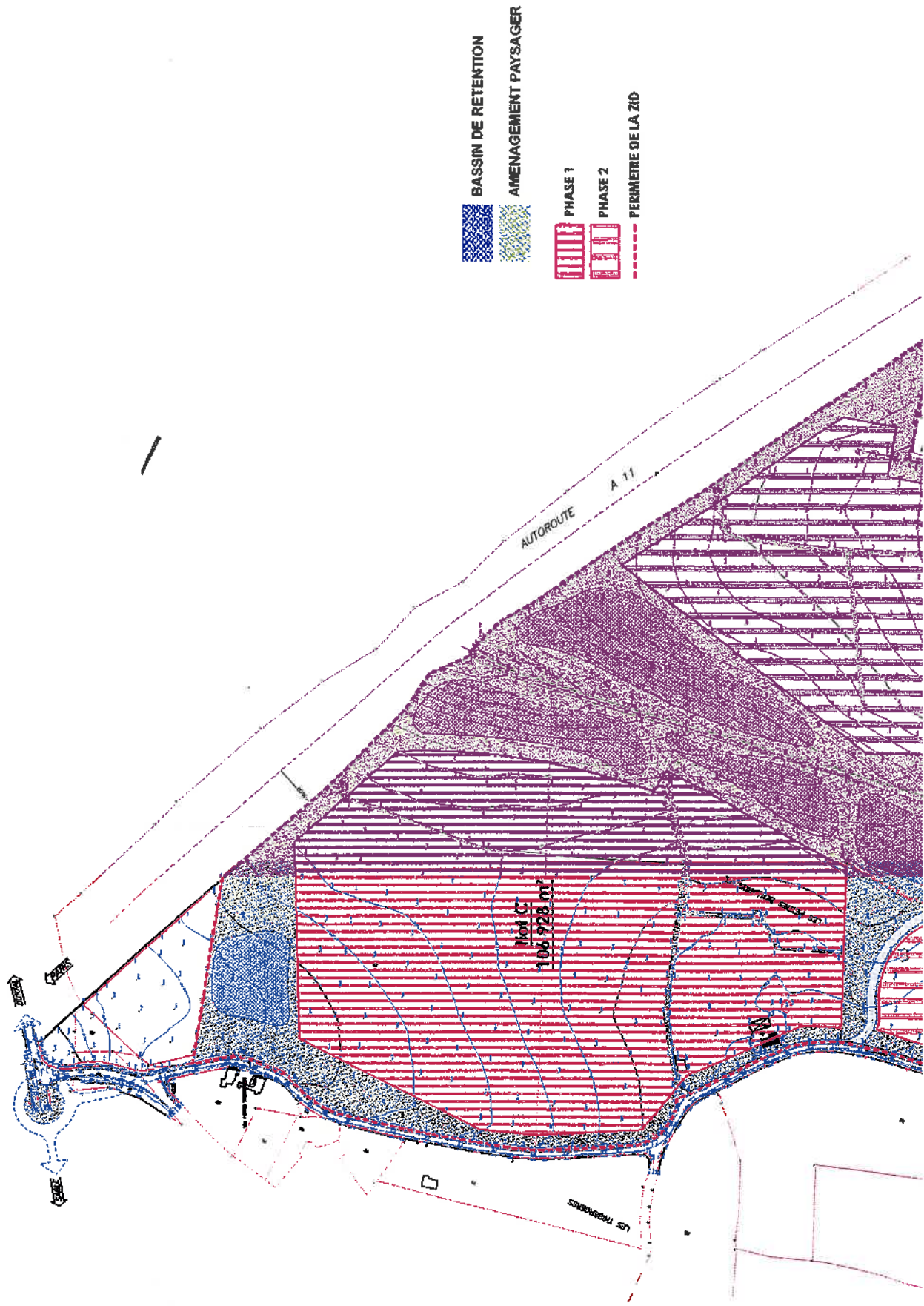




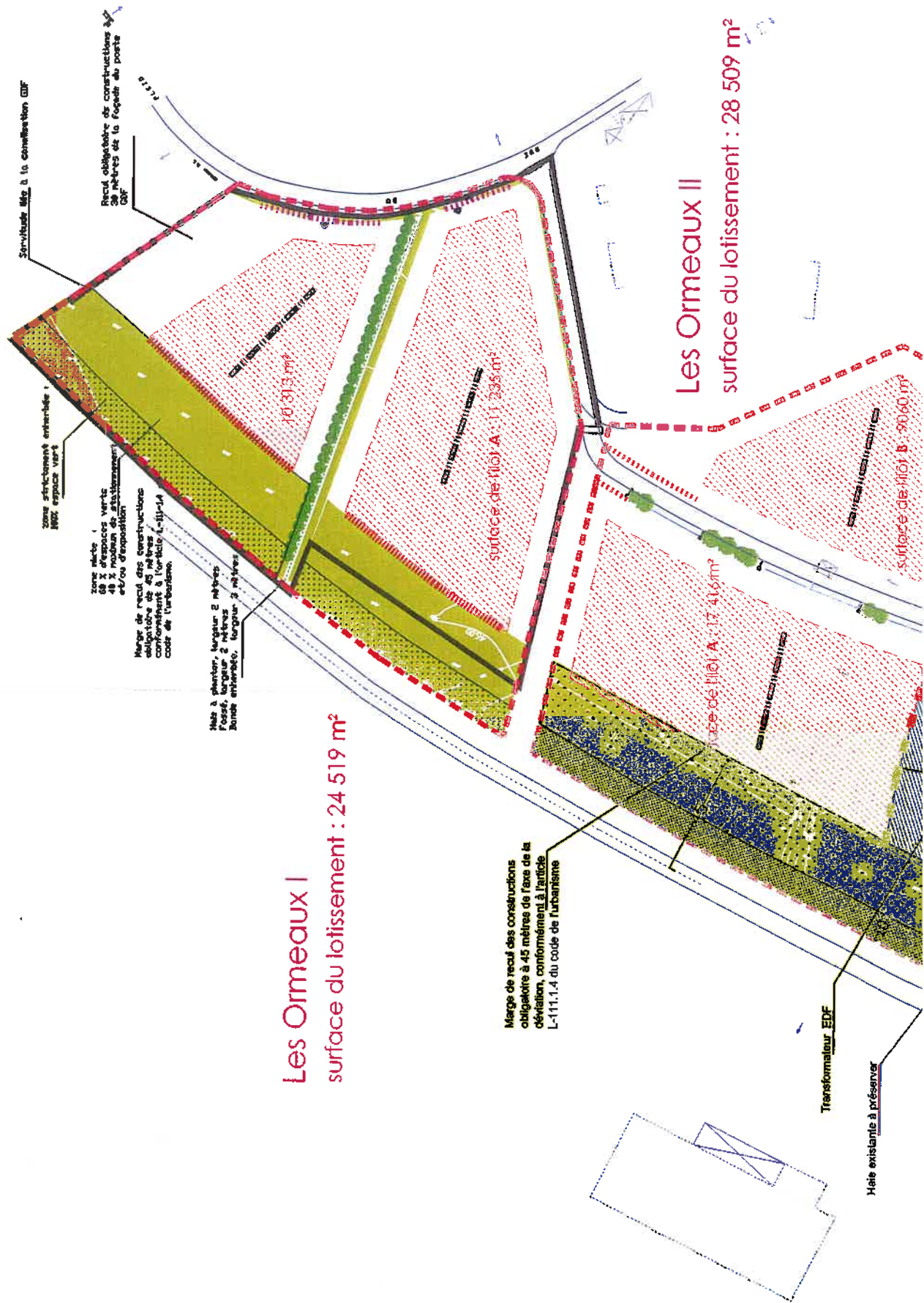
Schéma d'organisation

ECHELLE : 1 / 4 500





Plan d'aménagement



2.2. ORIENTATIONS COMMUNALES

A l'occasion de l'Elaboration de son Plan Local d'Urbanisme, la municipalité de Durtal souhaite affirmer sa volonté de développement maîtrisé afin d'offrir un potentiel d'expansion sur la commune. Dans ce contexte, la ZID des « Portes de l'Anjou » aura pour vocation essentielle l'accueil d'activités industrielles dans un secteur de la commune au potentiel fort du fait de la proximité de l'autoroute A11 et de son échangeur.

Le secteur à l'ouest de l'autoroute a vocation d'accueillir de grande unité d'activités (projet de pôle logistique, projet de briqueterie, ...).

Le secteur est de l'autoroute conviendra à l'implantation d'unité d'activités de moindre ampleur.

2.3. PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT ET JUSTIFICATIONS DE L'OPERATION

Le projet d'aménagement de la partie située à l'ouest de l'autoroute de la Z.I.D., compte tenu de la topographie du site, de l'occupation existante du sol, de sa situation vis-à-vis de l'autoroute et de l'habitat diffus, a fait l'objet d'un seul principe d'aménagement :

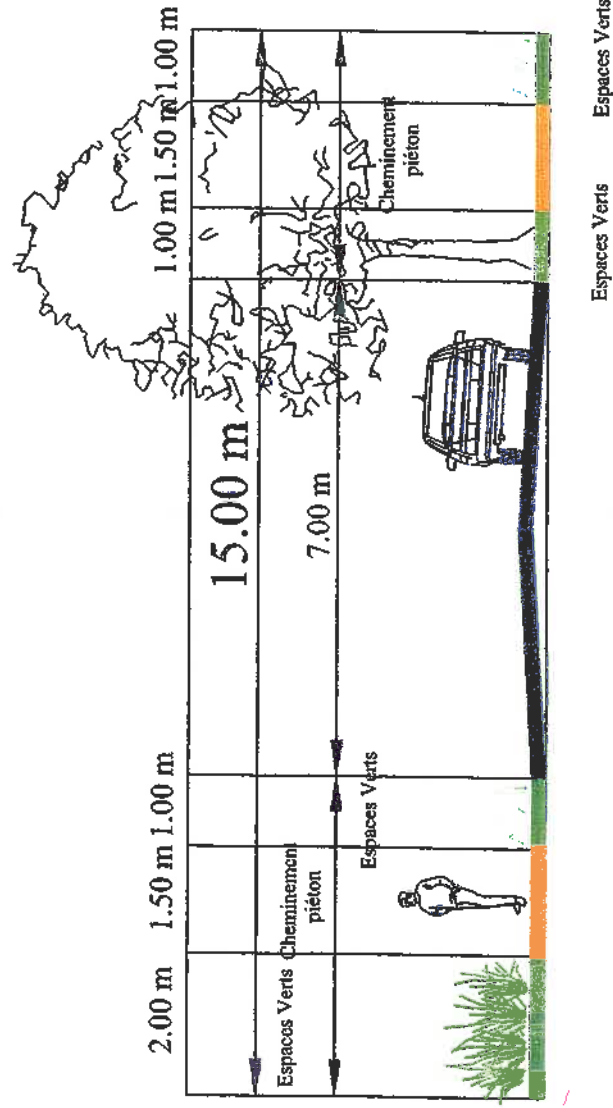
- Création d'une voie parallèle à l'autoroute A11 (et perpendiculaire aux routes départementales 859 et 59) pour la desserte des différents lots qui composeront la zone ; cette configuration seule compatible pour permettre la réalisation du projet et la préservation des riverains.
- Maintien d'une trame végétale d'est en ouest, afin de préserver le ruisseau.

La trame viaire sera composée d'une voirie de 15 mètres d'emprise, avec la réalisation de plantations arborées en rive Est et d'espaces verts de part et d'autre (voir profil en travers type page suivante).

2.4. INDICATION DU PROGRAMME PREVISIONNEL DES CONSTRUCTIONS A EDIFIER DANS LA ZONE

Le programme global prévisionnel des secteurs non urbanisé actuellement prévoit :

	Surface totale	Surface cessible
Secteur ouest de l'autoroute A11	59 ha	44 ha (en 4 îlots répartis sur au moins 2 tranches)
Secteur des Ormeaux	15,4 ha	11,3 ha (en 8 îlots répartis sur 4 tranches)



3.IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Il convient de distinguer deux types majeurs d'impacts sur l'environnement imputables à un projet d'aménagement :

- **les impacts temporaires**, dus à la période de chantier nécessaire à la réalisation de projet (passages d'engins, poussières, bruits...). il s'agit en fait d'inconvénients ponctuels qui peuvent facilement être compensés par le respect de certaines règles pratiques,
- **les impacts permanents**, rendus définitifs par la modification de l'environnement dans lequel s'inscrit le projet. Certains de ces effets sont évidents et quasi-inévitables dans la perspective d'un aménagement, mais peuvent toutefois être diminués par l'application de mesures compensatoires dont le but est d'optimiser à la fois la conception du projet et le respect de l'environnement.

3.1.EFFETS LIES AUX PERIODES DE CHANTIER

3.1.1.LES EFFETS DU CHANTIER SUR LE CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

3.1.1.1.Cadre paysager

Par définition non pérennes, on doit relativiser les impacts paysagers de la période de chantier, en considérant que celle-ci constitue une "enclave" temporaire dans le paysage.

Les impacts visuels seront liés à la présence d'engins et d'installations de chantier, aux stockages de matériaux sur le site et concerneront :

- essentiellement les riverains de la zone aménagée : habitations localisées au niveau des lieux-dits :
 - les Thibergères, les Beillardières, la Chenettrie, les Saintonnières, Fouilloux, la Pichonnière et le Bignon pour le secteur du Parc d'activités des Portes de l'Anjou.
 - quelques habitations du nord-ouest du centre-ville de Durtal pour le secteur des Ormeaux.
- les quelques usagers piétons des voies encadrant ou traversant le site (notamment le chemin de randonnée GR 365).

3.1.1.2. Cadre patrimonial

Pour ce qui concerne le patrimoine archéologique, le Service Régional de l'Archéologie des Pays-de-la-Loire recense une entité archéologique à l'intérieur de la zone d'étude ouest, à hauteur du lieu-dit les Thibergères.

La réalisation des travaux peut entraîner des dégâts irréparables aux vestiges archéologiques potentiellement présents dans les horizons superficiels des terrains. Ainsi, dans le cadre de l'instruction du projet, la Préfecture sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable dans les emprises vouées à travaux (article 4 du décret n°2004-490 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive). Le Préfet de Région sera saisi du dossier de réalisation ainsi que de tous les éléments permettant de préciser l'impact sur le sous-sol des travaux envisagés.

A l'issue de la phase diagnostic et en fonction des éléments mis au jour, peut être prescrite la réalisation de fouilles préventives complémentaires ou la conservation des vestiges.

Toute découverte fortuite lors de la réalisation du chantier devra être communiquée à la Direction Régionale des Affaires Culturelles des Pays-de-la-Loire.

3.1.2. LES EFFETS DU CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

Les périodes de chantiers sont toujours des moments où des contraintes d'ordres divers font peser sur l'environnement des pressions fortes en matière de :

- **nuisances phoniques** occasionnées par le bruit des engins de travaux publics et le trafic des camions,
- **nuisances** pour les riverains **dues aux vibrations** provoquées par les travaux,
- **modifications des conditions d'accès et de circulation** autour du site, portant d'une part sur le trafic proprement dit (augmentation du nombre de véhicules/heure), mais également sur l'état de la chaussée (chaussées rendues glissantes par la terre, nids-de-poule...),
- **problèmes de sécurité** pour les usagers et les riverains du fait de la circulation des engins de chantier (difficultés d'intégration sur les voies à fort trafic existantes ou en cours de mise en œuvre),
- **émissions de poussières**, notamment lors des phases de terrassement.

L'ensemble de ces nuisances concerne les riverains du site et les usagers des voies encadrant ou desservant le secteur.

3.1.3. REJETS ET DECHETS DE CHANTIER

La mise en œuvre du chantier, qui interviendra de façon étalée dans le temps au fur et à mesure de l'aménagement de la zone, nécessitera des terrassements et travaux de génie civil importants et sera génératrice de déchets. Selon les cas, on y trouvera de façon générique :

- les **déblais de terrassements** liés à la mise en œuvre du chantier,
- les **déchets solides divers** liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, ferrailles, bois, « plastiques » divers, papiers et cartons, verres...),
- les **rejets ou émissions liquides** liés à différentes configurations possibles : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier...

Ces différents déchets sont susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leur devenir ; des mesures spécifiques sont indiquées au chapitre 6 pour en limiter les effets.

3.1.4. EFFETS DU CHANTIER SUR LE CADRE PHYSIQUE

En dehors des impacts propres au projet, la période de travaux nécessaire à leur mise en place peut induire différents types d'effets sur l'environnement.

3.1.4.1. Topographie

Les impacts de la période de travaux sur le relief sont essentiellement liés aux phases de terrassement et à la constitution de stockages de matériaux, qui pourront induire ponctuellement et temporairement des modifications de la topographie du site.

3.1.4.2. Géologie - Hydrogéologie

Sur le plan hydrogéologique, certaines phases de chantier peuvent entraîner la mise à nu des formations géologiques sous-jacentes et les exposer à l'infiltration directe des eaux de surface, avec un risque potentiel de contamination des eaux souterraines.

On rappellera qu'aucune nappe souterraine exploitée n'a été recensée dans le secteur, compte tenu de la nature géologique des terrains concernés.

D'autre part, aucun captage d'eau souterraine destiné à l'alimentation publique en eau potable n'est recensé sur ce secteur.

3.1.4.3. Hydrologie et qualité des eaux

N.B. On notera que les aspects liés à l'espace hydrique seront développés dans le dossier établi au titre des articles L 214-1 et suivants du Code de l'environnement (loi sur l'eau) pour le projet de Parc d'activités sur la commune de Durtal.

Les incidences potentielles de la phase de travaux concernent les aspects quantitatifs et qualitatifs.

Les impacts sur le plan quantitatif peuvent être liés aux éventuelles modifications des écoulements superficiels pouvant intervenir sur l'ensemble de la zone lors des diverses phases du chantier. Ces incidences concernent notamment la phase de terrassement, où le tassement et le compactage des terrains sont susceptibles d'accroître le ruissellement, avec pour conséquence possible une légère augmentation des débits en sortie de zone.

Sur le plan qualitatif, les périodes de chantier peuvent conduire à une augmentation de la charge polluante des eaux de ruissellement :

- entraînement des matériaux fins vers le réseau d'assainissement par les eaux de pluie lors des phases de terrassement,
- utilisation d'engins de chantier et leur entretien, qui peuvent être à l'origine de rejets d'hydrocarbures, matières en suspension...

On rappellera ici que le site du Parc d'Activités des Portes de l'Anjou est particulièrement sensible puisqu'il est caractérisé par une topographie relativement marquée et dirigée vers un ruisseau en fond de vallon.

Par conséquent, des mesures de prévention seront à prendre concernant les perturbations des écoulements et les risques de rejets de matières en suspension et d'hydrocarbures (cf. paragraphe 5 - mesures compensatoires).

3.2.EFFETS DU PROJET SUR LE CADRE PHYSIQUE

3.2.1.EFFETS SUR LE CLIMAT

Le projet n'aura pas d'impact sur le cadre climatique.

3.2.2.EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE

Compte tenu des pentes marquées observées sur certaines parties de la zone d'étude (essentiellement en son secteur ouest), le projet peut être à l'origine de modifications ponctuelles, mais perceptibles de la topographie locale.

D'autre part, l'aménagement du secteur des Ormeaux et du Parc d'activités des Portes de l'Anjou introduira l'apparition de nouveaux volumes liés à la construction des bâtiments.

3.2.3.EFFETS SUR LE CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

N.B. On notera que les aspects liés à l'espace hydrique seront développés dans le dossier établi au titre des articles L 214-1 et suivants du Code de l'environnement (loi sur l'eau) pour le projet de Parc d'activités sur la commune de Durtal.

Le projet n'aura pas d'impact sur le cadre géologique.

Les effets éventuels de l'aménagement sur le cadre hydrogéologique sont liés à une éventuelle infiltration à partir de la surface d'eaux chargées en éléments polluants (eaux pluviales) susceptibles de contaminer les eaux souterraines.

Le projet s'inscrit sur des terrains peu perméables en absence de fissures. Aucune nappe souterraine importante, ni aucun captage d'eau souterraine destiné à l'alimentation publique en eau potable (bénéficiant ou non de périmètres de protection) n'ont été recensés sur le secteur d'étude.

Par conséquent, on peut considérer que les incidences du projet sur la qualité des eaux souterraines seront limitées. A noter que les mesures destinées à réduire ou compenser les effets du projet sur les eaux superficielles contribueront à préserver de toute atteinte aux ressources souterraines.

3.2.4.EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

N.B. On notera que les aspects liés à l'espace hydrique seront développés dans le dossier établi au titre des articles L 214-1 et suivants du Code de l'environnement (loi sur l'eau) pour le projet de Parc d'activités sur la commune de Durtal.

3.2.4.1.Aspect hydraulique

Le site d'étude à l'ouest de l'autoroute A11 interfère avec un ruisseau affluent de l'Argance qui draine les eaux pluviales d'un bassin versant d'environ 250 hectares.

Le projet ne prévoit pas de rupture de cet écoulement mais sa mise en valeur afin de l'intégrer aux aménagements.

L'aménagement d'une zone peut engendrer, du fait de la modification de l'occupation des sols, des modifications plus ou moins marquées du coefficient de ruissellement du bassin versant sur lequel elle s'inscrit. Elle constitue à ce titre un élément de perturbation potentielle de l'hydrologie du milieu récepteur et cela d'autant plus que son emprise est importante.

On rappellera en effet que l'imperméabilisation de surfaces induit une augmentation des débits générés par un événement pluvieux donné (quasi-absence d'infiltration) et un raccourcissement du temps de réponse (apport « anticipé » des eaux pluviales au milieu récepteur).

Du fait de l'imperméabilisation de surfaces importantes (voiries, toitures...), le projet d'aménagement du Parc d'Activités des Portes de l'Anjou (à l'est et à l'ouest de l'autoroute A11) est susceptible de générer un impact sur l'hydrologie des milieux récepteurs, via une augmentation importante des débits en sortie de zone.

Les conséquences possibles sont érosion des berges des cours d'eau, dégradation des habitats, mise en charge des ouvrages, aggravation des phénomènes d'inondation...

Des mesures devront être prises pour limiter ces incidences (cf. § 5.2.1.4.Mesures relatives à l'hydrologie page 109).

3.2.4.2.Aspect qualité des eaux

Les surfaces imperméabilisées dans le cadre de l'aménagement peuvent être à l'origine de trois sources principales de pollution : chronique, saisonnière et accidentelle.

La **pollution chronique** résulte des charges accumulées sur les surfaces imperméables (chaussées, parkings, toitures) pendant les périodes de temps sec, lessivées par les pluies et que l'on retrouve au niveau des points de rejets de l'assainissement pluvial.

Les eaux pluviales véhiculent divers polluants (matières organiques, DBO₅, DCO, Matières En Suspension, hydrocarbures, métaux lourds) provenant notamment de la circulation automobile (usure des pneus, pertes d'huile, de carburant,...).

La **pollution saisonnière** est liée à l'épandage de sels de déverglaçage, source de pollution des sols et des eaux souterraines, lors des conditions météorologiques exceptionnelles (neige, verglas).

L'entretien hivernal peut conduire dans des situations exceptionnelles au sablage des chaussées ou bien à l'épandage de chlorure de sodium (NaCl) ou de chlorure de calcium (CaCl₂) sur la surface imperméabilisée.

Le rejet d'eaux chargées en sel peut entraîner une augmentation importante de la concentration en chlorures des eaux du milieu récepteur.

La **pollution accidentelle** est liée aux éventuels déversements ou fuites de produits polluants issus des véhicules fréquentant le secteur aménagé (huile, carburant, transport de matières dangereuses...).

On remarquera que la vitesse pratiquée au sein du Parc d'Activités limitera les risques de survenue d'un accident. Les statistiques indiquent que de tels événements se produisent principalement sur route hors agglomérations (72 % des cas).

En cas de déversement sur le site, en l'absence de dispositif de traitement, les substances polluantes seront collectées par le réseau d'assainissement pluvial et évacuées vers les milieux récepteurs de ce réseau (ruisseau affluent de l'Argance pour la partie ouest du site d'aménagement, réseau pluvial puis le Loir pour le secteur des Ormeaux). C'est pourquoi les ouvrages de rétention prévus constituent une réponse à cette incidence envisageable.

L'ensemble de ces rejets peut avoir des incidences négatives importantes sur les milieux récepteurs : dégradation de la qualité de l'eau et des milieux, répercussions sur la faune et la flore inféodées, conséquences sur la pratique de certains usages (pêche, prélèvements...).

Ainsi, pour les espèces piscicoles, une dégradation de la qualité de l'eau ou une modification du régime hydraulique peut être fortement préjudiciable à leur maintien dans le milieu.

Des mesures devront être mises en place pour limiter les incidences de ces différents types de pollution (cf. § 5.2.1.5. Mesures liées à la protection de la qualité des eaux).

3.3.EFFETS SUR LE CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

3.3.1.CADRE PAYSAGER

En matière de paysage, le projet de Parc d'activités des Portes de l'Anjou et de la zone des Ormeaux va avoir de multiples conséquences au niveau :

- des composantes paysagères du site lui-même,
- des perceptions internes et externes qui en découlent.

3.3.1.1.Effets sur les composantes paysagères

⇒ Pour l'ensemble de la zone d'étude (secteur des Ormeaux et Parc d'activités des Portes de l'Anjou), l'élément majeur est l'accroissement des surfaces artificialisées au détriment d'espaces dont la vocation actuelle est essentiellement agricole et qui conservent encore certaines composantes "naturelles", en matière de végétation notamment : haies bocagères, prairies post-culturelles,...

Les effets sur les composantes paysagères sont donc liés de façon prépondérante au changement de vocation, par substitution à un espace rural d'une zone urbanisée, avec les différents attributs de l'espace urbain (large artificialisation) :

- bâtiments d'activités et éventuellement équipements publics,
- voiries,
- équipements divers (parkings, éclairage public...),
- traitement urbain de l'environnement avec réalisation de plantations jardinées ou d'alignements sur les secteurs aménagés.

Les composantes paysagères des sites seront affectées par le projet de façon plus ou moins importante :

- les modifications de la topographie seront essentiellement liées aux terrassements accompagnant la mise en place des voiries et le nivellement de la zone. Le secteur des Ormeaux est déjà actuellement relativement plan. Par contre, à l'ouest de l'autoroute, sur le secteur du Parc d'activités des Portes de l'Anjou, la pente est relativement marquée dans certains secteurs et pourra nécessiter une correction.

D'autre part, la construction des bâtiments induira l'apparition de nouveaux volumes dans le paysage, dont l'impact variera en fonction des caractéristiques dimensionnelles (notamment du nombre d'étages) et de la position dans le site.

- les composantes végétales du secteur subiront une mutation importante en termes quantitatifs et qualitatifs, liée au traitement paysager qui accompagnera la réalisation du projet.

L'ampleur des impacts dépendra de la part de végétation "naturelle" (haies, arbres isolés) conservée dans le cadre de l'aménagement. D'autre part, la réalisation de l'aménagement s'accompagnera d'un traitement paysager, qui se traduira par l'apparition de composantes végétales présentant un caractère anthropique plus marqué : plantations arborées et arbustives, espaces verts.

- concernant le bâti, les impacts de l'aménagement dépendront des caractéristiques architecturales et dimensionnelles des constructions futures.

⇒ Pour la partie concernant le Parc d'activités des Portes de l'Anjou, à l'ouest de l'autoroute, actuellement occupée par des espaces agricoles, la modification paysagère concernera également l'ouverture du champ de vision.

En changeant de vocation, passage d'espaces cultivés à une zone urbanisée, avec les différents attributs de l'espace urbain, l'artificialisation du site va s'imposer. La majorité des haies bocagères qui séparaient les différentes parcelles seront conservées dans la mesure du possible, pour délimiter les différents lots ou mis en valeur dans le cadre de l'aménagement. Par contre, certaines haies de faible intérêt sont destinées à disparaître, permettant ainsi une ouverture du champ de vision.

3.3.1.2. Effets sur les perceptions

Les modifications des différentes composantes paysagères du secteur des Ormeaux et du Parc d'activités vont en modifier de façon profonde la perception que ce soit à l'échelle interne ou depuis l'extérieur du site.

- L'aménagement du secteur des Ormeaux va entraîner le déplacement de la limite des zones urbanisées de Durtal vers l'ouest, au détriment de zones rurales et va bien entendu en modifier structurellement les perceptions.
L'impact visuel sera ressenti en particulier au niveau des riverains du site : franges sud et est du site.

Les modifications du paysage liées à l'aménagement de la zone seront également perceptibles pour les usagers des infrastructures routières bordant ou desservant actuellement le site (essentiellement la voie de contournement de Durtal et la rue Saint-Pierre).

- L'aménagement du secteur du Parc d'activités des Portes de l'Anjou, va entraîner l'urbanisation en rive ouest de l'autoroute, après celle de la rive est, par l'implantation d'activités.
Ceci se fera au détriment de zones rurales et va en modifier structurellement les perceptions internes et externes.
L'impact visuel sera ressenti en particulier au niveau des riverains du site : les Thibergères, les Beillardières, la Chennetrie, les Saintonnières, l'Huilerie, Fouilloux, les Tesnières et la Pichonnière.

Compte tenu de la topographie et du contexte bocager du secteur, l'impact paysager au niveau de Guinevert, des Giraudières et de l'Oliverie sera peu marqué.

Par contre, la position topographique du Bignon en rive, est de l'autoroute, offre à ses habitants un large champ de vision sur le site du Parc d'Activités des Portes de l'Anjou.

Les modifications du paysage liées à l'aménagement de la zone seront également perceptibles pour les usagers de l'autoroute A11 (au niveau du franchissement du ruisseau affluent de l'Argance) et de la route départementale 859.

Enfin, les champs de vision internes sont également susceptibles de modification, en fonction du bâti qui sera implanté ainsi que des aménagements paysagers.

Toutefois, une « trouée verte », dans le prolongement du ruisseau qui traverse le site du Parc d'activités, permettra de maintenir en partie le champ de vision, perceptible actuellement du haut du coteau, sur Durtal.

3.3.2. CADRE PATRIMONIAL

On rappelle que :

- Le Château Bosset est inscrit par arrêté du 1^{er} juillet 1987 et classé par arrêté du 26 janvier 1989.
- Le Manoir de Serrain, à l'ouest du centre-ville de Durtal est inscrit par arrêté du 19 décembre 1985.

Les périmètres de 500 mètres de ces deux monuments interfèrent avec la zone des Ormeaux. L'architecte des bâtiments de France devra donc être consulté dans le cadre de l'aménagement de cette zone.

Les impacts du projet sur le patrimoine archéologique potentiellement présent sont liés à la période de travaux (cf. § 3.1.1. Les effets du chantier sur le cadre paysager et patrimonial page 80).

Le projet d'aménagement du Parc d'Activité des Portes de l'Anjou, à l'ouest de l'autoroute A11, interfère avec le tracé des itinéraires de grande randonnée GR 35 et GR 365. Cette interférence intervient au niveau du chemin reliant les Giraudières à la Pichonières. Dans le cadre des mesures compensatoires, la continuité de l'itinéraire sera rétablie.

3.4. EFFETS SUR LE CADRE BIOLOGIQUE

Pour le secteur des Ormeaux, le projet concerne l'aménagement de parcelles jusqu'alors à vocation agricole ou de jardins, situées en prolongement de la zone urbaine de Durtal.

Le secteur du Parc d'activités des Portes de l'Anjou concerne l'aménagement de parcelles jusqu'alors à vocation agricole.

Les impacts porteront en premier lieu sur la végétation existante, et par voie de conséquence sur la faune associée.

3.4.1. LES ZONES DE SENSIBILITES ECOLOGIQUES

L'intérêt biologique d'un site s'apprécie à la fois au niveau des taxons (espèces, sous-espèces ou variétés), des populations et des systèmes écologiques.

L'intérêt biologique de la flore et de la faune est fonction :

- de la biodiversité au niveau des communautés d'espèces qui sont inféodées à des milieux très variés et parfois très spécialisés (nombre et rareté, surface couverte et mode de répartition, situation biogéographique),
- de la biodiversité au niveau spécifique (nombre d'espèces) ; la rareté peut être définie de façon absolue (endémiques ou isolats par exemple), ou relative (espèce à répartition assez étendue, mais localement très rare). Elle intègre à la fois le nombre de stations, leur étendue et leur répartition.

L'intérêt écologique d'un site est défini par :

- la diversité des milieux,
- la taille des milieux : la présence de communautés végétales diversifiées est souvent liée à la superficie des milieux naturels,
- le stade d'évolution du milieu.

La notion de sensibilité fait appel à une évaluation objective de l'impact des contraintes biotiques (activités humaines, compétition inter et intra spécifique au sein de la communauté pour l'utilisation optimale des différentes niches écologiques) et abiotiques (événements climatiques exceptionnels, crues...).

A partir d'un certain seuil, différent d'ailleurs pour chaque espèce ou groupe d'espèces, le morcellement des milieux naturels entraîne la réduction des espaces vitaux et la disparition des espèces les plus sensibles. Ce morcellement est souvent la cause d'une diminution de la diversité spécifique.

Le site concerné présente deux niveaux de sensibilité :

- **sensibilité faible** : zones artificialisées (habitat, jardins),
- **sensibilité moyenne** : quelques haies bien structurées, prairies.

3.4.2. EFFETS SUR LA VEGETATION

Les incidences sur la végétation sont limitées dans le secteur d'implantation où l'occupation du sol est agricole, à vocation culturale. Les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt ou de particularités spécifiques sur un plan floristique.

Le projet va engendrer la disparition physique d'une part importante de la végétation présente sur son emprise. L'aménagement entraînera principalement la disparition de prairies permanentes et de haies, zones présentant une sensibilité faible à moyenne.

A noter que certains éléments de la végétation existante (haies bocagères) pourront éventuellement être conservés dans le cadre de l'aménagement de la zone. Elle perdront toutefois une part importante de leur valeur dans la mesure où le contexte dans lequel elles s'inscrivent va être modifié.

A noter que les impacts du projet sur les milieux aquatiques sont liés aux incidences éventuelles des rejets d'eaux pluviales véhiculant des polluants (de façon chronique ou accidentelle). Ces impacts et les mesures à prévoir pour les limiter sont présentés dans le paragraphe portant sur la qualité des eaux.

3.4.3. EFFETS SUR LA FAUNE

Vis à vis de la faune, la suppression de la végétation va engendrer la suppression de biotopes (haies, talus, prairies, murets).

La disparition de la quasi-totalité de la végétation naturelle du site (en particulier l'arrachage de quelques haies), aura des conséquences sur la faune présente sur le site ou fréquentant la zone qui trouvent en ces formations végétales abri, habitat et nourriture (petits mammifères, avifaune) :

- disparition d'un certain nombre d'individus peu ou pas mobiles
- déplacement de la faune vers des secteurs voisins propices à son hébergement, à savoir les formations végétales analogues (bocage) présentes à l'ouest du site du Parc d'Activités des Portes de l'Anjou et au nord du site des Ormeaux.

3.5.EFFETS SUR LE CADRE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

3.5.1.EFFETS SUR LE CADRE URBANISTIQUE ET DEMOGRAPHIQUE

L'aménagement du Parc d'activités des Portes de l'Anjou (à l'ouest de l'autoroute A11) et de la zone des Ormeaux (à l'est) contribuera au développement de l'offre d'activités (et donc d'emplois) sur la commune de Durtal et sur l'ensemble de la Communauté de Communes.

Au-delà de cet objectif, cette opération vise à l'aménagement réfléchi de l'ouest de la ville. Elle s'inscrit dans la nécessité d'une croissance maîtrisée de l'offre d'activités sur la commune

Ce projet peut ainsi être considéré comme un maillon essentiel d'une politique urbaine qui vise à l'émergence d'un pôle d'activités et à l'implantation de commerces et d'activités économiques.

Cette implantation en périphérie de Durtal répond à d'évidentes préoccupations de fonctionnalité et de commodité d'accès (proximité de la bretelle d'accès à l'autoroute A11) mais également à un souci d'image et de rayonnement régional.

La Communauté de Commune des Portes de l'Anjou est située environ à mi-distance entre Angers et le Mans. L'évolution démographique de Durtal s'est avérée stable entre 1982 et 1999 (-0,3%). Ce projet d'aménagement doit participer à la dynamique de développement et d'attraction du secteur régional.

La réalisation du parc d'activités, en plusieurs tranches permettra d'assurer une croissance maîtrisée de l'offre d'activités et de l'urbanisation. La variété des sites permettra également de favoriser l'installation d'entreprises de catégories diverses.

A noter que le périmètre d'implantation n'interfère directement avec aucune habitation.

3.5.2.EFFETS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

3.5.2.1.Agriculture

Le périmètre de la Z.A.C. n'inclus pas le siège d'une exploitation agricole.

L'implantation de la Z.A.C. entraînera par contre la perte de parcelles exploitées à vocation culturale ou de pâtures.

Il faut noter que les parcelles seront laissées à disposition des agriculteurs concernées jusqu'à leur aménagement effectif.

Le tableau suivant récapitule la superficie prélevée du fait du projet et la part que représente ce prélèvement sur la surface agricole utilisée de l'exploitation :

Exploitant	Superficie exploitée concernée par le projet du Parc d'activités des Portes de l'Anjou en ha	% de la surface agricole utile de l'exploitation	Age du chef d'exploitation
1	20,28 ha	33,8 %	57 ans
2	6,40 ha	-	-
3	13,14 ha	11,3 %	49 ans
4	18,92 ha	38 à 59,1 %	39 ans

- : Aucune information disponible suite à l'enquête agricole.

Un accord sous la forme de protocoles est intervenu avec les exploitants 1 et 3, concernant l'éviction de leur terrain.

S'agissant de l'exploitant n°2, l'emprise ne devrait pas engendrer de déséquilibre grave d'exploitation (malgré l'absence d'information précise sur l'exploitation), compte tenu de la surface concernée.

Enfin, pour l'exploitant n°4, la perte d'une partie de ses terrains sera largement compensée par l'attribution en cours de terrain.

3.5.2.2. Industrie – Commerce – Artisanat

Comme indiqué ci-avant, le projet de parcs d'activités va contribuer à dynamiser et à revaloriser l'offre économique au sein de la collectivité de communes.

Des espaces sont d'ores et déjà réservés à l'accueil de nouvelles entreprises, dans la partie ouest de la zone d'étude.

A terme, les entreprises déjà implantées dans ce secteur sont susceptibles de bénéficier des retombées de la fréquentation et du développement du parc d'activités.

Les aménagements de voirie à réaliser permettront, par ailleurs, d'améliorer la desserte et la sécurisation des accès aux activités implantées dans ce secteur.

3.5.3. EFFETS SUR LES EQUIPEMENTS PUBLICS

3.5.3.1. Infrastructures et transports

Les impacts sur les infrastructures routières sont liés à la création de voies de desserte du secteur aménagé, qui se raccorderont sur certaines des voies encadrant actuellement les sites. Vis à vis du trafic, le projet induira :

- l'apparition de circulation dans des zones actuellement mal desservie et fréquentée uniquement par des piétons, de cyclistes, ou pour l'usage agricole ;
- une augmentation du trafic au niveau des voies sur lesquelles se raccorderont les différentes parties du Parc d'Activités : extrémité ouest de la rue Saint-Pierre, nord de la rue du Plein Champ, voie de contournement de Durtal, route départementale 59 et 859, autoroute A11 et la route nationale 23.

L'augmentation de la circulation routière induite par la réalisation du Parc d'Activités sera le fait :

- du trafic engendré par les activités ; le fonctionnement des installations occasionnera un trafic composé de véhicules particuliers et de poids lourds avec une fréquentation accrue les jours ouvrables,
- du trafic engendré par les trajets pendulaires des salariés qui travailleront sur les différents sites.

L'apport de trafic complémentaire, qu'il n'est toutefois pas possible d'évaluer avec précision, devrait être faible au regard des trafics journaliers importants supportés actuellement par l'autoroute A11 et la route nationale 23 notamment.

3.5.3.2. Réseaux

3.5.3.2.1. Electricité - Gaz - Téléphone

Le projet nécessitera le prolongement des réseaux de distribution d'électricité et téléphone existants pour alimenter la zone d'habitat.

Les organismes gestionnaires (EDF et France Télécom) seront à consulter préalablement à tous travaux.

Concernant la canalisation de transport de gaz naturel haute pression permettant l'alimentation de Durtal, l'aménagement final de la zone prendra en considération cette servitude.

3.5.3.2.2. Eaux usées et eaux usées

Les eaux usées seront collectées par un réseau séparatif.

La collecte des eaux usées nécessitera la mise en place d'un réseau séparatif, qui acheminera les eaux usées vers la station d'épuration du bourg de Durtal pour y être traitées, ou vers une installation de traitement spécifique.

Les eaux pluviales issues des sites aménagées seront collectées dans un réseau spécifique, et transiteront par un système de rétention avant rejet vers le milieu récepteur superficiel.

3.5.3.2.3. Eau potable

L'alimentation en eau potable du secteur aménagé nécessitera le prolongement à l'intérieur de la zone des canalisations desservant actuellement les abords du site.

La gestion de l'adduction en eau potable est sous affermage de la Compagnie des Eaux et de l'Ozone de Durtal. Le réseau d'eau potable dessert actuellement les différents hameaux et lieux-dits du secteur. Il faut par ailleurs noter la présence d'un poste de relèvement au niveau du secteur est de la zone d'étude.

3.5.4. POSITION DU PROJET VIS-A-VIS DES DOCUMENTS D'URBANISME

Le projet de Parc d'activité repose sur des parcelles inscrites au P.O.S. (Plan d'Occupation des Sols) en :

- zone 1NAy : Il s'agit d'une zone destinée à l'urbanisation future au nord du secteur des Ormeaux ;
- zone UY : Il s'agit d'une zone destinée à l'urbanisation (vocation artisanale), au sud du secteur des Ormeaux ;
- zone ND : Il s'agit d'une zone naturelle à l'extrémité est de ce même secteur
- zone NC : Il s'agit d'une zone naturelle à vocation agricole, pour le secteur des Portes de l'Anjou, à l'ouest de l'autoroute A11.

Le P.L.U. (Plan Local d'Urbanisme) en cours prévoit la compatibilité du projet d'aménagement.

3.6. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

3.6.1. INCIDENCES DE L'AMENAGEMENT

Les incidences du projet sur le contexte sonore de la zone seront liées à :

- l'implantation éventuelle d'activités génératrices de nuisances sonores ;
- l'augmentation de trafic générée par l'aménagement du secteur sur les voies encadrant le site.

Implantation d'activités génératrices de nuisances sonores

Les dispositions réglementaires en matière de nuisances sonores, applicables aux zones d'activités, relèvent du cadre réglementaire des « bruits de voisinage ». Ces dispositions sont édictées en annexe du décret n°2003-462 du 21 mai 2003 pris pour application des articles R.1336-6 et suivants du Code de la Santé Publique²⁴. Concernant les bruits ayant pour origine une activité professionnelle, la réglementation distingue le caractère bruyant ou non des activités.

Le Code de l'Environnement (article L. 571-6) prévoit que les activités bruyantes non inscrites dans la nomenclature des installations classées peuvent être soumises à prescriptions générales ou à autorisation. A ce jour, la nomenclature des activités bruyante n'est pas parue, le seul texte pris en application de cet article concerne les lieux musicaux fermés.

Les installations classées pour la protection de l'environnement sont soumises à une réglementation spécifique.

Une briqueterie est susceptible de s'installer dans la partie nord de la zone du Parc d'Activité, au sud du hameau des Thibergères. Cette installation fera l'objet d'une étude d'impact spécifique définissant son impact acoustique propre.

Chacune des réglementations évoquées ci-dessus utilise la notion d'émergence²⁵ sonore et précise les émergences limites autorisées en fonction de la durée d'apparition du bruit. L'émergence autorisée varie selon la période diurne (7h à 22h) et la période nocturne (22h à 7h). L'émergence se mesure au niveau des habitations les plus proches potentiellement gênées par le bruit.

Les valeurs admises à l'émergence (voir état initial) sont :

- 5 dB(A) en période diurne ;
- 3 dB(A) en période nocturne.

²⁴ Ces dispositions ne s'appliquent pas à des installations classées pour la protection de l'environnement.

²⁵ Différence entre le niveau de bruit ambiant (avec le bruit en cause) et le niveau de bruit résiduel (sans le bruit en cause)

A cette valeur pourra s'ajouter un terme correctif, fonction de la durée cumulée du bruit particulier.

La nature des activités économiques susceptibles de s'implanter sur les sites n'est pas déterminée. Sources potentielles d'émissions sonores, elles viendront se surimposer aux niveaux de bruits existants (essentiellement liés aux infrastructures de transport). L'augmentation du niveau acoustique moyen est difficile à quantifier compte tenu des incertitudes qui demeurent sur la nature des activités des entreprises qui s'implanteront sur le site et donc du trafic induit, en particulier du trafic poids lourds.

Un certain nombre de mesures sera mis en œuvre pour minimiser les nuisances sonores potentielles.

Les habitations les plus sensibles sont les plus proches des sites aménagés : au niveau des Thibergères, des Beillardières, de la Chenettrie, des Tesnières, de la rue Saint-Pierre et de la rue du plein Champ.

Augmentation de trafic générée par l'aménagement du secteur sur les voies encadrant le site

Cette incidence concernera les riverains de ces rues.

La réglementation relative aux infrastructures routières s'applique conformément aux textes suivants :

- **Code de l'environnement (articles L571-1 et suivant)** relatif à la conception, l'étude et la réalisation des infrastructures de transports terrestres.
- **Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995**, relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transports terrestres.
- **Arrêté du 5 mai 1995** relatif au bruit des infrastructures routières qui précise les règles à appliquer par les Maîtres d'ouvrages de voies routières pour la construction des voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes.

Le bruit causé par une infrastructure routière nouvelle ou soumise à une transformation significative fait l'objet de textes réglementaires qui fixent les valeurs maximales admissibles sur deux périodes : 6h-22h et 22h-6h en façade des bâtiments riverains, correspondant à la contribution de l'infrastructure.

Les niveaux sonores maximaux admissibles varient selon l'usage et la nature des locaux riverains de la voie et le bruit préexistant.

Dans le cas d'aménagement d'une voie existante, deux cas peuvent se présenter :

- *Si la modification d'une voie est significative*²⁶ (on considère généralement un horizon de 20 ans après la mise en service), il y a obligation pour le maître d'ouvrage de maintenir les niveaux de bruit actuels dans les intervalles ci-après (pour les logements, les établissements d'enseignement et les établissements de santé, de soins et d'action sociale, les bureaux en zone d'ambiance sonore modérée) :

Situation avant travaux

- $L_{Aeq}(6h-22h) \leq 60 \text{ dB(A)}$
- $60 \text{ dB(A)} < L_{Aeq}(6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)}$
- $L_{Aeq}(6h-22h) > 65 \text{ dB(A)}$

Situation après travaux

- $\Rightarrow L_{Aeq}(6h-22h) \leq 60 \text{ dB(A)}$
- $\Rightarrow$ maintien du niveau de bruit actuel
- $\Rightarrow L_{Aeq}(6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)}$

Nota : pour la période nuit retrancher 5 dB(A) aux valeurs ci-dessus. La réglementation s'applique à la période jour ou nuit la plus pénalisante.

- *Si la modification de la voie n'est pas significative au niveau acoustique*, on ramène les niveaux de bruit diurnes supérieurs à 70 dB(A) en dessous de 65 dB(A) à l'occasion d'une opération de rattrapage.

Dans le cas de la création d'une voie nouvelle, deux cas peuvent également se présenter :

- Lorsque le site se trouve en zone *d'ambiance sonore modérée* ($L_{Aeq} 6h-22h$ inférieur ou égal à 65 dB(A) et $L_{Aeq} 22h-6h$ inférieur ou égal à 60 dB(A)), les niveaux de bruit à ne pas dépasser sont fixés à :

- 60 dB(A) pour la période jour (6h-22h)
- 55 dB(A) pour la période nuit (22h-6h)

- Lorsque le site se trouve en zone *d'ambiance sonore bruyante* ($L_{Aeq} 6h-22h$ supérieur à 65 dB(A) et $L_{Aeq} 22h-6h$ supérieur à 60 dB(A)) les niveaux de bruit à ne pas dépasser sont fixés à :

- 65 dB(A) pour la période jour (6h-22h)
- 60 dB(A) pour la période nuit (22h-6h)

La réglementation s'applique à la période jour/nuit la plus pénalisante.

Cet impact reste difficile à déterminer dans la mesure où on ne dispose pas de données chiffrées précises sur les flux générés par l'aménagement. On peut considérer que le projet générera potentiellement une augmentation des émissions de bruit au niveau des voies et des points d'accès au site.

²⁶ Une transformation est considérée significative au sens du décret du 9 janvier 1995 si elle génère une augmentation de la contribution de la voie de plus de 2 dB(a) par rapport à la contribution de la voie par rapport à ce que serait cette contribution à terme en l'absence de la transformation.

En situation actuelle, la RD 859 (route de Daumeray), la RD 59 et l'autoroute A11 constituent, au regard des trafics qu'elles supportent, les principales sources de nuisances sonores pour les riverains du Parc d'Activités des Portes de l'Anjou (secteur à l'ouest de l'autoroute).

Pour le secteur des Ormeaux (à l'est de l'autoroute), la voie de contournement, l'autoroute et la rue Saint-Pierre constituent les principales sources de nuisances sonores.

Le trafic complémentaire induit par le projet sera limité en comparaison avec les trafics actuels sur ces différents axes (cette hypothèse reste toutefois fonction des activités qui s'implanteront effectivement sur le site.). Il est ainsi possible d'estimer que les niveaux de bruit parvenant aux habitations situées en bordure des voies précédentes, ne subiront pas d'évolution significative du fait de l'évolution du trafic.

Concernant l'impact éventuel de la modification du profil en travers des voiries existantes (dans le secteur des Thibergères), Le trafic à partir duquel le seuil réglementaire serait dépassé au droit des habitations du fait de la circulation sur la voie structurante, peut être estimé grâce à la méthode simplifiée du guide du bruit des Transports Terrestres mise au point par le C.E.T.U.R. Cette méthode permet d'obtenir un **ordre de grandeur** du niveau sonore dû uniquement à la contribution de la nouvelle voie.

La formule appliquée est la suivante :

$$Leq = 20 + 10 \log (Q_{vl}/17 + EQ_{pl}/17) + 20 \log V - 12 \log (d+lc/3) + 10 \log (\theta/180^\circ)$$

Avec :

Q_{vl} Q_{pl} débit représentatif en véhicules légers ou lourds

E facteur d'équivalence acoustique entre VL et PL

V vitesse en kilomètres/heure

d distance au bord de plateforme en mètres

lc largeur de la chaussée en mètres

θ angle sous lequel on voit la route en degrés

On considère les hypothèses suivantes :

- Les habitations concernées se situent en zone d'ambiance sonore préexistante modérée ($L_{aeq} < 60 \text{ dB(A)}$) ; le seuil de bruit réglementaire à ne pas dépasser est donc de 60 dB(A),
- Une distance de 20 m entre les habitations et la voie,
- L'absence d'obstacle entre l'habitation et la voie (on néglige donc la présence de haie ou de mur en limite de propriété côté voirie),
- 15% de poids lourds,
- vitesse sur la section : 40 km/h,
- largeur de chaussée : 7 m.

A partir de cette formule, le trafic estimé engendrant un dépassement du seuil réglementaire est important (de l'ordre de 5000 véhicules/jour en considérant 15% de

poids lourds).

Il est très peu vraisemblable que le trafic moyen atteigne ces valeurs dans ce secteur.

Par ailleurs, il est prévu que l'accès au Parc d'Activités pourra se faire à deux niveaux par la RD 59 et la RD 859, ce qui permettra de réduire les flux transitant à proximité de ces habitations.

Des mesures (voir paragraphe 5.5. Mesures liées au cadre sonore page 117) seront mises en œuvre pour minimiser les nuisances sonores potentielles.

3.6.2. PRISE EN COMPTE DU CLASSEMENT DES INFRASTRUCTURES

Le classement de l'autoroute A11 au titre d'infrastructures de transports terrestres génératrices de nuisances sonores impose certaines règles dans le cadre de la construction de nouveaux bâtiments sur le site du Parc d'Activités à l'ouest de l'autoroute, dans les secteurs d'exposition au bruit (bande de 250 m dans le cas présent).

Une marge de recule de constructibilité de 50 mètres à 100 mètres est prévue relativement à l'axe de l'autoroute A 11 (dans le cadre de la Loi Barnier).

3.7. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

Les impacts de l'aménagement du parc d'activités des Portes de l'Anjou, à l'ouest de l'autoroute A11, et de la zone des Ormeaux sur la qualité de l'air dans le secteur d'étude sont essentiellement liés aux sources potentielles suivantes :

- circulation sur les voies d'accès et de desserte du site,
- émissions des d'activités.

On rappellera que l'impact de la circulation sur la qualité de l'air est notamment conditionné par les conditions de trafic. Par conséquent, on peut considérer, que dans des situations de pointe et des conditions météorologiques défavorables, le projet peut engendrer, via une augmentation de la circulation, une augmentation significative de l'émission de polluants atmosphériques d'origine automobile.

Le trafic généré par les activités restera toutefois faible en comparaison avec le trafic drainé dans ce secteur par l'autoroute A11, la RN 23 et la RD 859.

Au regard du trafic de Durtal et du trafic de transit observé chaque jour notamment sur le réseau routier de ce secteur, le trafic lié aux activités sera faible. La charge polluante d'origine automobile rejetée à l'atmosphère pouvant leur être attribuée sera sans incidence réelle sur la qualité de l'air du secteur d'étude, et donc a fortiori à l'échelle plus large de l'unité urbaine.

Les émissions liées au secteur d'activités dépendent de leur nature, du mode de chauffage utilisé et de l'isolation thermique des bâtiments. Sur ces derniers aspects, on peut considérer que ceux-ci bénéficieront d'une conception optimale au niveau de la gestion énergétique et ne constitueront pas une source de dégradation de la qualité de l'air.

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

En application des articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter une " étude des effets du projet sur la santé " ainsi que les " mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet pour l'environnement et la santé ". Ces nouvelles dispositions sont en vigueur depuis le 1^{er} août 1997.

La circulaire n°98-36 du 17 février 1998 donne des précisions sur les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

L'étude des effets sur la santé porte sur l'ensemble des problèmes qu'un projet peut engendrer pour la santé humaine en ne se limitant pas à la seule pollution de l'air. Il y a lieu d'adapter de façon pertinente l'analyse dans les domaines qui présentent un sens par rapport à la nature du dossier, son importance et sa localisation.

La démarche de l'étude d'impact relative à ce chapitre comprend donc trois étapes :

- la définition de l'aire d'étude (qui peut être plus large que celle de l'étude des autres impacts),
- l'étude des effets potentiels du projet sur la santé,
- la proposition de mesures destinées à supprimer, réduire ou compenser les effets dommageables.

L'aire d'étude est différente en fonction des thèmes étudiés :

- **la qualité de l'air** : l'atmosphère étant par définition sans limite, c'est le domaine le plus difficile à définir pour l'étude des effets sur la santé. On considère un rayon de l'ordre du kilomètre autour du site d'étude.
- **la qualité des eaux** : l'aire d'étude portera sur la partie aval des bassins versants des cours d'eau et plans d'eau concernés par le projet.
- **le bruit** : on s'intéressera ici aux populations riveraines.
- **radioactivité et électromagnétisme** : ces domaines n'ont pas lieu d'être pris en considération dans le cadre de l'aménagement qui nous intéresse ici.

l'Archéologie des Pays de la Loire. Les vestiges ne doivent en aucun cas être détruits avant examen par un spécialiste.

5.1.2. CHANTIER ET SECTEURS RIVERAINS

Afin de réduire ou de compenser les nuisances d'ordres divers (visuel, acoustique, circulation...) provoquées par la mise en œuvre des chantiers, les mesures suivantes sont à prévoir :

- utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur et présentant une bonne isolation phonique,
- installation de panneaux de signalisation et d'information du public et des riverains,
- limitation des périodes de travaux dans certaines plages horaires,
- choix d'itinéraires spécifiques en collaboration avec les services gestionnaires des réseaux routiers pour que les incidences d'une circulation soutenue des engins de chantier soient minimisées (intégration dans les voies à fort trafic, notamment sur la RD 859 et la RD 59).

Si le trafic lié aux chantiers entraîne l'apport sur les chaussées de matériaux (terre notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (masquage de la signalisation, chaussée rendue glissante ...), un nettoyage devra être pratiqué régulièrement.

Vis à vis de la pollution de l'air, le maître d'ouvrage devra s'assurer que :

- les camions et les engins de chantier seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement,
- les pistes de circulation et les stocks de matériaux seront arrosés et entretenus pour éviter les envols de poussières en période sèche,
- le brûlage à l'air libre de déchets de chantier sera interdit.
- le brûlage à l'air libre de déchets vert se conformera aux exigences de la commune.

5.1.3. REJETS ET DECHETS DE CHANTIER

Les mesures de prévention suivantes seront à prévoir :

- stockage sécurisé (dispositifs de rétention) des matériaux, tels que les hydrocarbures, les huiles et les graisses utilisés sur le chantier de façon à éviter tout risque de fuite susceptible d'atteindre le réseau hydrographique où de s'infiltrer,
- entretien et vidange des véhicules en dehors du site ou sur des aires imperméabilisées permettant le recueil des eaux,

- surveillance des émissions intempestives par le matériel de chantier, susceptibles de ruisseler jusqu'au réseau hydrographique,
- acheminement des déchets divers produits sur le chantier vers des filières de valorisation ou d'élimination dûment autorisées conformément à la réglementation.

5.1.4. MESURES RELATIVES AU CADRE PHYSIQUE

5.1.4.1. Topographie

Dans la mesure où les impacts de la phase de chantier sur la topographie du site sont limités et temporaires (terrassements et stockage de matériaux), aucune mesure n'est à prendre autre que la remise en état du site.

Notons toutefois que les terrassements seront réduits au minimum, et la terre végétale excavée sera préservée.

5.1.4.2. Géologie - Hydrogéologie

N.B. On notera que les aspects liés à l'espace hydrique seront développés dans le dossier établi au titre des articles L 214-1 et suivants du Code de l'environnement (loi sur l'eau) pour le projet de Parc d'activités sur la commune de Durtal.

Une étude géotechnique réalisée préalablement aux travaux permettra d'adapter les matériaux utilisés, les modes opératoires du chantier en fonction des contraintes géotechniques et du niveau d'imperméabilité du sol.

La protection des eaux souterraines pendant la phase de chantier relève de la maîtrise des risques de déversement en surface de substances polluantes susceptibles de s'infiltrer.

Les mesures prises dans le cadre de la gestion des rejets et déchets de chantier (cf. ci-dessus) permettront de réduire les risques de contamination des formations souterraines.

5.1.4.3. Hydrologie et qualité des eaux

N.B. On notera que les aspects liés à l'espace hydrique seront développés dans le dossier établi au titre des articles L 214-1 et suivants du Code de l'environnement (loi sur l'eau) pour le projet de Parc d'activités sur la commune de Durtal.

Concernant les incidences quantitatives liées aux phases de terrassements, des précautions doivent être prises pour éviter la saturation des ouvrages hydrauliques en aval de la zone :

- mise en place de fossés temporaires de collecte et de stockage des eaux, modifiés éventuellement en fonction de l'avancement des travaux,
- réalisation des ouvrages de rétention définitifs dès que possible dans le phasage des travaux.

Les mesures de protection de la qualité des eaux à prendre pendant la phase de chantier concernent la réduction des flux de matières en suspension ruisselant sur les zones en cours d'aménagement et la réduction des risques de pollution accidentelle.

Les mesures suivantes seront prises pour réduire les impacts sur la qualité des eaux superficielles durant les différentes phases de travaux :

- Les travaux de terrassements seront réalisés autant que possible en dehors des périodes pluvieuses,
- les hydrocarbures, les huiles et les graisses utilisés sur le chantier seront stockées de façon à éviter tout risque de fuite susceptible d'atteindre le réseau hydrographique.

D'autre part, les mesures prises dans le cadre de la gestion des rejets et déchets de chantier (cf. ci-dessus) permettront de réduire les risques d'atteinte à la qualité des eaux superficielles.

5.2.MESURES LIEES AU PROJET

5.2.1.MESURES LIEES AU CADRE PHYSIQUE

5.2.1.1.Mesures liées au climat

Compte tenu de l'absence d'impact du projet sur le climat, aucune mesure correctrice ou compensatoire n'est à prévoir.

5.2.1.2.Mesures liées à la topographie

Afin de minimiser les impacts du projet sur la topographie, les terrassements seront réalisés de façon à se rapprocher au maximum de la topographie initiale du terrain naturel.

D'autre part, celle-ci sera utilisée au maximum pour favoriser l'intégration des constructions et équipements divers.

Il conviendra d'être particulièrement vigilant dans les secteurs présentant de fortes pentes : partie centrale de la zone d'étude, au niveau du fond de vallon. Une partie de ce secteur sera d'ailleurs dévolue à l'implantation des ouvrages de rétention des eaux pluviales.

5.2.1.3. Mesures liées à la géologie et l'hydrogéologie

Compte tenu de l'absence d'impact du projet sur la géologie, aucune mesure correctrice ou compensatoire n'est à prévoir.

Les mesures de protection de la qualité des eaux souterraines résident dans la mise en place de dispositifs de collecte et de traitement des eaux pluviales, qui véhiculent des charges polluantes importantes et sont susceptibles de s'infiltrer.

5.2.1.4. Mesures relatives à l'hydrologie

N.B. On notera que les aspects liés à l'espace hydrique seront développés dans le dossier établi au titre des articles L 214-1 et suivants du Code de l'environnement (loi sur l'eau) pour le projet de Parc d'activités sur la commune de Durtal.

Les mesures relatives aux incidences potentielles du projet sur l'hydrologie concernent les rejets d'eaux pluviales.

Le projet devra prévoir la mise d'un réseau de collecte et d'ouvrages de rétention des eaux pluviales permettant de les restituer au milieu récepteur avec un débit compatible avec la capacité hydraulique de celui-ci.

Les eaux de ruissellement issues de la zone des Ormeaux et du Parc d'Activités des Portes de l'Anjou seront collectées indépendamment (du fait de la présence de l'autoroute) et transiteront par des ouvrages de rétention, avant leur rejet vers le ruisseau (pour le Parc d'Activités) ou vers le réseau pluvial existant constitué de fossés (pour la zone des Ormeaux).

- **Le Parc d'Activités des Portes de l'Anjou (ouest de l'autoroute A11)**

Compte tenu de l'étendu de la zone, le Parc d'Activités des portes de l'Anjou disposera de plusieurs bassins de rétention indépendants ou en cascade

Le premier rôle d'un bassin de rétention est d'assurer le laminage des débits de pointe générés par l'intervention d'un événement pluvieux sur le secteur.

Cette fonction repose sur la capacité du bassin à stocker un volume important d'eaux de ruissellement, afin de le restituer au milieu récepteur selon un débit choisi.

Les débits de fuite des ouvrages de rétention seront fixés de façon à respecter les débits naturels apportés par les surfaces concernées avant urbanisation et les exigences des services de la Police de l'Eau.

Ces dispositifs seront dimensionnés pour une occurrence au moins décennale.

Sur le bassin versant du Loir, les services la Police de l'Eau préconise comme débit spécifique utilitaire (débit de fuite des ouvrages de rétention par hectare) 2 L/s/ha pour une occurrence décennale.

• **Le secteur des Ormeaux (est de l'autoroute A11)**

Un dossier de déclaration au titre de l'article L.214-1 du Code de l'Environnement a été établi en septembre 2002, par la Mairie de Durtal, pour le secteur des Ormeaux.

L'assainissement de la zone a été défini en prenant en compte les contraintes de l'urbanisation actuelle et future.

Trois exutoires ont ainsi été définis²⁷ :

- Pour le secteur le plus au nord, le rejet (n°1) s'effectuera dans le fossé enherbé de la déviation de Durtal. Afin de limiter l'aggravation de la situation sur le plan hydraulique, les eaux pluviales de la partie nord seront collectées par un fossé à ciel ouvert, implanté en limite de lot. Ce fossé peu profond sera enherbé et aménagé préalablement à sa sortie dans le fossé routier avec un micro-barrage de 0,30 mètre de hauteur, afin de créer une rétention des polluants. La partie aval de cette même tranche sera dirigée vers un collecteur qui débouchera dans le fossé routier enherbé, ce fossé fera office de noue sur une longueur d'environ 300 mètres. Il participera ainsi à un abattement de la pollution préalablement au rejet dans le milieu naturel.
- Pour les Ormeaux 2, 3 et une partie des Ormeaux 4, le projet prévoit la mise en place d'un bassin de rétention d'un volume de 4 000 m³ (protection pour une pluviométrie vintennale) et d'un débit de fuite moyen de 30 L/s (soit environ 2,3 L/s/ha). Le rejet (n°2) s'effectuera vers le réseau pluvial de Durtal.
- Pour la partie sud des Ormeaux 4, le rejet (n°3) s'effectuera par busage vers le fossé du giratoire. Ce fossé, après la traversée de la rue Saint-Pierre, transite via des busages et des écoulements à ciel ouvert par une zone faiblement urbanisée, avant de rejoindre un talweg puis le Loir. La distance du projet au rejet en rivière est de l'ordre de 800 mètres.

5.2.1.5. Mesures liées à la protection de la qualité des eaux

N.B. On notera que les aspects liés à l'espace hydrique seront développés dans le dossier établi au titre des articles L 214-1 et suivants du Code de l'environnement (loi sur l'eau) pour le projet de Parc d'activités sur la commune de Durtal.

Les mesures de protection de la qualité des eaux consisteront en la mise en place d'un réseau de collecte séparative eaux usées / eaux pluviales et d'ouvrages de rétention, qui outre leur fonction d'écrêtement des débits de pointe, permettront d'assurer, par décantation, une diminution importante des concentrations en MES, DBO, DCO, hydrocarbures et plomb notamment.

²⁷ Source : Dossier de déclaration au titre de l'article L.214-1 du Code de l'Environnement - septembre 2002 - commune de Durtal – Société d'aménagement Pierres et Eau.

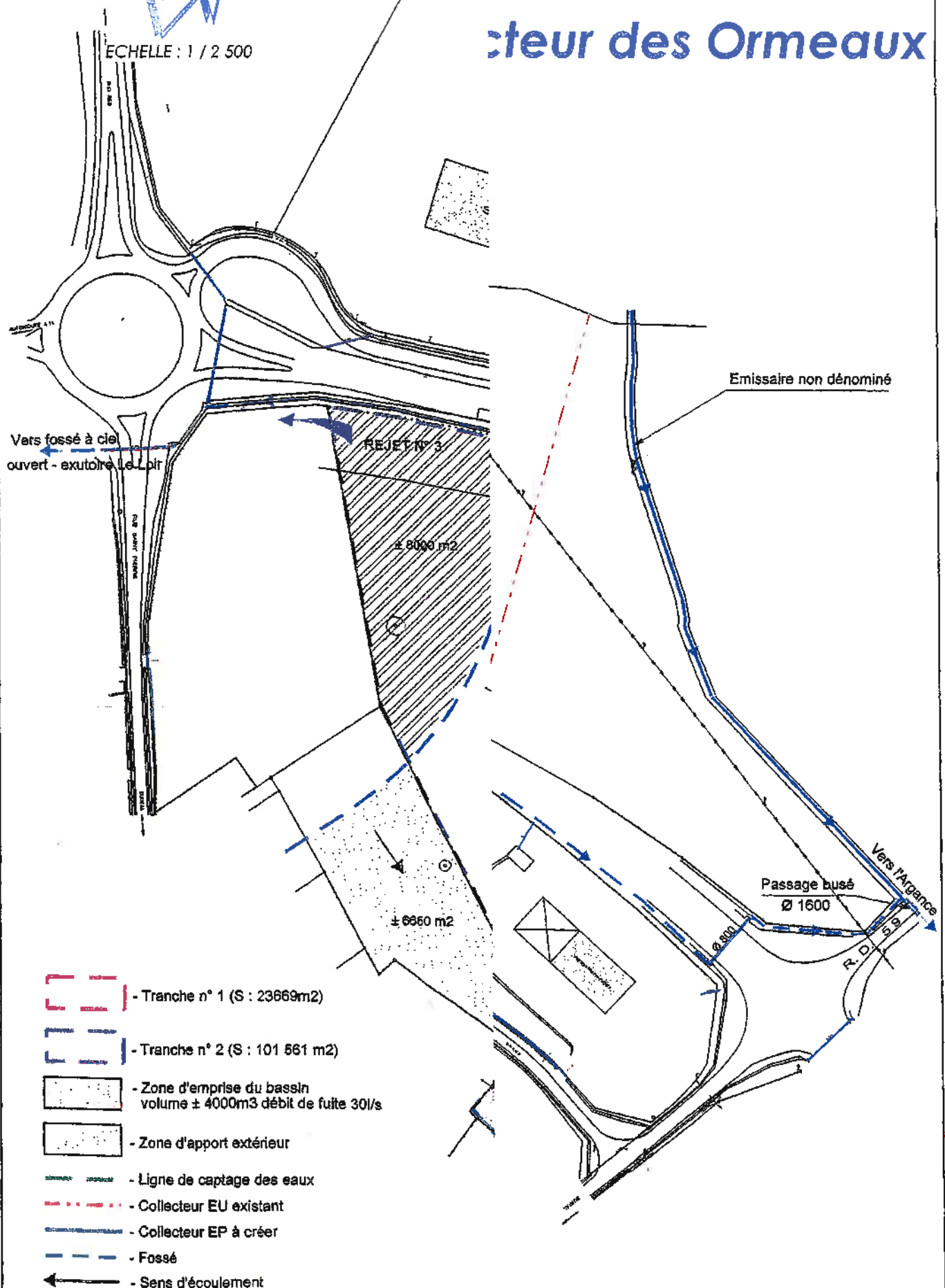
Par ailleurs, les bassins de rétention seront pourvus d'un système de lutte contre les pollutions (regard syphoïde,...).

D'autre part, ces dispositions permettront de lutter contre les risques liés à l'intervention d'une pollution accidentelle sur la zone. Les produits polluants déversés sur la chaussée peuvent être collectés et stockés dans les ouvrages de rétention pour y être pompés.

A noter que l'efficacité de l'ensemble du dispositif de collecte et de traitement des eaux pluviales sera conditionnée par les mesures de gestion et d'entretien qui devront mises en place pour garantir le bon fonctionnement des ouvrages (réseau, bassins, organes mécaniques : vannes...).

et d'assainissement cteur des Ormeaux

ECHELLE : 1 / 2 500



5.2.2. MESURES LIEES AU CADRE PAYSAGER ET AU PATRIMOINE

5.2.2.1. Cadre paysager

Les mesures liées à la valorisation du cadre paysager du site font partie intégrante du projet. Pour accompagner et compenser les modifications apportées au paysage initial de la zone d'étude, dominé par la vocation naturelle et agricole, et par quelques jardins potagers dans le secteur des Ormeaux, des mesures destinées à assurer l'intégration architecturale et paysagère de l'aménagement seront mises en œuvre.

- L'implantation des constructions épousera le mouvement général du terrain (parallélisme aux courbes de niveaux) et elles présenteront une certaine unité architecturale (volumétrie et aspect).
- La mise en œuvre d'une architecture de qualité pour les constructions et les clôtures, en respect des dispositions réglementaires des documents d'urbanisme, sera accompagnée de la mise en place d'un mobilier urbain adéquat (aspects esthétique et fonctionnel).
- Un traitement végétal de l'ensemble de l'aménagement, de façon à donner à ce nouveau quartier une image attractive en terme esthétique, sera réalisé, notamment pour tous les secteurs en contact visuel avec les infrastructures routières et les riverains.

Ce traitement végétal s'appuiera en particulier sur une végétation diversifiée (notamment dans le choix des espèces arborées et arbustives), et sur la coulée verte dont certains éléments pourront être conservés (haies, arbres isolés, ...) au niveau du secteur situé à l'ouest de l'autoroute A11.

- La mise en valeur des accès à la zone créée depuis les voies encadrant le site (carrefours nord et sud d'accès au site du Parc d'activités à l'ouest).
- Le traitement des voies sera à dominante végétale afin de minimiser l'aspect routier des voies et de conserver l'image « verte » du site.
- Les parkings seront intégrés à la trame paysagère végétale afin d'en limiter l'impact. Les abords des bassins de rétention feront également l'objet d'aménagements paysagers.
- Vis-à-vis des habitations en périphérie du périmètre de la Z.I.D., et en particulier les plus proches des zones de parkings, des écrans végétaux sous la forme de haies et de bosquets seront aménagés.
- Pour la zone située à l'ouest de l'autoroute A11, des merlons végétalisés seront implantés à hauteur des Thibergères, des Beillardières et de la Chemètrie. Ces merlons paysagers, qui auront également un rôle en matière d'atténuation des nuisances sonores éventuelles de l'activité, seront imposés à l'acquéreur dans le cadre d'un cahier des charges de cession de terrain. L'envergure de ces merlons sera de l'ordre de 10 mètres de large sur 3 mètres de haut.

- Par ailleurs, le maintien d'une bande végétale d'environ 20 mètres de large le long de la route départementale 859 permettra le maintien du cône de visibilité sur le bourg de Durtal depuis cet axe.

D'une manière générale, une attention particulière sera portée à l'entretien de ces espaces.

5.2.2.2. Cadre patrimonial

Les découvertes fortuites d'indices ou de vestiges archéologiques lors des phases de travaux seront signalées à la Direction Régionale des Affaires Culturelles des Pays de la Loire.

Le secteur des Ormeaux interfère avec les périmètres de 500 mètres autour du patrimoine bâti du centre-ville de Durtal. L'architecte des bâtiments de France devra être consulté dans le cadre de l'aménagement de ce site.

Concernant les sentiers de randonnées, la continuité des itinéraires sera rétablie en contournant le parc d'activités par les espaces verts prévus dans le cadre de l'aménagement, notamment en bordure de la route départementale 859.

Ce nouvel itinéraire ne représente pas un allongement du parcours de randonnée et permet de conserver un contact avec le milieu rural, ainsi que des points de vue sur Durtal et son Château. Cet itinéraire sera sécurisé, notamment dans les 450 mètres, le long de la RD 859.

5.3. MESURES LIEES AU CADRE BIOLOGIQUE

D'une manière générale, les incidences liées à la suppression de la végétation (haies et arbres) et de biotopes (prairies) du fait de l'urbanisation sont difficilement réductibles.

De la même façon, d'un point de vue faunistique, il existe peu de mesures de prévention, voire de compensation pour la faune indigène du fait du changement d'affectation des terrains et de la transformation des milieux.

Les mesures visent donc essentiellement à préserver au maximum la végétation et certaines caractéristiques naturelles sur le site et ses abords.

Sur les différents sites du Parc d'Activité, les mesures résident essentiellement dans la préservation des éléments de la végétation existante et le maintien des caractéristiques des milieux présents aux abords du site. Quelques alignements d'arbres et sujets isolés pourront être conservés et complétés, dans le cadre du traitement paysager de la zone, par des plantations d'espèces diversifiées.

La végétation mise en place s'appuiera sur les essences arbustives et arborées locales. Les plantations monospécifiques (une seule espèce) seront évitées.

Concernant les secteurs humides, au niveau des fossés de la RD 859 et du ruisseau qui traverse le site ouest de l'autoroute, il seront préservés et insérés au sein des aménagements

paysagers.

Des accords sont déjà intervenus et ont fait l'objet de protocoles d'accord.

5.4.MESURES LIEES AU CADRE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

5.4.1.CADRE DEMOGRAPHIQUE

La réalisation du Parc d'activités aura un impact positif en terme économique. L'arrivée de nouvelles entreprises dans l'espace économique va induire la création d'emplois nouveaux qu'il est toutefois difficile de quantifier à ce stade.

5.4.2.ACTIVITES ECONOMIQUES

5.4.2.1.Agriculture

Vis à vis de la suppression de l'activité agricole sur la zone, un certain nombre d'indemnités sont prévues par la loi :

- **pour le propriétaire :**
 - une indemnité principale correspondant à la valeur vénale du terrain et de l'habitation (généralement fixée par les services fiscaux)
- **pour l'exploitant agricole :**
 - une indemnité d'éviction (et/ou une indemnité pour prise de possession anticipée) englobant des indemnités de pertes d'exploitation, d'arrières fumures et de déséquilibre de l'exploitation,
 - le paiement de la récolte sur pied ou perte de récolte
 - préjudices indirects (allongement de parcours, drainage, suppression de points d'eau,...).

Ces différentes indemnités sont envisagées et négociées successivement avec l'exploitant agricole concerné par le projet, en fonction de la situation actuelle de l'exploitation, et de sa situation future.

5.4.2.2.Activités industrielles, artisanales et commerciales

Le projet d'aménagement s'avère, par nature, globalement positif en matière de développement économique pour les activités industrielles, artisanales et commerciales. Aucune mesure compensatoire n'est à envisager ici.

5.4.3. MESURES CONCERNANT LES INFRASTRUCTURES ET LES TRANSPORTS

La réflexion sur le schéma d'organisation viaire a été menée de façon à ce que ses points de connexion au réseau existant privilégient la fluidité, et la sécurité des différents types d'usagers.

L'adéquation entre la conception (type, dimensionnement) des carrefours d'accès à la zone et le trafic (densité, caractéristiques : VL, PL) qu'ils accueilleront a été recherchée.

La sécurité des usagers sera assurée par :

- la création d'un carrefour-giratoire à l'intersection de la voie de desserte du Parc d'Activités des Portes de l'Anjou avec la RD 859 (au sud) ; le diamètre du giratoire sera dimensionné de façon à éviter des vitesses trop importantes dans l'anneau de circulation ; le carrefour avec la RD 59 (au nord) sera réalisé par un aménagement de sécurité ou par un giratoire ;
- la séparation des cheminements en fonction du type d'usagers à chaque fois que les emprises disponibles le permettront.

La réalisation de ces aménagements se traduira par :

- une diminution de la vitesse pratiquée sur la ligne droite de la RD 859 notamment,
- une amélioration des conditions d'accès à la zone.

La sécurité des usagers (automobilistes, deux-roues, piétons) et des riverains se trouvera donc accrue par la réalisation de ces aménagements.

Les voies en impasse seront évitées. Elles seront dans tous les cas aménagées dans leur partie terminale de façon à permettre aux véhicules de secours d'effectuer un ½ tour.

Des aménagements seront réalisés pour que le cheminement des piétons et des deux roues non motorisés, notamment pour assurer la continuité de l'itinéraire de randonnée.

La mise en place d'une signalétique claire et précise permettra d'accéder de façon aisée à ces nouvelles zones depuis les voies encadrant les sites.

Dans l'optique d'accroître la sécurité des usagers non motorisés, la vitesse moyenne des véhicules sera limitée à 50 km/h, ce qui contribuera à également réduire au mieux le bruit lié à la circulation sur le réseau de voirie structurant le Parc d'Activités.

5.4.4. RESEAUX

Concernant les réseaux, les mesures d'insertion du projet dans son environnement concernent les prolongements, modifications et renforcements nécessaires pour assurer la desserte de la zone.

Les services gestionnaires de l'ensemble des réseaux seront consultés dans le cadre des études de conception du projet et préalablement à la réalisation des travaux.

5.4.5. POSITION DU PROJET VIS-A-VIS DES DOCUMENTS D'URBANISME ET DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le P.L.U. (Plan Local d'Urbanisme) en cours prévoit la compatibilité du projet d'aménagement.

Le P.L.U. en cours prévoit, dans une version provisoire, le classement en :

- zone UY du secteur des Ormeaux, de la partie nord du secteur ouest à l'A11, de la zone du Bignon et du Cloteau (à l'exception de la parcelle la plus au nord) ;
- zone 1AUU de la partie sud du secteur des Portes de l'Anjou ;
- zone A de la partie nord du secteur du Bignon (parcelle d'implantation du bassin de rétention existant).

Le Plan Local d'Urbanisme de Durtal prévoit que l'aménagement du Parc d'activités sera réalisé en plusieurs tranches afin de maîtriser l'urbanisation du site, et donc de permettre à la communauté de communes des Portes de l'Anjou d'éventuellement adapter son offre de service.

5.5. MESURES LIEES AU CADRE SONORE

Les équipements à réaliser dans l'emprise du Parc d'Activités (sur les sites à l'est et à l'ouest de l'autoroute A11) se conformeront à la législation en vigueur en termes d'isolation acoustique, de façon à ne pas générer de nuisance de voisinage et de respecter la règle de non-émergence.

Les équipements et entreprises susceptibles de générer des nuisances sonores seront soumises à la procédure d'étude d'impact (en ce qui concerne les entreprises soumises à autorisation installations classées) et devront proposer, le cas échéant, des mesures visant à réduire leurs effets sur l'ambiance sonore.

Les installations non classées susceptibles de présenter des incidences sonores devront également respecter la règle de non-émergence.

Les activités potentiellement les plus bruyantes ou susceptibles de fonctionner en période nocturne seront de préférence localisées dans les secteurs situés à l'écart des habitations.

Dans l'optique de réduire au mieux le bruit lié à la circulation sur le réseau de voirie structurant le Parc d'Activités à l'ouest de l'autoroute, la vitesse moyenne des véhicules sera limitée à 50 km/h, ce qui contribuera à également accroître la sécurité des usagers non motorisés.

Pour les constructions nouvelles dans les secteurs d'exposition au bruit en bordure de l'autoroute A11 (le cas échéant, bâtiments de santé, de soins, d'action sociale, de loisirs et de sport ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique), un isolement acoustique des bâtiments devra être mis en œuvre, conformément aux dispositions des textes réglementaires (arrêtés pris en application du décret n°95-20 du 9 janvier 1995).

5.6. MESURES LIEES A LA QUALITE DE L'AIR

La réflexion sur le schéma d'organisation viaire est menée de façon à assurer une fluidité optimale de la circulation, facteur favorable pour limiter les émissions de polluants atmosphériques susceptibles de contribuer à la dégradation de la qualité de l'air

Les plantations arborées envisagées permettront d'intervenir sur la propagation des polluants incombant à la circulation routière ; les végétaux permettent, en effet, la fixation par les feuilles des poussières (à titre indicatif, un hectare d'arbres fixe environ 50 tonnes de poussières par an).

Enfin, concernant les entreprises susceptibles de s'implantées sur le site, celles-ci se conformeront à la réglementation en vigueur.

5.7. MESURES LIEES A LA SANTE HUMAINE

5.7.1. QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU

Toutes les précautions seront prises et les dispositifs mis en place pour éviter toute dégradation de la ressource en eau que ce soit du point de vue de la qualité bactériologique et du point de vue des teneurs en hydrocarbures et en métaux, et, de fait de limiter au mieux les risques sanitaires potentiels.

Les mesures mises en œuvre pour lutter contre les différents types de pollution des eaux liés à l'urbanisation d'une zone (collecte séparative et traitement des eaux usées et des eaux pluviales) permettront de limiter les conséquences potentielles sur la santé humaine.

5.7.2. NUISANCES SONORES

Les mesures à envisager sont décrites dans le paragraphe 5.5. Mesures liées au cadre sonore page 117.

Les installations non classées susceptibles de présenter des incidences sonores devront également respecter la règle de non-émergence.

Les activités potentiellement les plus bruyantes ou susceptibles de fonctionner en période nocturne seront de préférence localisées dans les secteurs situés à l'écart des habitations.

Dans l'optique de réduire au mieux le bruit lié à la circulation sur le réseau de voirie structurant le Parc d'Activités à l'ouest de l'autoroute, la vitesse moyenne des véhicules sera limitée à 50 km/h, ce qui contribuera à également accroître la sécurité des usagers non motorisés.

Pour les constructions nouvelles dans les secteurs d'exposition au bruit en bordure de l'autoroute A11 (le cas échéant, bâtiments de santé, de soins, d'action sociale, de loisirs et de sport ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique), un isolement acoustique des bâtiments devra être mis en œuvre, conformément aux dispositions des textes réglementaires (arrêtés pris en application du décret n°95-20 du 9 janvier 1995).

5.6. MESURES LIEES A LA QUALITE DE L'AIR

La réflexion sur le schéma d'organisation viaire est menée de façon à assurer une fluidité optimale de la circulation, facteur favorable pour limiter les émissions de polluants atmosphériques susceptibles de contribuer à la dégradation de la qualité de l'air

Les plantations arborées envisagées permettront d'intervenir sur la propagation des polluants incombant à la circulation routière ; les végétaux permettent, en effet, la fixation par les feuilles des poussières (à titre indicatif, un hectare d'arbres fixe environ 50 tonnes de poussières par an).

Enfin, concernant les entreprises susceptibles de s'implanter sur le site, celles-ci se conformeront à la réglementation en vigueur.

5.7. MESURES LIEES A LA SANTE HUMAINE

5.7.1. QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU

Toutes les précautions seront prises et les dispositifs mis en place pour éviter toute dégradation de la ressource en eau que ce soit du point de vue de la qualité bactériologique et du point de vue des teneurs en hydrocarbures et en métaux, et, de fait de limiter au mieux les risques sanitaires potentiels.

Les mesures mises en œuvre pour lutter contre les différents types de pollution des eaux liés à l'urbanisation d'une zone (collecte séparative et traitement des eaux usées et des eaux pluviales) permettront de limiter les conséquences potentielles sur la santé humaine.

5.7.2. NUISANCES SONORES

Les mesures à envisager sont décrites dans le paragraphe 5.5. Mesures liées au cadre sonore page 117.

5.7.3. QUALITE DE L'AIR

Il n'existe pas de mesures efficaces, sans intervention à la source, à mettre en place pour limiter les désagréments liés aux nuisances olfactives et à la qualité de l'air

En fonction des activités qui s'implanteront sur le site, des études spécifiques pourront être menées (cas notamment des installations classées pour la protection de l'environnement). On rappellera que le projet n'entraînera pas de dégradation significative de la qualité de l'air.

Les mesures à envisager sont décrites dans le paragraphe 5.6. Mesures liées à la qualité de l'air page 118.

5.8. ESTIMATION DES DEPENSES AU TITRE DES MESURES COMPENSATOIRES

Leur évaluation est d'une approche délicate et parfois prématurée dans le cadre du présent dossier, dans la mesure où certains équipements et aménagements seront intégrés en tant que tels au projet d'aménagement (dispositifs de traitement des eaux pluviales, plantations, aménagements paysagers).

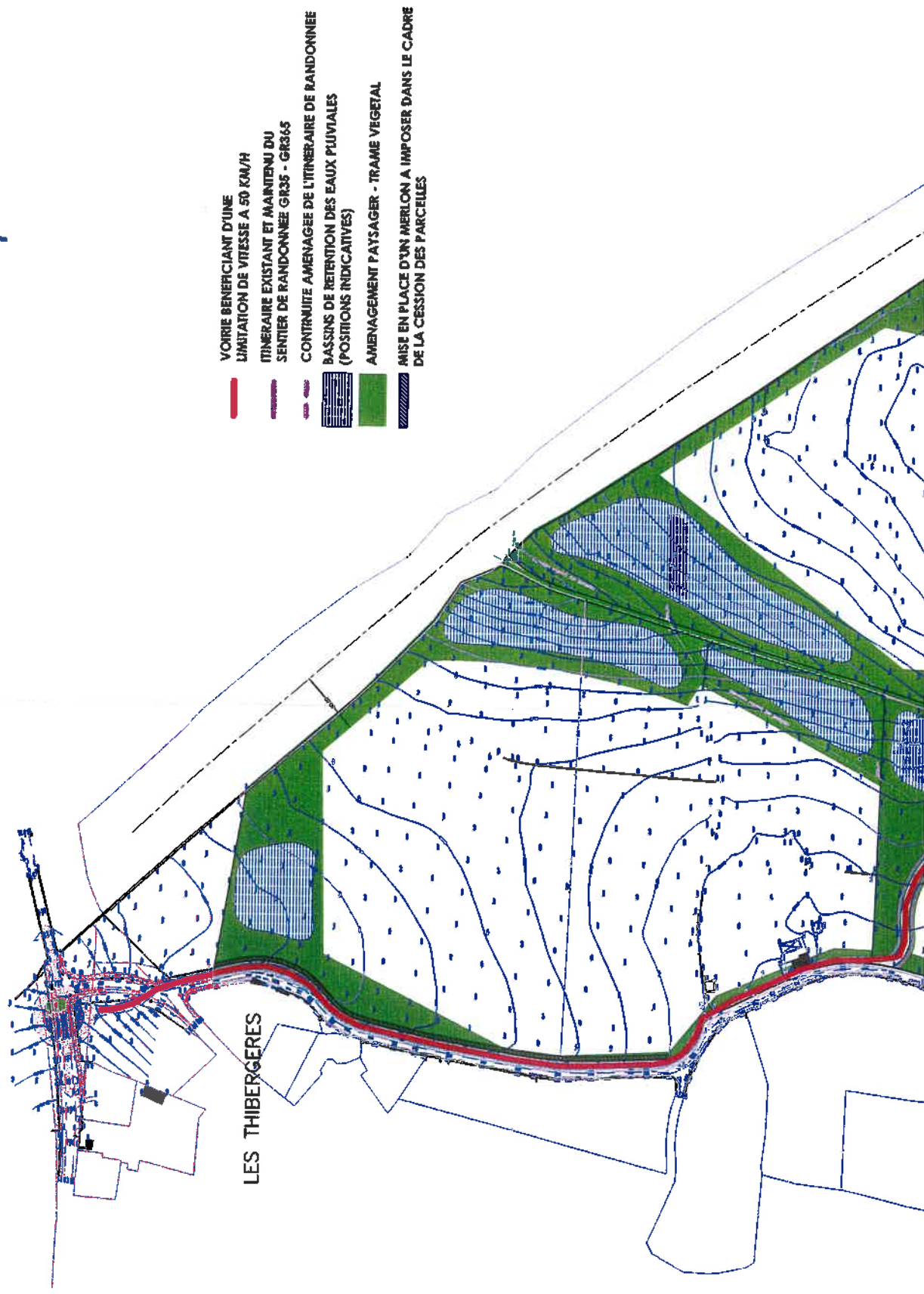
On indique ci-dessous les estimations des coûts prévisionnels pour quelques postes :

<i>Postes</i>	<i>Coût prévisionnel (€ HT)</i>
<i>Campagne archéologie préventive</i>	<i>200 000 €</i>
<i>Bassins de rétention</i>	<i>250 000 €</i>
<i>Aménagements paysagers – plantations d'arbres, de haies et engazonnement</i>	<i>250 000 €</i>



Carte de synthèse des mesures compensatoires

ECHELLE : 1 / 4 500



6. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1. GENERALITES – NOTION D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET

En matière d'aménagement, les projets, de quelque nature qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils sont réalisés.

La procédure d'étude d'impact a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage, afin d'en assurer une intégration optimale.

On comprend donc que l'estimation des effets du projet ("impacts") occupe une importance certaine dans la procédure d'étude d'impact.

La démarche adoptée est la suivante :

⇒ **une analyse de l'état "actuel" de l'environnement** : elle s'effectue de façon thématique, pour chacun des domaines de l'environnement (portant sur le cadre physique, le cadre biologique, le cadre humain et socio-économique).

⇒ **une description du projet** et de ses modalités de réalisation, et cela pour les différentes variantes d'aménagement envisageables, afin d'en apprécier les conséquences sur l'environnement, domaine par domaine, et de **justifier, vis-à-vis de critères environnementaux, les raisons de son choix**, apparaissant comme le meilleur compromis entre les impératifs techniques, les contraintes financières et l'intégration environnementale,

⇒ **une indication des impacts du projet sur l'environnement**, qui apparaît comme une analyse thématique des incidences prévisionnelles liées au projet. Il s'agit là, autant que faire se peut, d'apprécier la différence d'évolution afférent à :

- * la dynamique "naturelle" du domaine environnemental concerné en l'absence de réalisation (du projet) d'une part,
- * la dynamique nouvelle créée par la mise en œuvre du projet, vis-à-vis de ce thème de l'environnement.

Les conséquences de cette différence d'évolution sont à considérer comme les impacts du projet sur le thème environnemental concerné.

Dans le cas des impacts négatifs, **une série de propositions ou "mesures correctives ou compensatoires"** visant à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental, et limiter de ce fait les "impacts bruts (c'est-à-dire avant application des mesures compensatoires)" du projet sur l'environnement).

6.2. ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES – GENERALITES

L'estimation des impacts sous-entend :

- ⇒ de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème à priori),
- ⇒ de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

La partie quantitative n'est de façon générale appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés dans les thèmes de cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique (hydraulique, bruit, ...) ; d'autres (tels l'environnement paysager par exemple) font appel à certaines appréciations subjectives, dont la quantification ne peut être aisément envisagée.

Le second point soulève parfois également des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément (voire pas) prédictives.

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique l'impact d'un projet sur l'environnement ; l'agrégation des impacts (addition des effets sur des thèmes distincts de l'environnement) reste donc du domaine de la vue de l'esprit, à ce jour, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- ⇒ de pouvoir quantifier chaque impact thématique (dans tous les domaines de l'environnement) ; ce qui n'est pas le cas,
- ⇒ de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres ; ce qui n'est pas le cas non plus.

6.3. CAS DE LA CREATION DU PARC D'ACTIVITES DES PORTES DE L'ANJOU A DURTAL

Dans le cadre de ce dossier, la méthode utilisée a consisté en la définition, pour chacun des thèmes de l'environnement, de critères pertinents susceptibles de permettre l'appréciation progressive et objective des incidences de ces aménagements.

Les données socio-économiques sont extraites de documents I.N.S.E.E., du recensement général de la population (1999) complétés par la consultation des documents d'urbanisme de Durtal. Les activités agricoles ont été caractérisées à partir des données des derniers Recensements Généraux Agricoles, ainsi qu'avec une enquête auprès des exploitants concernés.

Les données sur la qualité de l'air sont fournies par Air Pays de la Loire qui gère un réseau de stations de mesure dans la région.

Les données de trafic ont été fournies par le service CDES de la DDE.

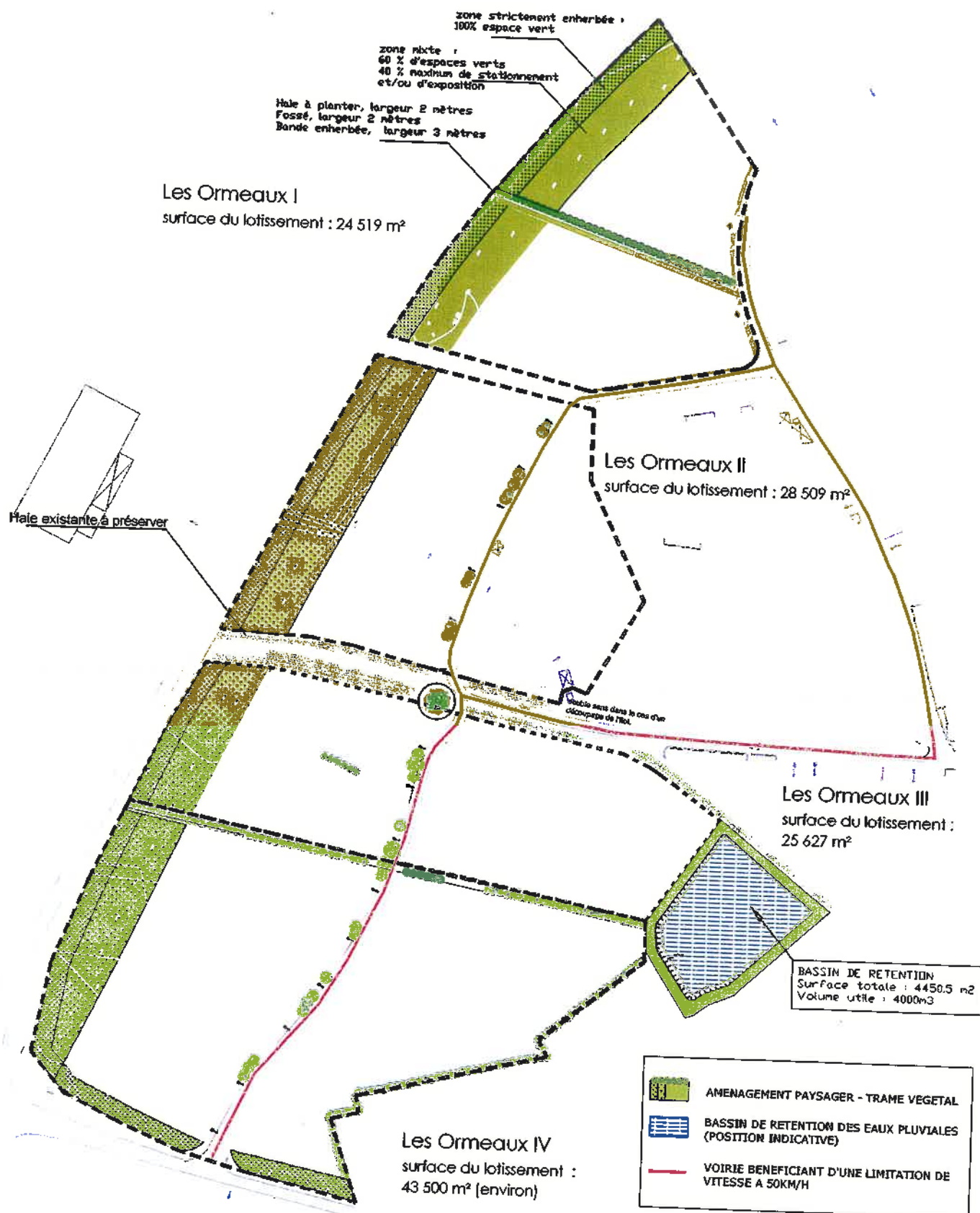
Des investigations sur le terrain ont par ailleurs permis la cartographie de l'occupation des sols au sein des zones concernées par les travaux.

L'évaluation des impacts a été réalisée au regard de l'analyse de l'état initial de l'environnement dans lequel s'insère le projet ; elle est aussi fondée sur les impacts constatés de certains aménagements de même type déjà réalisés.



ECHELLE : 1 / 3 000

Synthèse des mesures d'insertions Secteur des Ormeaux



Source : Communauté de Communes des Portes de l'Anjou, Atelier 8 1/2

SAGE - ENVIRONNEMENT
ANGERS - BEAUCOUZE

6.2. ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES – GENERALITES

L'estimation des impacts sous-entend :

- ⇒ de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème à priori),
- ⇒ de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

La partie quantitative n'est de façon générale appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés dans les thèmes de cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique (hydraulique, bruit, ...) ; d'autres (tels l'environnement paysager par exemple) font appel à certaines appréciations subjectives, dont la quantification ne peut être aisément envisagée.

Le second point soulève parfois également des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément (voire pas) prédictives.

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique l'impact d'un projet sur l'environnement ; l'agrégation des impacts (addition des effets sur des thèmes distincts de l'environnement) reste donc du domaine de la vue de l'esprit, à ce jour, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- ⇒ de pouvoir quantifier chaque impact thématique (dans tous les domaines de l'environnement) ; ce qui n'est pas le cas,
- ⇒ de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres ; ce qui n'est pas le cas non plus.

6.3. CAS DE LA CREATION DU PARC D'ACTIVITES DES PORTES DE L'ANJOU A DURTAL

Dans le cadre de ce dossier, la méthode utilisée a consisté en la définition, pour chacun des thèmes de l'environnement, de critères pertinents susceptibles de permettre l'appréciation progressive et objective des incidences de ces aménagements.

ANNEXE 3 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION PHASE AVANT PROJET (G2 PHASE AVP) (GINGER CEBTP, SEPTEMBRE 2024)



Construction d'un site de stockage de batteries

Allée de l'europe
à DURTAL (49)

Rapport d'étude ONA2.O.0371-001 Version A

étude géotechnique de conception phase avant-projet (G2 phase AVP)

Le 27/09/2024



Agence d'Angers

ZA de la Garde
Allée du 9 novembre 1989
49240 AVRILLE

Téléphone +33 (0)2 41 34 58 60

cebt.p.angers@groupeginger.com



VOLT R 7, rue du Bon Puits 49480 Verrières-en -Anjou							
CONSTRUCTION D'UN SITE DE STOCKAGE DE BATTERIES Allée de l'europe à DURTAL (49) RAPPORT - étude géotechnique de conception phase avant-projet (G2 phase AVP)							
Dossier : ONA2.O.0371-001				Contrat : ONA2.O.0607			
Version	Date	Rédigé par	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
A	27/09/24	Camille CORTES		Jérôme CHAPELLE		35 pages 5 annexes	-

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

Sommaire

1. Plans de situation	5
1.1. Extrait de carte IGN	5
1.2. Image aérienne	5
2. Contexte de l'étude	6
2.1. Données générales.....	6
2.1.1. Identification du projet et des principaux interlocuteurs.....	6
2.1.2. Documents communiqués	6
2.1.3. Documents de référence	6
2.2. Description du site	6
2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants	6
2.2.2. Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique	7
2.3. Caractéristiques de l'avant-projet	10
2.3.1. Description de l'ouvrage	10
2.3.2. Sollicitations appliquées aux fondations et aux niveaux bas	12
2.3.3. Terrassements prévus.....	12
2.3.4. Voiries	12
2.4. Mission Ginger CEBTP.....	12
3. Investigations géotechniques.....	14
3.1. Préambule.....	14
3.2. Implantation et nivellement	14
3.3. Sondages, essais et mesures in situ	15
3.3.1. Investigations in situ	15
3.3.2. Essais de perméabilité in situ	15
3.4. Essais en laboratoire	16
3.4.1. Identification et caractéristiques mécaniques des sols.....	16
3.4.2. Agressivité du milieu vis-à-vis du béton.....	16
4. Synthèse des investigations.....	17
4.1. Première approche d'un modèle géologique	17
4.1.1. Lithologies et caractéristiques mécaniques.....	17
4.1.2. Caractéristiques géomécaniques	18
4.1.3. Caractéristiques physiques des sols	19
4.2. Première approche de modèle hydrogéologique	19
4.2.1. Contexte hydrogéologique.....	19
4.2.2. Piézométrie et niveaux d'eau	20

4.2.3. Inondabilité	20
4.2.4. Perméabilité	20
4.3. Risque sismique.....	21
4.3.1. Données parasismiques réglementaires.....	21
4.3.2. Liquéfaction	21
5. Principes généraux de construction	22
5.1. Analyse du contexte et principes d'adaptation	22
5.2. Adaptations générales	23
5.2.1. Remarques préalables.....	23
5.2.2. Mise à nu du terrain	23
5.2.3. Réalisation des terrassements	24
5.3. Niveau-bas – dallage	25
5.3.1. Solutions retenues	25
5.3.2. Conception et exécution	25
5.3.3. Contrôles.....	26
5.3.4. Tassements prévisibles	26
5.4. Fondation de la structure.....	27
5.4.1. Type de fondation et conditions d'ancrage	27
5.4.2. Fondations superficielles par semelles filantes ou isolées	27
5.5. Protection des ouvrages vis-à-vis de l'eau.....	30
5.6. Prescriptions constructives	30
5.7. Voiries et aires de stationnement.....	31
5.7.1. Préambule	31
5.7.2. Hypothèses de calcul	31
5.7.3. Partie Supérieure des Terrassements (PST) et classe d'arase.....	31
5.7.4. Travaux préparatoires	32
5.7.5. Couche de forme	33
6. Aléas résiduels et observations majeures.....	34
6.1. Aléas résiduels	34
6.2. Observations majeures et missions ultérieures.....	34

Annexes

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

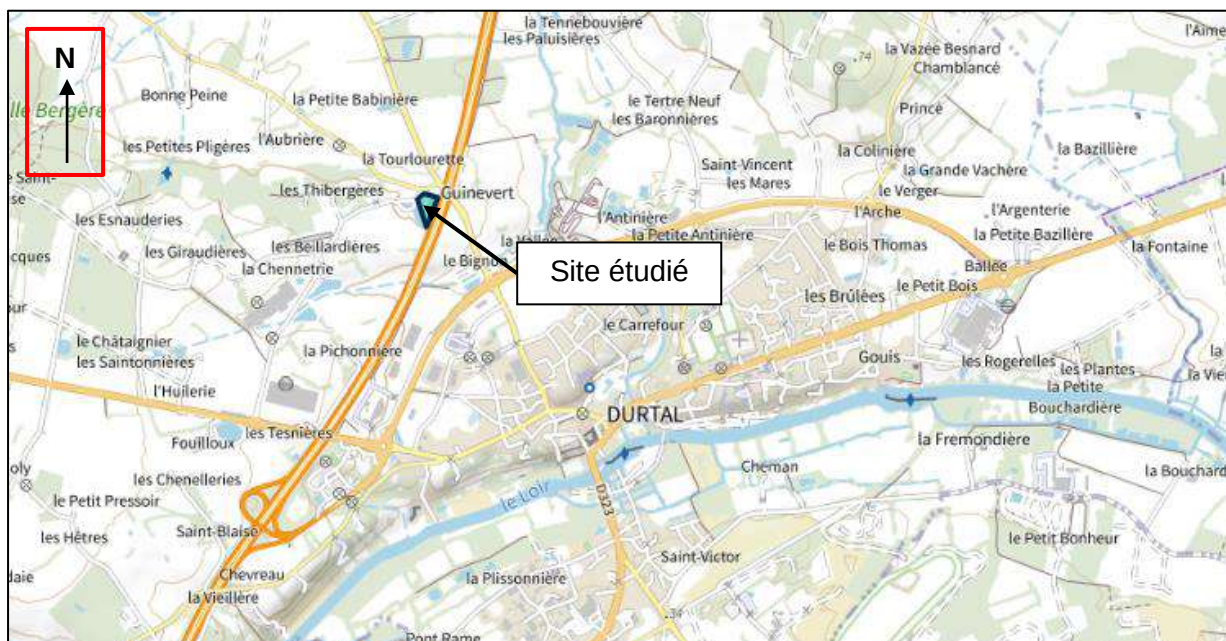
ANNEXE 3 – COUPES DES SONDAGES ET ESSAIS IN SITU

ANNEXE 4 – PROCES VERBAUX DES ESSAIS D'INFILTRATION ET DE PERMEABILITE

ANNEXE 5 – PROCES VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

1. Plans de situation

1.1. Extrait de carte IGN



Carte IGN Source : site Géoportail

1.2. Image aérienne



Vue aérienne Source : site Géoportail

2. Contexte de l'étude

2.1. Données générales

2.1.1. Identification du projet et des principaux interlocuteurs

Nom de l'opération :	Construction d'un site de stockage de batteries
Localisation :	Allée de l'Europe
Commune :	DURTAL (49)
Demandeur de la mission :	C.R.Bât ingénierie
Client :	VOLT R

2.1.2. Documents communiqués

Document	Echelle	Origine	Format	Date
Plans de situation	1/20000, 1/2500	C.R.Bât ingénierie	fichier PDF	04/07/2024
Schéma d'implantation des ouvrages	1/500			
Plans de niveaux	1/500 1/200			
Plans et coupes des unités	1/100			
Plan topographique	1/200			Juin 2024

2.1.3. Documents de référence

Les documents réglementaires utilisés sont les suivants :

- Eurocode 7 Partie 1 – « Calcul géotechnique – Règles générales » ;
- NF P 94-261 + NF P 94-261/A1 – « Calcul géotechnique – Fondations superficielles » ;
- DTU13.3 P1-1-1 Travaux de dallages — Conception, calcul et exécution — Partie 1-1-1 : Cahier des clauses techniques types pour les dallages réalisés pour tous types d'ouvrages (hors maisons individuelles).

2.2. Description du site

2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants

Le site d'étude est localisé allée de l'Europe (parcelle cadastrale n°0111 section YD) sur la commune de DURTAL (49).

Le site concerné par les investigations présente une pente d'environ 2% orientée vers le Nord-Est. Son altitude varie d'environ 47.1 à 50.3 NGF d'après le plan topographique fourni.

Lors de notre intervention, le terrain correspondait à une parcelle en friche au Sud et au Nord et de l'enrobé en son centre.



Photographies prises lors de notre implantation (septembre 2024) – Source : Ginger CEBTP

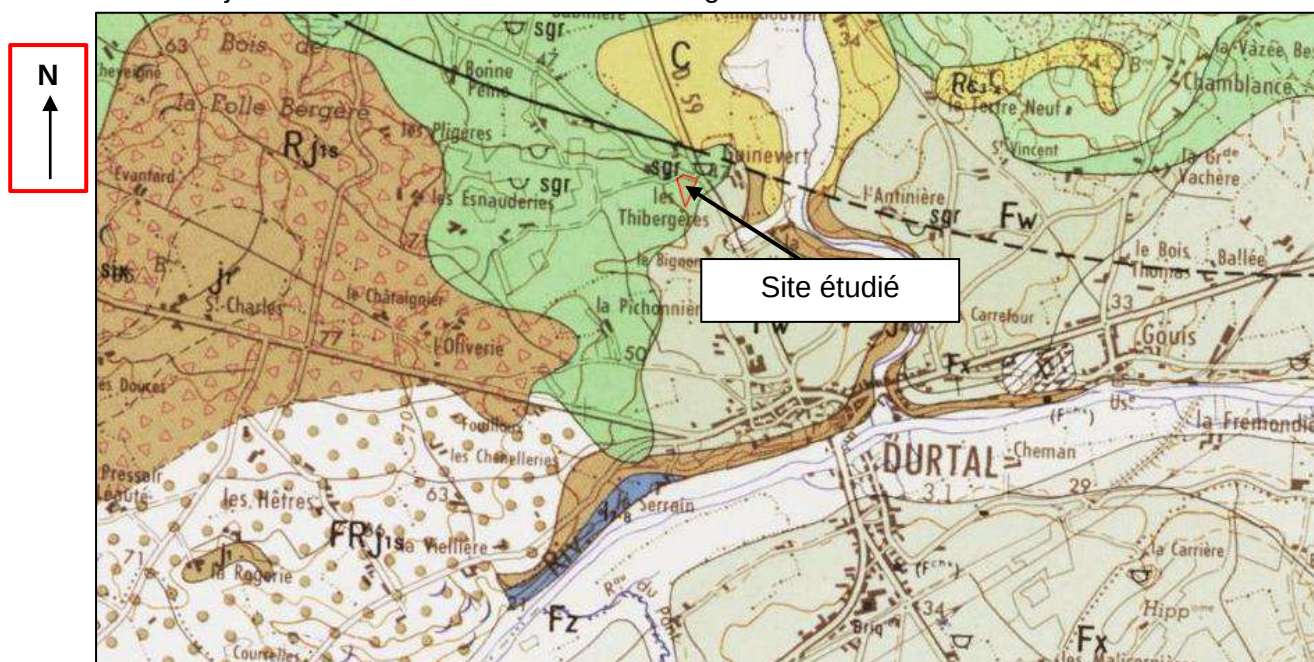
L'emprise de l'ouvrage projeté est libre de toute mitoyenneté

2.2.2. Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique

2.2.2.1. Géologie prévisionnelle

D'après notre expérience locale et de la carte géologique de BAUGE à l'échelle 1/50 000^e, le site serait constitué des formations suivantes de haut en bas :

- de potentiels remblais d'aménagement et/ou des formations de couverture (colluvions de pente, terre végétale,...),
- Cénomanien inférieur et moyen : argiles, sables et graviers
- Bajocien altéré résiduel : Calcaire +/- argileux à silex



Extrait de la carte géologique de BAUGE au 1/50 000_Source : site InfoTerre

2.2.2.2. Contexte hydrogéologique

D'après notre expérience locale et la carte géologique, les formations argilo-sableuses sont réputées être le siège d'un aquifère.

Par ailleurs des circulations anarchiques et/ou ponctuelles ne sont pas exclues au sein des horizons remblayés en fonction des conditions météorologiques.

2.2.2.3. Risques naturels et sismicité

Les informations recueillies sur les sites internet consultés (www.georisques.gouv.fr, www.sigesbre.brgm.fr) sont consignées dans le tableau ci-dessous.

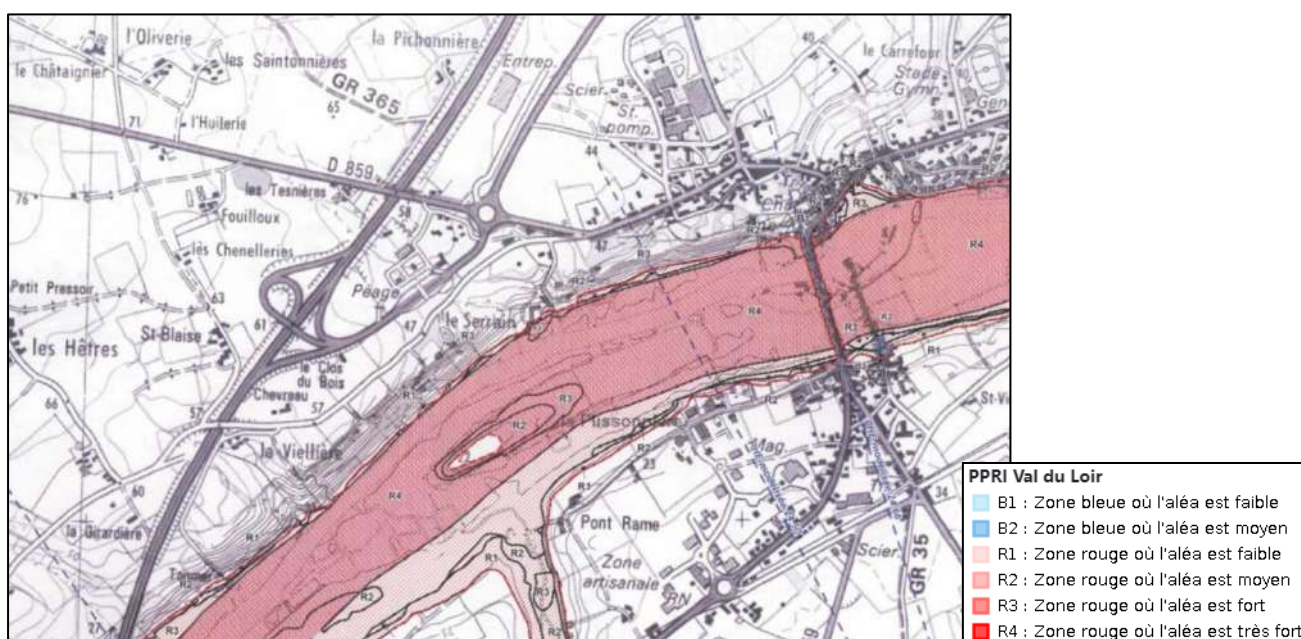
Risques naturels	Sensibilité
Inondations/débordement de cours d'eau	Hors zone inondable
Remontées de nappe	Zone non sujette aux remontées de nappe, Fiabilité MOYENNE*
Argiles (retrait/gonflement)	Aléa fort *
Cavités naturelles ou anthropiques	Pas de présence de cavités connues à proximité du projet (rayon de 500 m autour du projet)
Mouvements de terrains	Pas de présence de mouvements de terrains connus à proximité du projet (rayon de 500 m autour du projet)
Radon	Potentiel de catégorie 3 (fort)
Séismes	Zone 2 (aléa faible)

* cf. illustrations ci-après

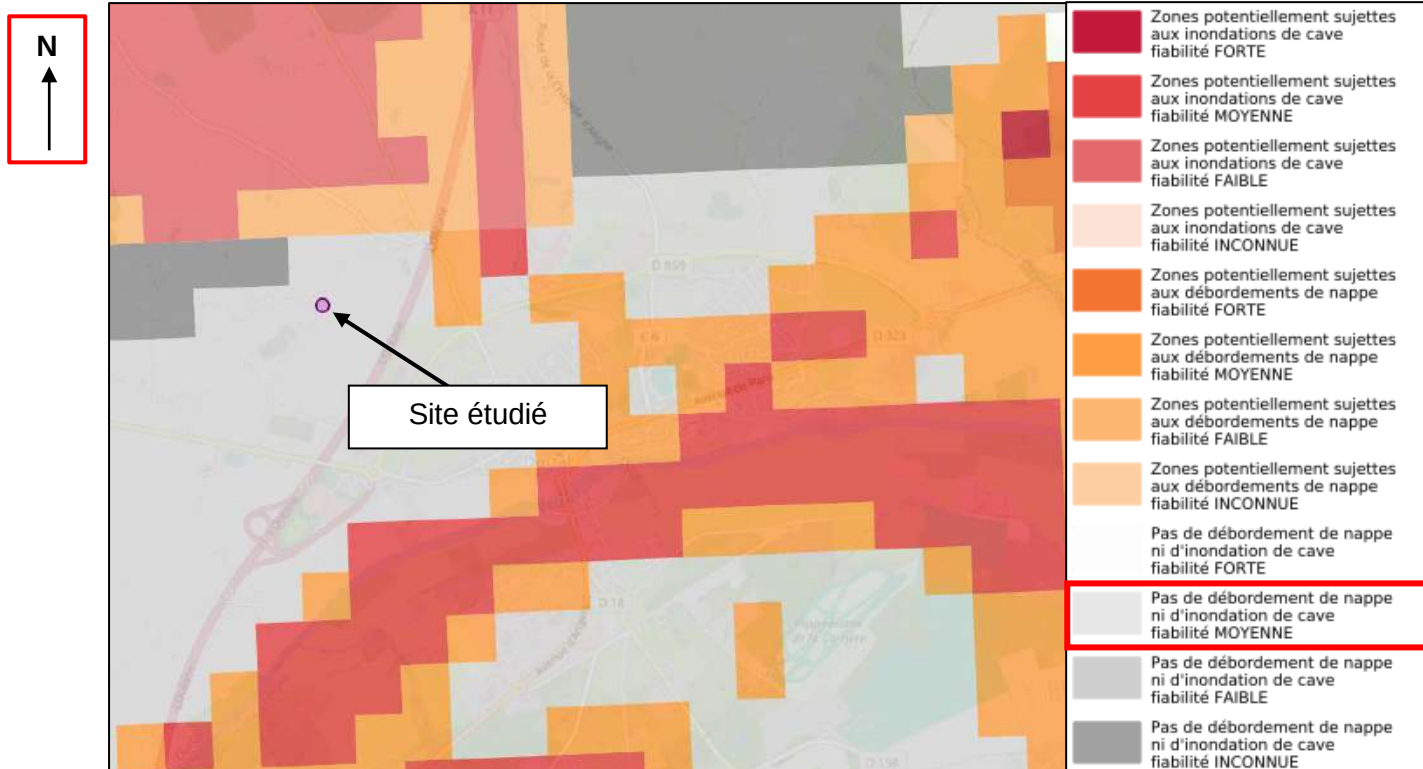
➤ Arrêtés :

D'après les informations du site *Géorisques*, la commune de DURTAL (49) est :

- soumise à un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) : PAPI Basses Vallées Angevines,
- soumise à un plan de prévention des risques naturels – inondation (PPRi) : PPRi Val de Loire

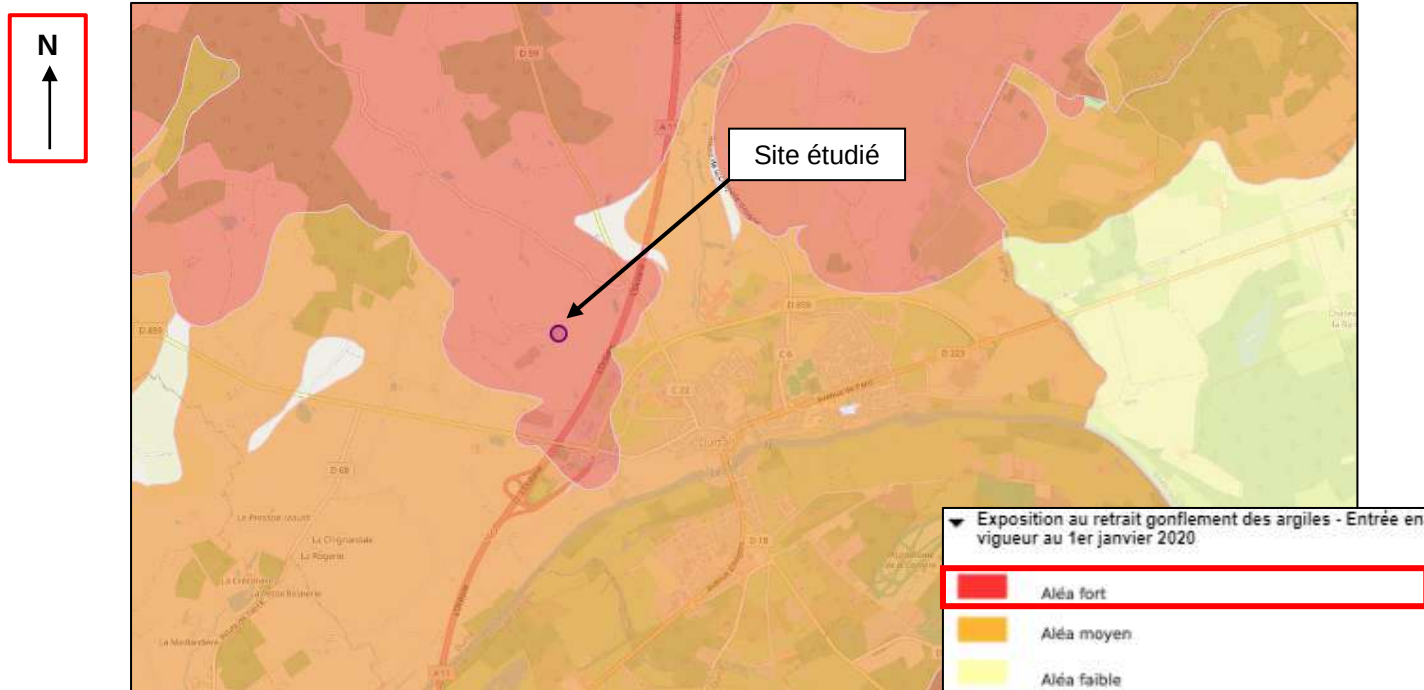


➤ Zones sensibles aux remontées de nappes avec prise en compte du niveau de fiabilité :



Source : site Géorisques

➤ Zones d'exposition au phénomène de retrait/gonflement des argiles :



Source : site Géorisques

➤ Radon :

Le radon est un gaz radioactif, inodore, incolore et inerte chimiquement, présent naturellement dans la croûte terrestre dont l'activité radiologique est mesurée en becquerels par mètre cube (Bq/m³).

Le code de la santé publique et de l'environnement intègre désormais le radon en tant que risque naturel dans l'information préventive du public et des travailleurs. Pour certains ouvrages, des dispositions doivent être prises à toutes les phases de la vie d'un ouvrage si la commune est concernée par le risque radon (bâtiment existant, réhabilitation, vente).

Le potentiel radon à l'échelle communale est défini par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (www.irsn.fr). Le terrain situé dans la commune de DURTAL (49) présente un potentiel radon de catégorie 3, « fort ».

Les dispositions ne font pas partie de notre mission et sont à prendre en compte par les concepteurs du projet.

➤ Sismicité :

Selon le zonage sismique de la France en vigueur (décret n°2010-1255 du 22/10/2010 et l'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010), la commune de DURTAL (49) est classée en zone de sismicité 2 (aléa faible). Nous rappelons que dans le cas de bâtiments de catégorie d'importance III ou IV, l'application des règles parasismiques est obligatoire et il faut se reporter à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

2.3. Caractéristiques de l'avant-projet

2.3.1. Description de l'ouvrage

Le projet porte sur la construction de 22 alvéoles de stockages en 4 blocs différents et d'un auvent de livraison avec un bureau. Les alvéoles sont réparties en 4 zones. 3 des 4 zones sont composées de 6 alvéoles chacune et ont une superficie au sol d'environ 132 m² chacune. La dernière zone est composée de 4 alvéoles et à une emprise au sol d'environ 88 m².

La superficie de l'auvent de livraison est d'environ 105 m² et celle du bureau d'environ 15 m².

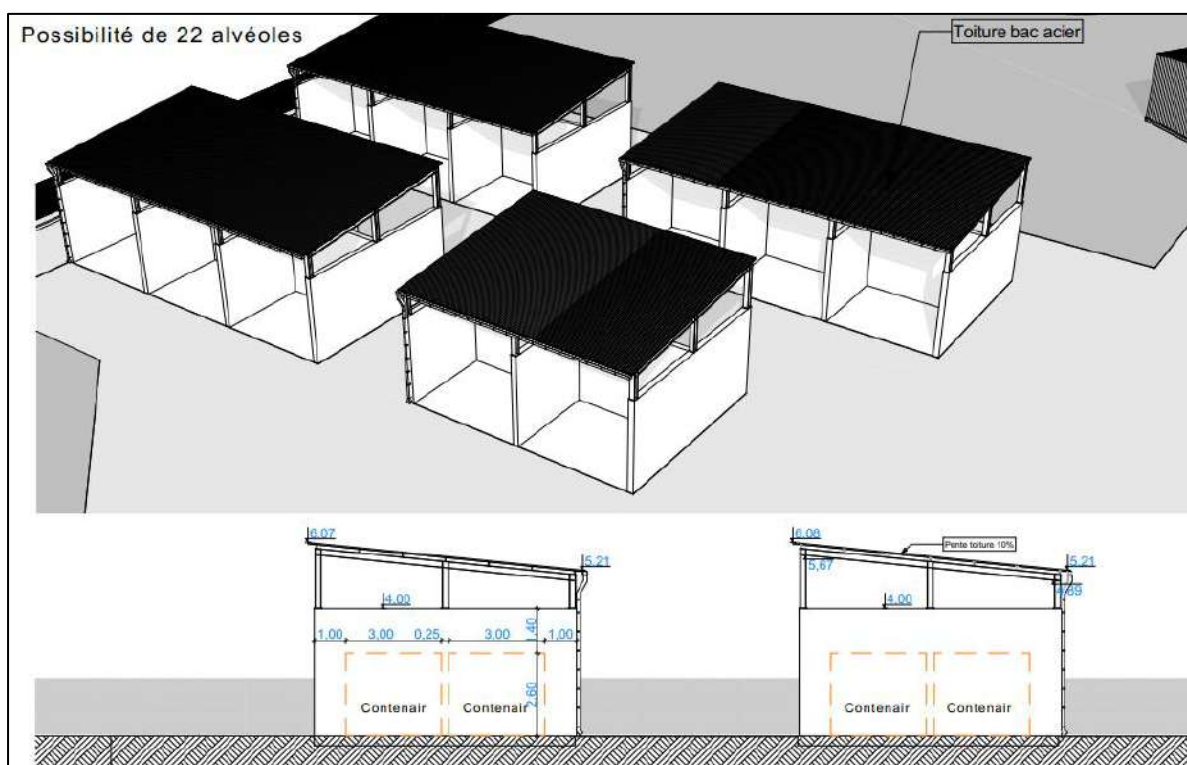
Un bassin de confinement et d'orage d'environ 385 m² est prévu ainsi que la réalisation de la voirie.

En l'absence d'information, les niveaux des différents ouvrages sont supposés proche du terrain actuel.

A ce stade de l'étude, le projet n'est pas complètement défini et est susceptible d'évoluer. Les études de conception phase projet (mission G2 PRO) et/ou d'exécution (mission G3) devront tenir compte des dernières évolutions.



Extrait du plan d'implantation des ouvrages – source : C. R. Bât ingénierie



Extrait des plans et coupes des unités – source : C. R. Bât ingénierie

2.3.2. Sollicitations appliquées aux fondations et aux niveaux bas

Les sollicitations communiquées par C. R. Bât ingénierie s'établissent comme suit :

- Charges dallage **de 2 t/m²** pour les alvéoles
- Charges dallage de **13t/essieu** pour l'auvent de livraison (soit une charge d'environ 12 kPa).

Les descentes de charges du projet ne nous ont pas été communiquées. Par conséquent, les sollicitations vis-à-vis des ELS sont estimées par Ginger CEBTP, sous toutes réserves, à :

- charge verticale centrée sur appuis isolés :<100 kN,
- charge verticale centrée sur appuis continus :<50 kN/ml.

Dans le cas de charges réelles différentes des estimations ci-dessus, il conviendrait de revoir tout ou partie de nos conclusions. Nous rappelons en particulier que les efforts de soulèvement, les efforts horizontaux et/ou les moments (liés ou non à la prise en compte de la sismicité) peuvent être dimensionnant.

2.3.3. Terrassements prévus

Il n'est pas prévu de terrassements autres que le simple reprofilage du terrain (+/- 0,5 m de déblais/remblais) en dehors de la réalisation des fondations.

2.3.4. Voiries

Le projet comprend la réalisation de voiries PL et VL et d'aires de stationnement.

C. R. Bât ingénierie indique un trafic de 1 PL/jour. Nous prendrons donc la classe de trafic T5, correspondant au trafic le plus faible (moins de 750 véhicules/jours et moins de 25 PL/jour), selon le **"Guide pour la construction des voiries à faible trafic Bretagne – Pays de la Loire"** (2002).

Toute autre classe de trafic conduira à des structures de chaussées différentes de celles énoncées dans le présent rapport.

2.4. Mission Ginger CEBTP

La mission de Ginger CEBTP est conforme au contrat n°ONA2.O.0607 daté du 22/07/2024 (commande correspondante datée du 22/07/2024).

Il s'agit d'une étude géotechnique de conception phase avant-projet (G2 phase AVP) selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique, ayant pour but de :

- définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser et en assurer le suivi technique,
- donner les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet,

- donner les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements et/ou pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, amélioration de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants),
- fournir une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique.

Il convient de rappeler que les aspects suivants ne font pas partie de la mission :

- les études de pollution et la recherche d'amiante dans les structures et les enrobés existants,
- la reconnaissance des anomalies géotechniques situées en dehors de l'emprise des investigations.

Les résultats de la mission G2 phase AVP, réalisée au stade de l'Avant-Projet, si cette mission n'est pas suivie d'une mission G2 phase PRO, ne peuvent pas être utilisés dans un DCE (Document de Consultation des Entreprises).

3. Investigations géotechniques

3.1. Préambule

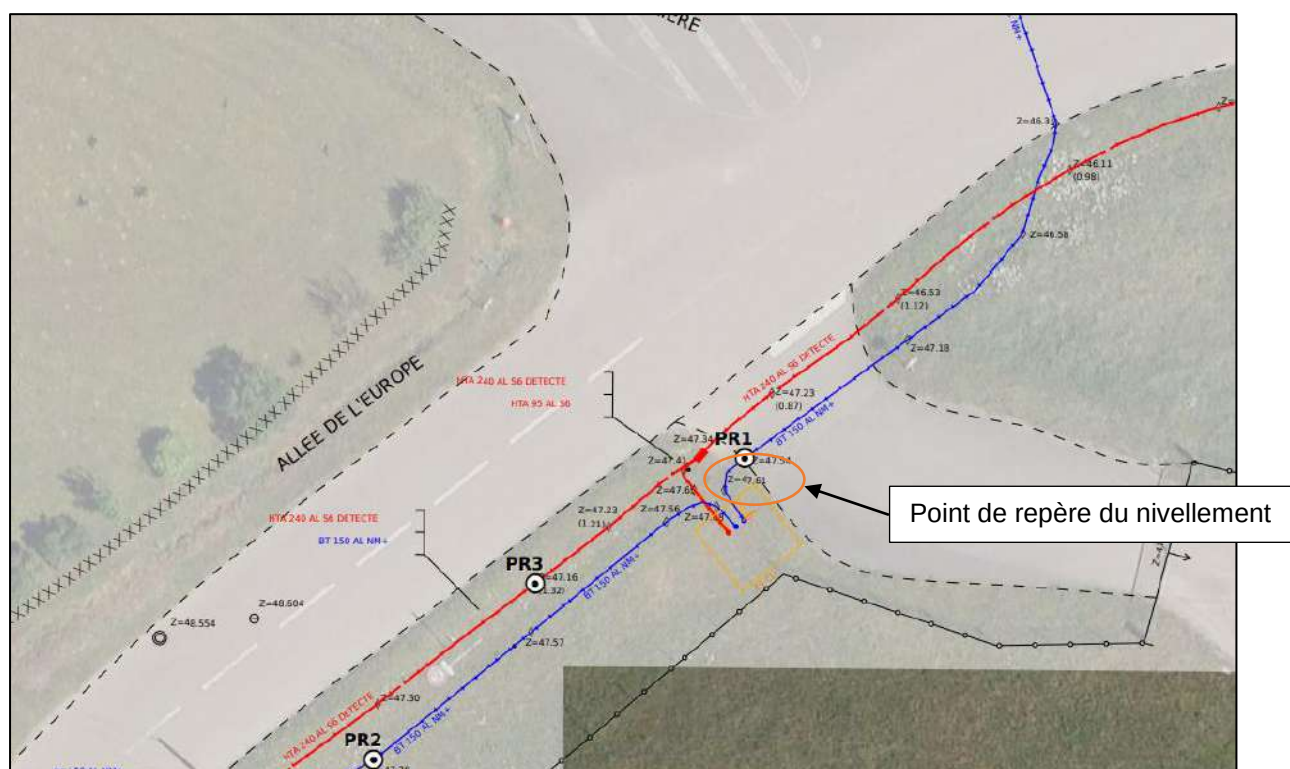
Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par Ginger CEBTP en accord avec le client.

Ces investigations ont toutes été réalisées en septembre 2024.

3.2. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexe 2. Elle a été définie et réalisée par Ginger CEBTP en fonction du projet.

L'altitude des têtes de sondages correspond au niveau du terrain au moment des investigations (Terrain Actuel – TA). Elles ont été relevées par nos soins en septembre 2024 en prenant comme référence le tampon d'eau EP rattachées à la réponse à la DICT de la mairie de Durtal.



Extrait de la réponse à la DICT d'ENEDIS

3.3. Sondages, essais et mesures in situ

3.3.1. Investigations in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Type de sondage	Qtté	Noms	Prof. m/TA	Altitude NGF de la tête	Essais pressiométriques (NF EN ISO 22 476-4)
Sondage semi-destructif à la tarière hélicoïdale continue Ø 63 mm	3	SP1	3.5 ®	47.2	3
		SP2	4.5 ®	47.0	3
		SP3	5.0 ®	46.8	3
Puits à la pelle	5	PM1	2.0	47.2	
		PM2	1.5	47.2	
		PM3	2.0	46.5	
		PM4	2.0	46.7	
		PM5	2.0	47.1	

® : Refus de la tête d'outil

Les coupes des sondages et les résultats des essais in situ sont présentés en annexe 3, où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après :

- **Sondages semi-destructifs à la tarière continue :**

- coupe des sols,
- venue d'eau éventuelle,

Et, pour chaque essai pressiométrique effectué :

- module pressiométrique E_{Mm} (MPa)
- pression limite nette p_{l^*m} (MPa)
- pression de fluage nette p_{f^*m} (MPa)
- rapport E_{Mm}/p_{l^*m}

- **Puits de reconnaissance à la pelle :**

- coupe détaillée des sols,
- tenue des fouilles,
- venue d'eau éventuelle,
- photographies de la fouille et des sols extraits.

3.3.2. Essais de perméabilité in situ

L'essai suivant a été réalisé :

Type d'essai de perméabilité in situ	Dénomination	Sondage de référence	Prof. / TA
Essai Matsuo	M1	PM2	1.5

Les résultats des essais de perméabilité sont fournis en annexe 4.

3.4. Essais en laboratoire

3.4.1. Identification et caractéristiques mécaniques des sols

Sur les échantillons prélevés, les essais suivants ont été réalisés :

Agressivité du sol	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale W	2	NFP 94-050
Valeur au bleu du sol (VBS)	2	NF P 94-068
Analyse granulométrique par tamisage	2	NFP 94-056
Indice Portant Immédiat (IPI)	2	NFP 94-078
Classification des sols (GTR)	2	NF P 11-300

Les résultats des essais en laboratoire sont présentés en annexe 5.

3.4.2. Agressivité du milieu vis-à-vis du béton

Sur les échantillons prélevés, les essais suivants ont été réalisés :

Agressivité du sol	Nombre	Norme
Acidité Baumann Gully	1	DIN 4030-2
Dosage en sulfates	1	NF EN 196-2

A la date de la rédaction du rapport, les essais en laboratoire sont en cours. Ils seront intégrés dans le rapport de la mission G2 PRO.

4. Synthèse des investigations

4.1. Première approche d'un modèle géologique

Cette synthèse devra être confirmée dans les phases ultérieures de l'étude (mission d'étude géotechnique de conception G2 phase Projet (G2 PRO) et/ou mission d'étude géotechnique d'exécution (G3)).

4.1.1. Lithologies et caractéristiques mécaniques

A noter que la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain tel qu'il était au moment des reconnaissances (septembre 2024).

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

Formation n°1 : Formation de couverture correspondant à de la terre végétale ou de l'enrobé et des remblais argilo-graveleux

Profondeur de la base : de 0.2 à 1.0 m/TA,

Caractéristiques géotechniques :

- Pression limite (p_{l^*m}) : # 2.69 MPa (1 essai)
- Module pressiométrique (E_{Mm}) : # 46.7 MPa (1 essai)

Commentaires :

- cette formation présente des caractéristiques mécaniques hétérogènes,
- de par son origine, la nature et l'épaisseur de cet horizon sont susceptibles de varier sensiblement et brutalement,
- les profondeurs pour cet horizon remblayé sont données à titre indicatif ; le passage entre les remblais et le sol support sous-jacent peut correspondre à des matériaux plus ou moins poinçonnés et/ou remaniés sur une frange superficielle dont l'épaisseur n'est pas connue. De plus, compte tenu du caractère anthropique de ces matériaux, il faut s'attendre à des variations d'épaisseurs de cet horizon dans l'emprise du projet, avec des répartitions aléatoires sur le site.

Formation n°2 : Complexe argilo-sableux marron clair, ocre se présentant sous forme de sable graveleux +/- argileux à des argiles sableuses +/- graveleuse

Profondeur de la base : de 1.8 à 4.5 m/TA,

Caractéristiques géotechniques :

- Pression limite (p_{l^*m}) : 0.62 à 2.69 MPa (6 essais)
- Module pressiométrique (E_{Mm}) : 4.2 à 25.5 MPa (6 essais)

Formation n°3 : Calcaire argileux à silex beige

Profondeur de la base : supérieure à la base des sondages (>5,0 m/TA),

Caractéristiques géotechniques :

- Pression limite (p_{lm}) : >4.5 MPa (2 essais)
- Module pressiométrique (E_{Mm}) : >100 MPa (2 essais)

Commentaires :

- les caractéristiques mécaniques de cet horizon ont mené la tarière mécanique au refus,
- cet horizon n'a pas été atteint au droit des sondages à la pelle mécanique.

Pour une meilleure analyse, il a été établi ci-après une classification des formations décrites ci-dessus au droit de chaque sondage.

Sondage (cote NGF de la tête)	SP1 (47.2)	SP2 (47.2)	SP3 (46.8)	PM1 (47.2)	PM2 (47.2)	PM3 (46.5)	PM4 (46.7)	PM5 (47.1)
Formation	Profondeur de la base en mètre par rapport au TA (altitude NGF correspondante)							
n°1 : TV / Enrobé + remblais	0.4 (46.8)	0.4 (46.8)	1.0 (45.8)	0.2 (47.0)	0.3 (46.9)	0.3 (46.2)	0.7 (46.0)	0.3 (46.8)
n°2 : Complexe sablo-argileux	3.0 (44.2)	4.5 (42.5)	1.8 (45.0)	> 2.0 (<45.2)	>1.5 (<45.7)	>2.0 (<44.5)	>2.0 (<44.7)	>2.0 (<45.1)
n°3 : Calcaire argileux à silex	Au-delà			Non atteint				

Remarques :

- la limite entre les faciès est parfois délicate à identifier autrement qu'à l'appui des caractéristiques mécaniques mesurées, en raison des analogies lithologiques entre ces formations.
- nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu.

4.1.2. Caractéristiques géomécaniques

L'analyse des résultats des essais et sondages conduit à retenir les paramètres indiqués dans le tableau suivant.

Formation	Nature du sol	Profondeur (m/TA)	Valeurs pressiométriques		Coefficient rhéologique α
			p_{lm}^* (MPa)	E_M (MPa)	
n°1	TV / Enrobé + remblais	0.2 à 1.0	-	-	-
n°2	Complexe sablo-argileux	1.8 à 4.5	0.6	4	2/3
n°3	Calcaire argileux à silex	>5.0	4.5	100	1/5

Ces données ont pour seul objet de préciser les hypothèses de calcul retenues pour la justification des ouvrages. La conception des infrastructures devra tenir compte des variations des limites de couches et des hétérogénéités locales toujours possibles.

4.1.3. Caractéristiques physiques des sols

Dans le tableau ci-dessous sont reportés les résultats des essais d'identification et des essais mécaniques sur matériaux non rocheux :

Référence échantillon	Formation/type de sol	Prof. échant° (m/TA)	W (%)	VBS	Dmax (mm)	Tamiséat < 80 µm	IPI	Classe GTR
PM2	2- sable graveleux	0.3 à 0.7	5.4	0.61	18	14.4 %	27	B5 m
PM4	2 – limon sableux	0.7 à 2.0	14.9	1.61	6	54.3 %	2	A1 th

Légende :

W :	Teneur en eau pondérale
VBS :	Indice de mesure de la capacité d'absorption de bleu de méthylène du sol
Dmax :	Diamètre maximal des éléments
< 80 µm :	Pourcentage d'éléments fins passant au tamis de 80 micromètres
IPI :	Indice de Portance Immédiat
Classe GTR :	Classe de sol selon la norme NF P 11-300

Les matériaux du complexe sablo-argileux (formation n°2) de classe A1 et B5 sont très sensibles à l'eau et sont sujets à perte de portance pour de faibles variations de teneur en eau.

La faible valeur d'IPI relevée dans les sols entre 0.7 et 2.0 m de profondeur au droit de PM4 dénote l'état hydrique très humide des sols testés. Tandis que la valeur d'IPI relevé dans les sols entre 0.3 et 0.7 m de profondeur au droit de PM2 dénote un état hydrique dit moyennement humide.

4.2. Première approche de modèle hydrogéologique

4.2.1. Contexte hydrogéologique

Dans le contexte géologique décrit plus haut, peuvent cohabiter plusieurs types de nappes. On distingue, de haut en bas :

- une nappe de type perchée pouvant régner au sein des remblais, alimentée par la pluviométrie efficace,
- une ou des nappes libres ou semi-captives régnant au sein du complexe sablo-argileux,
- une nappe de type fissurale pouvant se développer au sein de l'horizon de calcaire en fonction de l'état de fracturation du massif rocheux. Celle-ci s'apparente à de multiples venues d'eau observées au gré des discontinuités rencontrées dans le substratum. Ces circulations peuvent être en charge dans les fractures du substratum, généralement peu perméable.

4.2.2. Piézométrie et niveaux d'eau

Une arrivée d'eau a été observée au droit du sondage PM3 lors des investigations (septembre 2024) à 2.0 m de profondeur, soit à 44.5 NGF. Les autres sondages sont restés secs jusqu'aux profondeurs investiguées.

Ce niveau semble correspondre à une circulation d'eau anarchique / ponctuelle dont certaines peuvent ne pas avoir été détectées par nos sondages. En effet, les profondeurs des sondages ne permettent pas toujours d'atteindre les niveaux géologiques aquifères.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Ce niveau d'eau doit donc être considéré à un instant donné.

Pour mieux préciser le niveau d'eau représentatif du site, il pourra être possible de réaliser la pose et le suivi du niveau d'eau dans des piézomètres mis en place sur une durée significative (au minimum 6 mois dont la période hivernale ou 12 mois) et de comparer les résultats à un historique s'il existe.

4.2.3. Inondabilité

D'après les données issues des sites internet www.georisques.gouv.fr, le terrain est en zone non sujette aux remontées de nappe avec une fiabilité moyenne (cf. § 2.2.2.3).

Des informations plus précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.). De plus, ce risque dépend des travaux de protection réalisés, et est donc susceptible de varier dans le temps.

4.2.4. Perméabilité

Afin d'estimer la perméabilité des terrains en place, un essai d'infiltration de type Matsuo a été réalisé. Les résultats de cet essai de perméabilité sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Désignation de l'essai	Formation	Nature du sol	Profondeur de l'essai (en m/TA)	Coefficient de perméabilité K	
				(m.s ⁻¹)	(mm.h ⁻¹)
PM2	2	Sable argileux	1.1 à 1.5	5.0 * 10 ⁻⁷	1.8

Remarques importantes :

- nous rappelons qu'il s'agit d'essais ponctuels mesurant la perméabilité sur une surface très limitée par rapport au terrain étudié. Des variations latérales ne sont donc pas exclues,
- Pour avoir une perméabilité plus fine, il faudrait procéder à d'autres essais du type double anneau par exemple.

Le tableau suivant indique le degré de perméabilité que nous pouvons considérer en fonction des valeurs mesurées de perméabilité.

Nature	Ordre de grandeur de k en m/s	Degré de perméabilité
Graviers moyens à gros	10^{-3} à 10^{-1}	très élevé
Petits graviers, sable	10^{-3} à 10^{-5}	assez élevé
Sable très fin, sable limoneux, loess	10^{-5} à 10^{-7}	faible
Limon compact, argile silteuse	10^{-7} à 10^{-9}	très faible
Argile franche	10^{-9} à 10^{-12}	pratiquement imperméable

Ainsi les sols rencontrés sable argileux ont un degré de perméabilité dit « faible ».

4.3. Risque sismique

4.3.1. Données parasismiques réglementaires

Selon le décret n°2010-1255, l'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de classe dite "à risque normal" et la norme NF EN 1998 (Eurocode 8), les principales données parasismiques déduites des éléments du projet et des reconnaissances effectuées figurent dans le tableau ci-dessous :

Zone de sismicité	2 (aléa faible)
Accélération maximale de référence (a_{gR})	0.7 m.s^{-2}
Catégorie d'importance du bâtiment (à confirmer par la MOE)	II : <i>bâtiments courants</i>
Coefficient d'importance du bâtiment	1.0

Nous rappelons que le projet se situant en zone de sismicité 2, le dimensionnement des structures à l'Eurocode 8 est obligatoire pour les bâtiments de catégorie d'importance III ou IV.

4.3.2. Liquéfaction

Le site étant classé en zone sismique 2 (aléa faible), l'étude de la liquéfaction des sols n'est pas requise d'après l'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de classe dite "à risque normal".

5. Principes généraux de construction

5.1. Analyse du contexte et principes d'adaptation

➤ Contexte géologique et géotechnique

Contexte géotechnique : Au droit des sondages, sous la terre végétale ou l'enrobé et les remblais (formation n°1), nous retrouvons un complexe argilo-sableux jusqu'à environ 1.8 à 4.5 m de profondeur. Le calcaire argileux à silex a été sondé jusqu'au refus de la tarière mécanique, soit à 5.0m de profondeur maximum.

Contexte hydrogéologique : Une arrivée d'eau a été observée à 2.0 m de profondeur au droit de PM3, au moment des investigations (septembre 2024). **Néanmoins, nous rappelons que le régime hydrogéologique varie en fonction de la saison et de la pluviosité.**

➤ Caractéristiques du projet

Le projet porte sur la construction de 22 alvéoles de stockages en 4 blocs différents et d'un auvent de livraison avec un bureau. Les alvéoles sont réparties en 4 zones. 3 des 4 zones sont composées de 6 alvéoles chacune et ont une superficie au sol d'environ 132 m² chacune. La dernière zone est composée de 4 alvéoles et à une emprise au sol d'environ 88 m².

La superficie de l'auvent de livraison est d'environ 105 m² et celle du bureau d'environ 15 m².

Un bassin de confinement et d'orage d'environ 385 m² est prévu ainsi que la réalisation de la voirie.

En l'absence d'information, les niveaux des différents ouvrages sont supposés proche du terrain actuel.

➤ Zone d'influence géotechnique (ZIG)

La ZIG des terrassements et des fondations du projet ne possède apparemment pas de mitoyenneté (bâtiment et voiries, réseaux, ...). Toutefois, si la présence de mitoyens apparaissait dans le projet, des précautions particulières devront être prises pour garantir la pérennité de ces ouvrages, tant en phase travaux qu'au stade définitif.

➤ Bilan des principales considérations à intégrer dans la conception du projet

Les points à prendre en compte pour le projet sont les suivants :

- fond de forme situé dans des matériaux sensibles à l'eau,
- présence de remblais au droit de certains sondages,
- projet situé en zone de risque « fort » vis-à-vis du phénomène de retrait/gonflement des argiles,
- pas de présence d'eau aux profondeurs concernées par le projet.

➤ Solutions techniques envisageables :

Compte tenu des points précédents, on pourra envisager :

- un dallage sur terre-plein moyennant la purge des remblais (formation n°1) et la mise en place d'une couche de forme d'épaisseur adaptée; nous rappelons qu'une solution mettant en œuvre un plancher porté par les fondations reste toujours envisageable
- un mode de fondations superficielles ancrées dans le complexe argilo-sableux (formation n°2).

Ces principes sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Nous rappelons que toute modification du projet ou des sols peut entraîner une modification partielle ou complète des adaptations préconisées.

5.2. Adaptations générales

5.2.1. Remarques préalables

Nota : les indications données dans les chapitres suivants, qui sont fournies en estimant des conditions normales d'exécution pendant les travaux, seront forcément adaptées aux conditions réelles rencontrées (intempéries, niveau de nappe, matériels utilisés, provenance et qualité des matériaux, phasages, plannings et précautions particulières).

Nous rappelons que les conditions d'exécution sont absolument prépondérantes pour obtenir le résultat attendu et qu'elles ne peuvent être définies précisément à l'heure actuelle. A défaut, seules des orientations seront retenues.

5.2.2. Mise à nu du terrain

La réalisation du projet implique l'évacuation de la structure de voirie et de la végétation en place.

En conséquence, il conviendra de prévoir l'évacuation de tout vestige enterré (souches d'arbres, restes de fondations, cuves, réseaux, ...) au droit des futurs dallages et fondations. Une attention particulière sera apportée au comblement des fosses ainsi créées.

Les matériaux, ainsi que les procédures de mise en œuvre et de contrôle devront répondre aux recommandations des normes et guides en vigueur.

Dans tous les cas, les fondations projetées devront être descendues sous le niveau des fosses ainsi créées afin d'être ancrées dans les sols en place et non remaniés.

5.2.3. Réalisation des terrassements

5.2.3.1. Hauteurs envisagées

Il n'est pas prévu de terrassements autres que le simple reprofilage du terrain (+/- 0,5 m de déblais/remblais) après décapage et évacuation des structures de voirie / éléments anthropiques ainsi que des remblais. De manière générale, les terrassements plus profonds seront limités à l'encastrement des fondations.

5.2.3.2. Traficabilité en phase chantier

Les essais d'identification ont permis de classer les sols testés au sens de la norme NF P 11-300 (GTR) que les sols de la formation 2, sont de classe A1 à B5.

Compte tenu de la classification précédente, les sols sont sensibles à l'eau. Ils sont dans un état hydrique moyennement humide à très humide au moment des investigations (septembre 2024).

En fonction des conditions rencontrées au moment des travaux, cet état hydrique est susceptible de varier sensiblement, les conditions d'utilisation de ces matériaux peuvent, par conséquent, évoluer fortement.

Les travaux devront donc être réalisés dans des conditions météorologiques favorables sinon le chantier pourrait rapidement devenir impraticable et nécessiterait la mise en place de surépaisseurs en matériaux insensibles à l'eau.

5.2.3.3. Terrassabilité des matériaux

La réalisation des déblais concernant les horizons n°1 et 2 (sauf en cas de rencontre d'éventuel vestige d'infrastructure ou blocs au sein des remblais en particulier ou le passage de l'enrobé, qui nécessiteront l'emploi d'engins puissants) ne devrait pas présenter de difficulté particulière d'extraction. Les terrassements dans ces sols pourront donc généralement se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance.

5.2.3.4. Drainage en phase chantier

Suite aux observations faites au cours de la campagne d'investigations, le terrain devrait en principe être sec jusqu'aux profondeurs concernées par le projet. Cependant, des venues d'eau peuvent apparaître en cours de terrassement. Elles seront alors collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille (captage).

Les dispositions spécifiques prévisibles seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail à tout moment. **On privilégiera notamment une réalisation des travaux en période favorable.**

Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage).

5.3. Niveau-bas – dallage

5.3.1. Solutions retenues

La mise en place d'un dallage sur terre-plein est envisageable moyennement la mise en place d'une couche de forme épaisse.

Les dallages seront conçus conformément au DTU 13.3

5.3.2. Conception et exécution

La mise en œuvre de la structure sous dallage (couche de forme et couche de réglage) sera réalisée moyennant les précautions successives suivantes :

- **purge de la terre végétale, l'enrobé et les remblais (formation n°1),**
- terrassement jusqu'au fond de forme,
- **purge des éventuels poches médiocres et sols détériorés** par les engins de terrassement ou les eaux de pluie,
- compactage du fond de forme à 95 % de l'optimum Proctor normal (OPN) avec des engins adaptés. Cette opération ne sera réalisable dans les sols en place que si ces derniers présentent une teneur en eau voisine de l'OPN. Selon le GTR, la mise en œuvre correcte de la couche de forme nécessite un fond de forme ayant un module EV2 de l'ordre de 15 à 20 MPa pour une couche de forme en matériaux granulaires.

Dans le cas contraire (à la suite d'intempéries par exemple), et s'il est impossible d'attendre que le terrain s'assainisse, on devra envisager l'une des solutions ci-dessous :

- cloutage (incorporation par compactage et jusqu'à refus d'éléments 100/300 mm ou équivalents) sur une épaisseur minimale de 50 cm puis mise en place d'un géotextile,
- mise en place d'un géotextile si la plate-forme n'est pas praticable, et d'une sous-couche de 50 cm minimum en matériaux d'apports granulaires compactés et insensibles à l'eau,
- mise en place d'un géotextile anticontaminant/antipoinçonnant,
- mise en place des remblais techniques de substitution conformément aux recommandations du guide GTR, avec validation des critères de réception,

La structure sous dallage pourra alors être envisagée de la manière suivante :

- une couche de forme de 0.5 m d'épaisseur minimale en grave non traitée (GNT) 0/60, ou équivalent,
- une couche de réglage de 0,1 m d'épaisseur minimale en grave non traitée (GNT) 0/31.5 ou équivalent.

Ces épaisseurs sont données à titre informatif. Elles sont susceptibles de varier en fonction des conditions météorologiques et devront **être confirmées par une planche d'essai**.

On veillera à respecter les recommandations du guide GTR édité en 1992 par le SETRA.

Il faudra également s'assurer qu'il ne subsiste pas de points durs ou des zones présentant des variations importantes d'épaisseurs de limons, sources de tassements différentiels.

5.3.3. Contrôles

D'après le DTU 13.3 de décembre 2021 applicable au projet, le module de déformation statique E_{v2} à obtenir sur la couche de forme est de 50 MPa minimum et avec un indice de compactage $E_{v2}/E_{v1} < 2,2$.

On s'assurera, d'autre part, que le compactage est correctement réalisé.

5.3.4. Tassements prévisibles

Formation	Prof. de la base de la couche (m/TA ⁽¹⁾)	Epaisseur (m)	α	Module $E_s^{(2)}$ (MPa)
n°0 : Couche de forme	0,5	0,5	1,0	$E_s = 45^*$
n°2 : Complexe argilo-sableux	1,8 à 4,5	1,3 à 4,0	0,67	6
n°3 : Calcaire argileux à silex	Au-delà	> 10	0,50	200

(1) TA : Terrain Actuel

(2) avec $E_s = E_M / \alpha$

* : selon le DTU 13.3 : $E_s = 0.9 \cdot E_{v2}$ avec $E_{v2} = 50$ MPa dans le cas où E_{v2}/E_{v1} est compris entre 2.0 et 2.2 pour une couche de forme granulaire

** : valeur prise par hypothèse

Pour information, pour une maille de 15 m par 10 m, le tassement prévisible à long terme sous le dallage est estimé proche du centimètre en fonction des terrassements et des surcharges estimées de 20 kPa et hors tassements liés à la mise en place de la plateforme.

Aucune information concernant la limite des tassements admissibles ne nous a été transmise.

Il revient aux concepteurs de préciser la limite acceptable des tassements. S'ils sont considérés comme trop importants, un principe de plancher porté (ou une amélioration de sol) reste adaptable et pourra être coulé en place.

5.4. Fondation de la structure

5.4.1. Type de fondation et conditions d'ancrage

Compte tenu des éléments précédents, un système de fondations **superficielles par semelles filantes et/ou isolées** ancrées de 0,3 m minimum dans le complexe argilo-sableux (formation n°2) est envisageable avec un encastrement minimal de 1,2 m de profondeur par rapport au terrain fini (paragraphe 5.6).

Au regard de la profondeur d'ancrage minimale demandée, les conditions de la mise hors gel des fondations, à savoir 0,5 m par rapport au terrain fini (annexe O de la norme NF P 94-261), seront automatiquement respectées.

5.4.2. Fondations superficielles par semelles filantes ou isolées

5.4.2.1. Dispositions constructives

Les choix constructifs ne peuvent être faits que par le BET structure mais les points suivants sont toutefois à signaler :

- il est recommandé de ne pas descendre la largeur des fondations en dessous de 0,5 m pour des semelles continues et de 0,8 m pour des semelles ponctuelles pour des raisons de bonne exécution (cela permet d'assurer un enrobage correct des armatures standards),
- la présence de sols compressibles conduit à prévoir des joints complets rapprochés en cas de bâtiment allongé et à chaque aile de bâtiment. Dans les mêmes conditions, le niveau bas sera rigidifié au maximum pour limiter l'effet des tassements différentiels,
- en cas de deux bâtiments ou de deux parties d'un même bâtiment, fondés de façon différente ou présentant un nombre de niveaux différent, il conviendra de s'assurer que la structure peut s'adapter sans danger aux tassements différentiels qui pourraient se produire. Dans le cas contraire, les projeteurs devront prévoir un joint de construction intéressant toute la hauteur de l'ouvrage, y compris les fondations elles-mêmes,
- des fondations établies à des niveaux différents doivent respecter la règle des 3 de base pour 2 de hauteur entre arêtes de fondations (NF P 94-261),
- **la présence d'eau pourra entraîner des sujétions de blindage des parois et de pompage pour épuisement des fouilles et/ou rabattement de la nappe lors des travaux de fondation,**
- des surprofondeurs du toit de la couche d'ancrage sont toujours possibles et pourront nécessiter un rattrapage en gros béton et, par conséquent, des surconsommations de béton,
- afin d'éviter une décompression du sol de fondation, un béton de propreté sera immédiatement coulé après terrassement afin de le protéger.

5.4.2.2. Justifications des fondations

➤ Remarques préalables

Le dimensionnement des fondations devra être mené conformément à la norme NF P 94-261 – Eurocode 7 de juin 2013 (Justification des ouvrages géotechniques – Fondations superficielles).

De plus, on notera les points suivants :

- les calculs proposés ci-dessous sont valables dans le cas de charges verticales et de fondations suffisamment éloignées d'un talus. Dans le cas où les charges seraient inclinées, il conviendrait d'appliquer un coefficient minorateur i_δ . De même pour des fondations à proximité de talus de pente β (distance au talus $d \leq 8$ fois la largeur de la fondation), il conviendra d'appliquer un coefficient de réduction de portance i_β ,
- les tassements théoriques calculés s'entendent pour une mise en œuvre des fondations selon les règles de l'Art en accord avec les prescriptions de l'Eurocode 7 (NF P 94-261),
- des descentes de charge hétérogènes peuvent conduire à des tassements différentiels dont l'amplitude devra être estimée dans le cadre d'une étude complémentaire de type G2 PRO ou G3.

La vérification de la stabilité au glissement devra faire l'objet d'une étude spécifique dans la mission géotechnique en phase projet (G2 PRO) ou en phase exécution (G3).

➤ Méthode de calcul de la capacité portante

On s'assurera que la charge verticale transmise par la fondation superficielle au terrain V_d est inférieure à la résistance nette du terrain sous la fondation superficielle $R_{v;d}$:

$$V_d - R_0 \leq R_{v;d} \quad \text{avec} \quad R_{v;d} = \frac{R_{v;k}}{\gamma_{R;v}} \quad \text{et} \quad R_{v;k} = \frac{A' q_{net}}{\gamma_{R;d;v}}$$

Avec :

- R_0 : masse volumique de sol constitué du volume de la fondation sous le terrain après travaux et des sols compris entre la fondation et le terrain après travaux – ici négligé,
- $R_{v;d}$: valeur de calcul de la résistance nette du terrain sous la fondation superficielle,
- $R_{v;k}$: valeur caractéristique de la résistance nette du terrain sous la fondation superficielle,
- A' : surface effective de la base d'une fondation superficielle,
- q_{net} : contrainte associée à la résistance nette du terrain sous la fondation superficielle,
- $\gamma_{R;d;v}$ et $\gamma_{R;v}$: facteurs de sécurité partiels à considérer.

➤ Méthode de calcul des tassements

Les tassements sont évalués selon la méthode pressiométrique. Elle permet d'estimer le tassement final d'une fondation :

- en considérant l'amortissement des contraintes avec la profondeur au droit de la fondation,
- en additionnant le tassement du terrain dû aux déformations de cisaillement avec le tassement du terrain dû aux déformations volumiques.

Elle est adaptée à l'estimation des tassements pour des chargements proches de ceux de l'ELS quasi-permanent.

Il s'agit de la méthode qui était retenue dans les justifications au DTU 13.12 et au Fascicule 62 Titre V.

➤ Exemples de calcul

Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous d'après la modélisation géotechnique présente au paragraphe 4.1.2 et la lithologie observée au droit du sondage SP3et en considérant un ancrage de 0,3 m dans la couche d'assise et une fondation totalement comprimée ($A'=A$).

Type de fondation	Sondage référence	Largeur B (m)	Prof. assise (m)	Horizon d'ancrage	p_{le}^* (MPa)	K_p	q_{net} (kPa)	$R_{v,d}$ ELU (kN ou kN/ml)	$R_{v,d}$ ELS ⁽¹⁾ (kN ou kN/ml)	V_d ⁽¹⁾ (kN ou kN/ml)	S ⁽²⁾ (cm)
semelle filante	SP1	0,5	1,5	n°2	0,6	0,8	480	143	86	50	<1.0
semelle isolée carrée		0,8			0,6	0,8	480	182	111	100	<1.0

⁽¹⁾ ELS situations quasi-permanentes

⁽²⁾ tassement associé à V_d , Hors tassements liés au remblaiement et au dallage

Les calculs ont été réalisés selon "l'approche 2" au sens de l'Eurocode 7, avec :

- p_{le}^* : pression limite nette équivalente
- K_p : facteur de portance pressiométrique pour les sols de fondation de type argiles et limons

Les calculs présentés dépendent de la géométrie de la fondation ainsi que de la charge appliquée à celle-ci. Toute modification de la charge et de la géométrie pourra impliquer une variation significative du taux de travail.

En première approche, **de manière sécuritaire**, et en amont de l'étude de conception phase projet (G2 PRO) et de l'étude d'exécution (G3), nous proposons de retenir, pour une assise dans le complexe argilo-sableux (formation n°2), une valeur de la contrainte σ_{ELS} maximale de 150 kPa **pour des charges verticales et centrées sur les fondations**.

Remarques complémentaires :

- il appartient au BET structure de déterminer la limite acceptable des tassements et de vérifier que les tassements déterminés précédemment sont acceptables par l'ouvrage et les avoisinants,
- en fonction des valeurs de tassements admissibles, une rigidification de la structure pourrait être nécessaire. On pourra notamment prévoir un renforcement des armatures des fondations et des chaînages tant horizontaux que verticaux.

5.5. Protection des ouvrages vis-à-vis de l'eau

Il appartient aux concepteurs de s'assurer auprès des services compétents que le terrain n'est pas inondable.

5.6. Prescriptions constructives

Le constructeur de l'ouvrage est tenu de consolider les fondations afin de limiter les déformations pour cela :

- Les fondations sont en béton armé.
- Les fondations sont suffisamment profondes pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible à l'évaporation, soit à minima 0.80 m en risque moyen (aléa retenu avec la classe GTR des sols testés) et avec un système d'étanchement périphérique. (Variante Ginger : ancrage à 1.2 m de profondeur sans le système d'étanchement périphérique)
- Les fondations sont ancrées de manière homogène, sans dissymétrie sur tout le pourtour du bâtiment, ceci vaut notamment pour les terrains en pente ou pour les bâtiments à sous-sol partiel.
- Les fondations sont coulées en continue et chaînées.
- Les constructions mitoyennes et fondées différemment ou exerçant des charges variables sur le sous-sol, sont désolidarisées l'une de l'autre par la mise en place d'un joint de rupture d'une largeur suffisante sur toute la hauteur du bâtiment, y compris au niveau des fondations.

Le constructeur de l'ouvrage est tenu de rigidifier la structure du bâtiment en maçonnerie ou en béton afin qu'elle résiste aux distorsions générées par les mouvements de terrain. La mise en œuvre de chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (poteaux d'angle), ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures permet de répondre à cette exigence.

Le constructeur de l'ouvrage est tenu de s'assurer du bon drainage des eaux pluviales et sanitaires :

- Les ouvrages n'ayant pas accès au réseau collectif d'assainissement réalisent un épandage en aval de la construction afin qu'aucune variation hygrométrique n'affecte le sol.

- Les apports d'eau provenant des terrains environnants telles que les eaux de ruissellement superficiel sont détournés aussi loin que possible de l'ouvrage en mettant en œuvre un réseau de drainage.
- Les eaux de gouttières sont éloignées des pieds de façade, avec un exutoire en aval de la construction.
- Les réservoirs de collecte des eaux pluviales pour l'arrosage sont équipés d'un système empêchant le déversement des eaux de trop plein dans le sol proche de la construction.
- Le risque de rupture des canalisations enterrées drainant les eaux pluviales et les eaux usées est minimisé. L'utilisation de matériaux flexibles, avec des joints adaptés permet de répondre à cette exigence.
- Avec un ancrage des fondations à 1,20 m de profondeur minimale, le système d'étanchement périphérique peut être supprimé.

Le constructeur est tenu d'adapter le bâtiment aux contraintes de son environnement :

- D'éloigner le bâti du champ d'action de la végétation. Il est recommandé une distance égale à une fois la hauteur de l'arbre adulte et égale à une fois et demi de la hauteur d'une haie.
- D'abattre les arbres gênants le plus en amont possible des travaux de construction.

A défaut (végétation chez un tiers notamment), de mettre en place un écran anti-racines. La profondeur de cet écran sera adaptée à la profondeur possible du réseau racinaire, avec une profondeur minimale de 2 m.

5.7. Voiries et aires de stationnement

5.7.1. Préambule

L'étude de dimensionnement des voiries ne fait pas partie de la présente mission et devra faire l'objet d'une mission complémentaire dans le cadre d'une étude conception en phase projet (G2 PRO) ou d'une étude d'exécution (G3). Les indications données ici ne constituent qu'une première approche, un prédimensionnement.

Pour le prédimensionnement des structures types, nous avons utilisé le « **Guide pour la construction des voiries à faible trafic Bretagne – Pays de la Loire** » (2002)

5.7.2. Hypothèses de calcul

La classe de trafic ne nous a pas été fournie. Nous avons donc considéré une classe de trafic T5 (maximum 25 PL/ jour et par sens de circulation).

5.7.3. Partie Supérieure des Terrassements (PST) et classe d'arase

La partie supérieure des terrassements est constituée par des sols de classe GTR A1 à B5 dans un état hydrique « très humide » à « moyennement humide » à la période des sondages, correspondant à une PST "sols déformables à très déformables".

Cette classe peut évoluer en fonction des conditions météorologiques.

Les travaux devront être réalisés en période météorologique favorable afin d'obtenir des matériaux en état hydrique moyen à sec et pour permettre une circulation des engins sur la PST sans difficulté.

Si, toutefois, les travaux sont réalisés en période défavorable, des sujétions seront à prévoir afin d'augmenter la portance avant la réalisation de la couche de forme.

5.7.4. Travaux préparatoires

Avant la mise en place de la couche de forme, les travaux préparatoires consisteront à :

- **drainer** le site (fossés...),
- **purger la terre** végétale ainsi que des éventuelles poches inconsistantes et des sols détériorés par les engins de terrassements ou les eaux de pluie,
- **compacter le fond de forme** à 95% de l'Optimum Proctor Normal (OPN). Cette opération ne sera réalisable dans les sols en place que si ces derniers présentent une teneur en eau voisine de l'OPN. Selon le GTR, la mise en œuvre correcte de la couche de forme nécessite un fond de forme ayant un module EV2 de l'ordre de 15 à 20 MPa pour une couche de forme en matériaux granulaires.

Dans le cas contraire (à la suite d'intempéries par exemple), et s'il est impossible d'attendre que le terrain s'assainisse, on devra envisager l'une des solutions ci-dessous :

- cloutage (incorporation par compactage et jusqu'à refus d'éléments 100/300 mm ou équivalents) sur une épaisseur minimale de 50 cm puis mise en place d'un géotextile,
- mise en place d'un géotextile si la plate-forme n'est pas praticable, et d'une sous-couche de 50 cm minimum en matériaux d'apports granulaires compactés et insensibles à l'eau.

5.7.5. Couche de forme

L'épaisseur de la couche de forme dépendra de la classe du matériau extrait de la carrière.

Sur la base d'un matériau de type R61 ou équivalent et dans des conditions météorologiques similaires à celles de l'étude, les épaisseurs minimales de matériaux à mettre en œuvre en couche de forme sont les suivantes :

Classe des matériaux en couche de forme : R₆₁ ou équivalent.		
Qualification de la portance de la PST	Contexte de réalisation	Epaisseur de la couche de forme, pour obtenir une plate-forme de type PF2- (EV2 entre 50 et 80 MPa) , préalable à l'édification des chaussées
Sols déformables à très déformables	Déblais sans drainage	0,75 m (0,2 m de 0/63 + 0,55 m de 0/150) ou 0,6 m (0,2 m de 0/63 + 0,4 m de 0/150) sur géotextile
	Déblais avec drainage profond	0,6 m (0,2 m de 0/63 + 0,4 m de 0/150) ou 0,5 m de 0/63 sur géotextile

L'épaisseur donnée précédemment est indicative ; elle devra être adaptée sur le chantier en fonction de la classe de PST au démarrage des travaux et des résultats des contrôles effectués (planche d'essais préalable).

6. Aléas résiduels et observations majeures

6.1. Aléas résiduels

Dans le cadre de cette note, nous rappelons ci-dessous les aléas résiduels restants au droit du projet :

- **Classe d'agressivité des sols vis-à-vis des bétons.** Une analyse de sol est en cours de réalisation.
- **Hydrogéologie.** Une étude hydrogéologique pourra être réalisée pour déterminer les niveaux de plus hautes eaux (NPHE) et les possibles influences du projet sur la ZIG.

6.2. Observations majeures et missions ultérieures

On s'assurera que la stabilité des ouvrages et des sols avoisinants le projet est assurée pendant et après la réalisation de ce dernier.

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en annexe 1 (norme NF P 94-500 de novembre 2013).

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre d'une étude de conception G2 phase avant-projet (G2 AVP).

Conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013, il est nécessaire d'enchaîner avec les phases suivantes :

- Etude géotechnique de conception phase projet (G2 PRO)
- Etude géotechnique de conception phase DCE/ACT (G2 DCE / ACT)
- Puis, au stade exécution les études géotechniques de réalisation G3 et G4.

Une étude de conception phase projet (G2 PRO) peut être envisagée (collaboration avec l'équipe de conception) pour permettre l'optimisation du projet avec, notamment, prise en compte des interactions sol / structure.

En phase G2 DCE/ACT, le géotechnicien réalisera ou participera à la réalisation des documents techniques nécessaires à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques concernés, examinera les variantes éventuelles des entreprises et assistera le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises en analysant les offres techniques des entreprises et en participant à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

En phase G3, le dimensionnement des ouvrages géotechniques sera réalisé par l'entreprise dans le cadre des études géotechniques d'exécution. Nous rappelons que cette mission est à la charge de l'entreprise.

En phase G4, le géotechnicien vérifiera la conformité de l'étude G3 et le suivi géotechnique d'exécution, à la charge du maître d'ouvrage. Cette mission s'attardera, en outre, à vérifier les notes de calculs de l'entreprise, à valider la procédure d'exécution des ouvrages géotechniques et, à suivre leur réalisation.

Ginger CEBTP se tient également à la disposition du maître d'ouvrage pour la réalisation d'essais de contrôle à tout stade de l'exécution.

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.

(extraits de la norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.
ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1) Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases : <u>Phase Étude de Site (ES)</u> Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. — Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs. <u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u> Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).
ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2) Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases : <u>Phase Avant-projet (AVP)</u> Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques. <u>Phase Projet (PRO)</u> Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités. <u>Phase DCE / ACT</u> Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques. — Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel). — Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

PLAN D'IMPLANTATION



ANNEXE 3 – COUPES DES SONDAGES ET ESSAIS IN SITU

- **Sondages semi-destructifs à la tarière continue :**

- coupe des sols,
- venue d'eau éventuelle,

Et, pour chaque essai pressiométrique effectué :

- module pressiométrique E_{Mm} (MPa)
- pression limite nette p_{l^*m} (MPa)
- pression de fluage nette p_{f^*m} (MPa)
- rapport E_{Mm}/p_{l^*m}

- **Puits de reconnaissance à la pelle :**

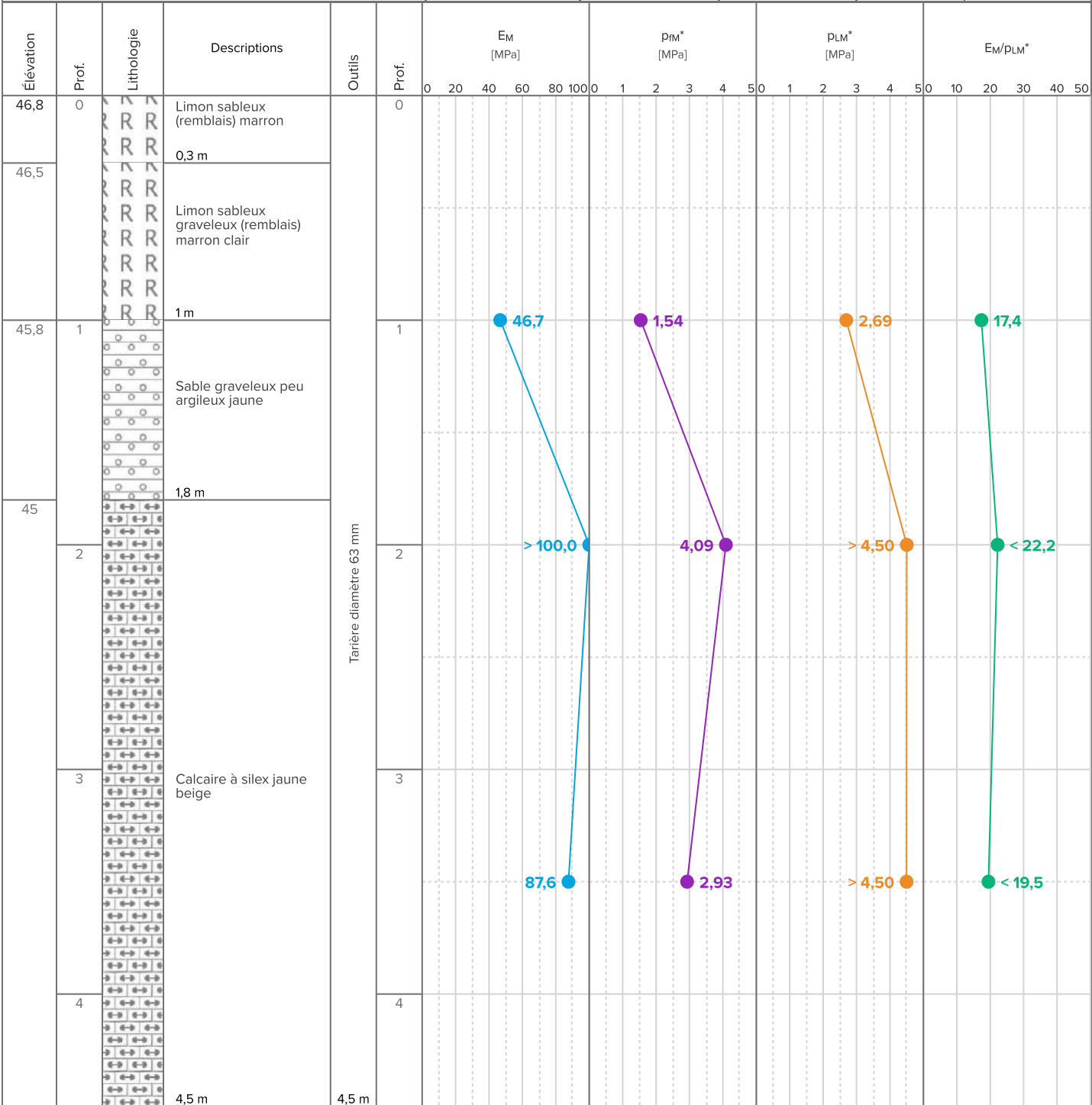
- coupe détaillée des sols,
- tenue des fouilles,
- venue d'eau éventuelle,
- photographies de la fouille et des sols extraits.

soilcloud.tech

soilcloud.tech

SP3	X	Y	Système de coordonnées			Niveau d'eau	
	1455 699	6 280 717	RGF93 / CC47			☐ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage	
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☒ Sec	
	+46,8 m	NGF	0,0°	-	4,5 m		

Données			Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-DURTAL ALLEE DE L EUROPE SP3			Pressiomètre	10/09/2024	10/09/2024	M252	-



Commentaires	Refus à 4,5m de profondeur Pas de niveau d'eau observé

PM1	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau		
	1455670	6280682	RGF93 / CC47			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage		
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec		
	+47,2 m	2,0 m	0,0°	-	NGF	Non renseigné			

Début			Fin			Machine	Opérateur
Non renseigné			Non renseigné			-	-

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions
47,2	0		Terre végétale marron gris
47			0,2 m Sable graveleux légèrement argileux ocre
46,7			0,5 m
	1		Sable très graveleux (quartzeux, gréseux) peu argileux ocre
			
			
			
			
			2 m

45,2	2		

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM1	Autre	+47,2 m NGF	2,0 m





ONA2.O.0371 - Construction d'un site de stockage de batterie - DURTAL
(49)

ONA2.O.0371

Client: VOLT R

PM2 + M1	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau		
	1455 665	6 280 724	RGF93 / CC47			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré		
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimet	Nivellement	Précision des nivellements	☐ En cours de forage		
	+47,2 m	1,5 m	0,0°	-	NGF	Non renseigné	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec		

Début			Fin			Machine		Opérateur
04/09/2024			04/09/2024			-		-

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions
47,2	0		Terre végétale marron grisâtre
			0,3 m
46,9			Sable grossier avec niveaux graveleux légèrement argileux, couleur ocre
	1		0,65 m
46,55			Sable graveleux (quartzo-gréseux et silex) ocre orangé
			1,5 m

45,7			

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM2 + M1	Autre	+47,2 m NGF	1,5 m





ONA2.O.0371 - Construction d'un site de stockage de batterie - DURTAL
(49)

ONA2.O.0371

Client: VOLT R

PM3	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau		
	1455 723	6 280 725	RGF93 / CC47			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage		
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec		
	+46,5 m	2,0 m	0,0°	-	NGF	Non renseigné			

Début			Fin			Machine		Opérateur
04/09/2024			04/09/2024			-		-

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions
46,5	0		Remblais graveleux grisâtre 0,2 m
46,3			Remblais gravelo-argileux marron clair (avec géotextile à la base) 0,3 m
46,2			Sable graveleux ocre, présence de silex 0,7 m
45,8	1		Sable argileux jaune gris présence d'eau en fond de fouille 2 m

44,5	2		

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM3	Autre	+46,5 m NGF	2,0 m





RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM4	Autre	+46,7 m NGF	2,0 m





ONA2.O.0371 - Construction d'un site de stockage de batterie - DURTAL
(49)

ONA2.O.0371

Client: VOLT R

PM5	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	1455 720	6 280 666	RGF93 / CC47			Non renseigné	☐ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec	
	+47,1 m	2,0 m	0,0°	-	NGF	Non renseigné		

Début			Fin			Machine	Opérateur
04/09/2024			04/09/2024			-	-

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions
47,1	0		Terre végétale marron présence de racines
			0,3 m
46,8			Sable graveleux légèrement argileux ocre
			0,8 m
46,3	1		Sable graveleux (quartz-gréseux et silex) ocre orangé
			2 m

45,1	2		

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM5	Autre	+47,1 m NGF	2,0 m



ANNEXE 4 – PROCES VERBAUX DES ESSAIS D'INFILTRATION ET DE PERMEABILITE

- Coupe des sols,
- Valeur de perméabilité.

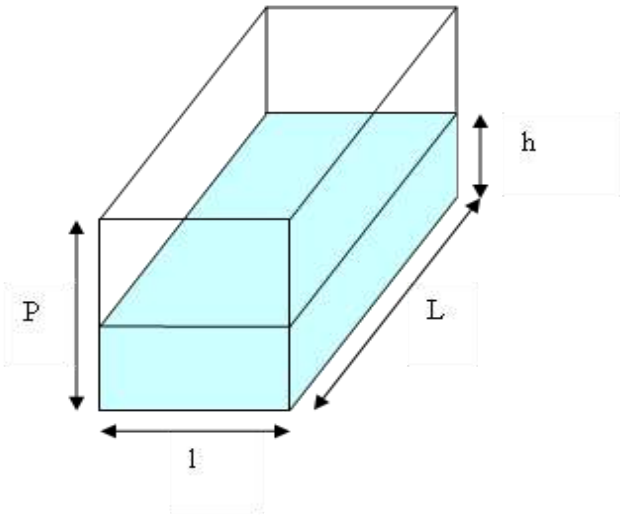
K (m/s)* :	Perméabilité à partir de l'origine des mesures		
K (m/s)** :	Perméabilité entre deux points de mesures		
Dossier :	ONA2.0.0371	Client :	Volt R
Date de l'essai:	04/09/2024	Technicien :	CBE
Commune :	DURTAL (49)	Dépouillement :	CBE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
1.5	0.7	1	0.21	M1

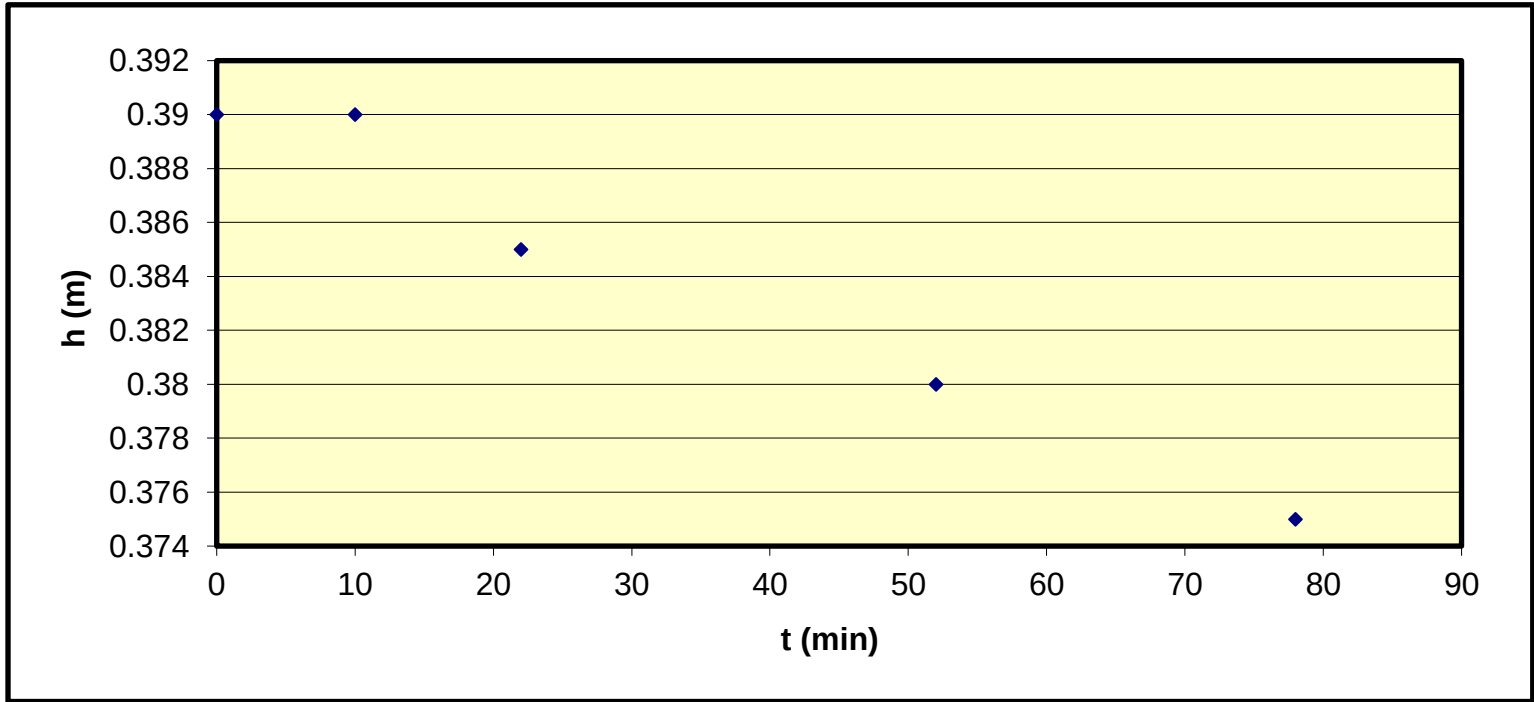
t (min)	h (m)	Niveau/TN (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
0	0.39	1.11	-	-	Nature du materiau	Profondeur/TN (m)
10	0.39	1.11	0.00E+00	0.00E+00	Terre végétale	0.0 - 0.3
22	0.385	1.115	-5.92E-07	1.08E-06	Sable graveleux +/- argileux	0.3 - 0.65
52	0.38	1.12	5.00E-07	4.32E-07	Sable argileux ocre	0.65 - 1.5
78	0.375	1.125	4.99E-07	4.97E-07		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h+C}{H+C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L+1)}$$

- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)



Perméabilité K	
(m/s)	4.97E-07
(mm/h)	1.8



Nom du chargé d'affaires :

C. CORTES

Visa du chargé d'affaires :



ANNEXE 5 – PROCES VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

- Essais d'identification et paramètres d'état :
 - teneur en eau,
 - courbe granulométrique,
 - mesure de la VBS OU limites d'Atterberg,
 - indice IPI,
 - synthèse GTR.

GINGER CEBTP

ZAC des Hauts de Coueron 3
24 quater rue Jan Palach
44220 COUERON

Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche

Méthode d'essai selon NF P 94-068 (norme périmée)

Informations générales

N° dossier :	ONA2.O0371.0001	Client / MO :	VOLTR
Désignation :	G2AVP - STOCKAGE - DURTAL		
Localité :	DURTAL	Demandeur / MOE :	VOLTR
Chargé d'affaire :	CORTES CAMILLE		

Informations sur l'échantillon N° 24ONA-2041

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM2
Prélevé par :	Clement BELNOU	Profondeur :	0.30/0.70 m
Date prélèvement :	04/09/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	06/09/24		
		dm (mm) :	31.5
Description :	Sable graveleux légèrement limoneux ocre, à éléments siliceux		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Robin DAMARIS
Température :	105°C	Date essai :	10/09/24

Résultats

VB =	0.83	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)		
VBs =	0.61	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C =	72.9	W (%) : 7.0

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

Observations :

Technicien Supérieur
ROBIN DAMARIS



GINGER CEBTP

ZAC des Hauts de Coueron 3
24 quater rue Jan Palach
44220 COUERON

Informations générales

N° dossier : **ONA2.O0371.0001**

Client / MO : **VOLTR**

Désignation : **G2AVP - STOCKAGE - DURTAL**

Demandeur / MOE : **VOLTR**

Localité : **DURTAL**

Chargé d'affaire : **CORTES CAMILLE**

Informations sur l'échantillon N° 24ONA-2041

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM2**

Prélevé par : **Clement BELNOU**

Profondeur : **0.30/0.70 m**

Date prélèvement : **04/09/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **06/09/24**

dm (mm) : **31.5**

dc (mm) : **20**

Description : **Sable graveleux légèrement limoneux ocre, à éléments siliceux**

Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Jérôme CHAPELLE**

Température : **105°C**

Date essai : **12/09/24**

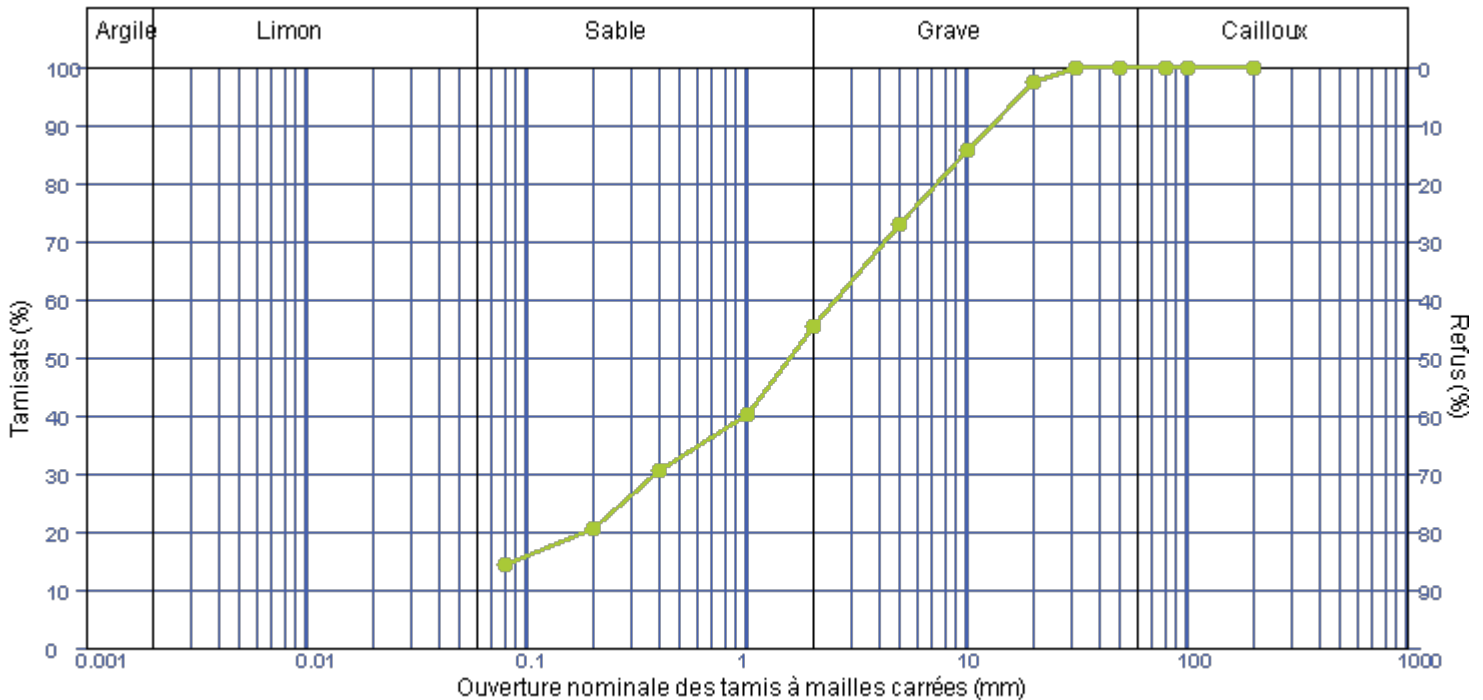
Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.4	85.5	72.9	55.5	40.2	30.4	20.5	14.4

Facteur d'uniformité $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie $C_s = (N.D.)$



Observations : La masse Rc au tamis de coupure est différente de la masse Rc de la fraction (dc/dm).

Technicien Supérieur
ROBIN DAMARIS



MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)
Mesure sur échantillon compacté au moule CBR
NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC des Hauts de Coueron 3
24 quater rue Jan Palach
44220 COUERON

Informations générales

N° dossier : **ONA2.O0371.0001**Client /MO : **VOLTR**Désignation : **G2AVP - STOCKAGE - DURTAL**Localité : **DURTAL**Demandeur / MOE : **VOLTR**Chargé d'affaire : **CORTES CAMILLE**Informations sur l'échantillon **N° 24ONA-2041**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PM2**Prélevé par : **Clement BELNOU**Profondeur : **0.30/0.70 m**Date prélèvement : **04/09/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **06/09/24**Description : **Sable graveleux légèrement limoneux ocre, à éléments siliceux**

Informations sur l'essai

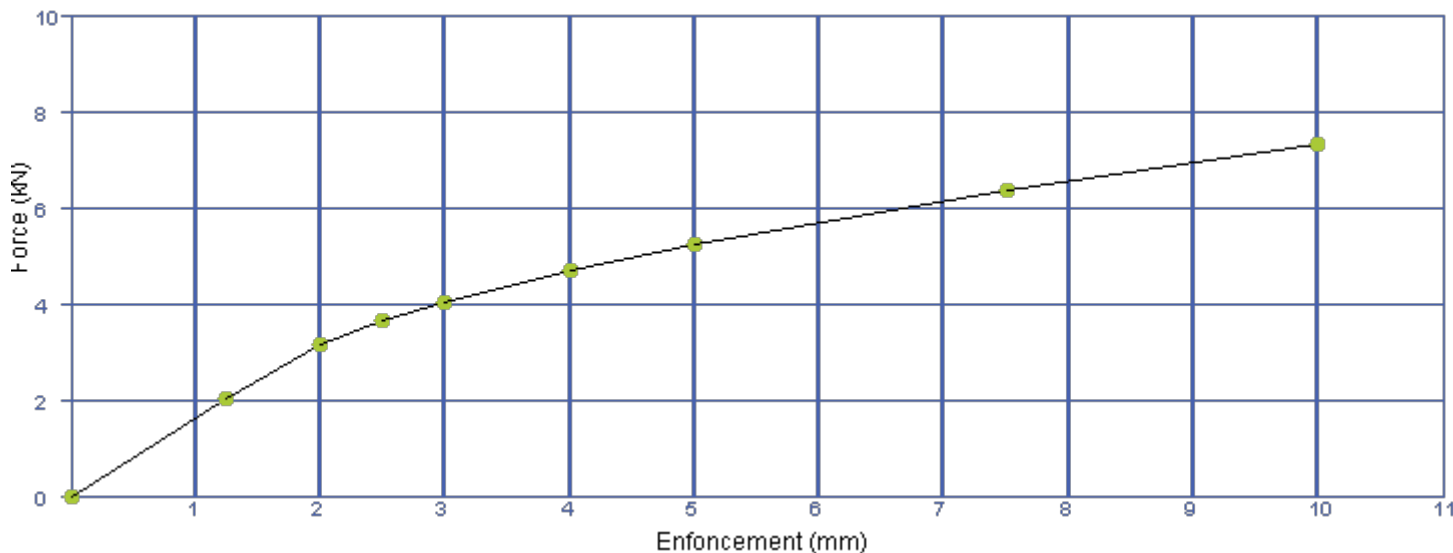
Mode de séchage : **Etuvage**Température : **105°C**Technicien : **Robin DAMARIS**Type de moule : **Moule CBR**Date essai : **10/09/2024**Dame - Energie de compactage : **A - Normale**Essai sur matériau : **Non traité**Fraction testée : **0/20 mm**

Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm: **2.5**Préparation du matériau : **Manuelle**

Essai IPI

Force anneau: 50KN



Résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau initiale **W (%)** = **5.5**Masse volumique sèche **ρd (Mg/m3)** = **1.92****IPI** = **27**

Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =**ρd moulage CBR / ρd OPT (%)** =

Remarque:

Observations :

Technicien Supérieur
ROBIN DAMARIS

CLASSIFICATION DES MATERIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES REMBLAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES NF P 11-300

GINGER CEBTP

ZAC des Hauts de Coueron 3
24 quater rue Jan Palach
44220 COUERON

Informations générales

N° dossier :	ONA2.00371.0001	Client / MO :	VOLTR
Désignation :	G2AVP - STOCKAGE - DURTAL	Demandeur / MOE :	VOLTR
Localité :	DURTAL		
Chargé d'affaire :	CORTES CAMILLE		

Informations sur l'échantillon N° 24ONA-2041

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM2
Prélevé par :	Clement BELNOU	Profondeur :	0.30/0.70 m
Date prélèvement :	04/09/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	06/09/24		
Description :	Sable graveleux légèrement limoneux ocre, à éléments siliceux		

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	18	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	55.5	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	14.4	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	0.61	g de bleu pour 100

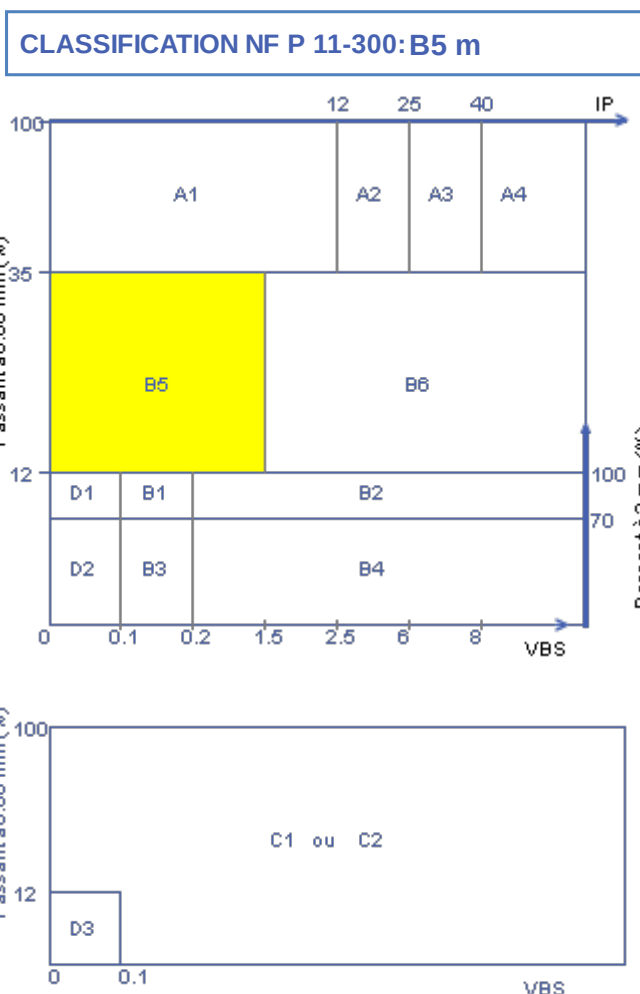
Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	5.4	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	27	
Indice de Consistance - Ic	(WL - Wn) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	

Observations:



Technicien Supérieur
ROBIN DAMARIS



Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche

Méthode d'essai selon NF P 94-068 (norme périmée)

GINGER CEBTP

ZAC des Hauts de Coueron 3
24 quater rue Jan Palach
44220 COUERON

Informations générales

N° dossier : ONA2.00371.0001

Client / MO : VOLTR

Désignation : G2AVP - STOCKAGE - DURTAL

Localité : DURTAL

Demandeur / MOE :VOLTR

Chargé d'affaire : CORTES CAMILLE

Informations sur l'échantillon N° 24ONA-2042

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PM4

Prélevé par : Clement BELNOU

Profondeur : 0.70/2.00 m

Date prélèvement : 04/09/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

Date de livraison : 06/09/24

dm (mm) : 80

Description : Limon sableux marron clair, à traces ocres, à rares graves siliceuses

Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Technicien : Robin DAMARIS

Température : 105°C

Date essai : 10/09/24

Résultats

VB = 1.67 g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)

VBs = 1.61 g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = 96.4 W (%) : 15.4

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

Observations :

Technicien Supérieur
ROBIN DAMARIS

GINGER CEBTP

ZAC des Hauts de Coueron 3
24 quater rue Jan Palach
44220 COUERON

Informations générales

N° dossier : **ONA2.O0371.0001**

Client / MO : **VOLTR**

Désignation : **G2AVP - STOCKAGE - DURTAL**

Demandeur / MOE : **VOLTR**

Localité : **DURTAL**

Chargé d'affaire : **CORTES CAMILLE**

Informations sur l'échantillon N° 24ONA-2042

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM4**

Prélevé par : **Clement BELNOU**

Profondeur : **0.70/2.00 m**

Date prélèvement : **04/09/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **06/09/24**

dm (mm) : **80**

dc (mm) : **20**

Description : **Limon sableux marron clair, à traces ocres, à rares graves siliceuses**

Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Jérôme CHAPELLE**

Température : **105°C**

Date essai : **12/09/24**

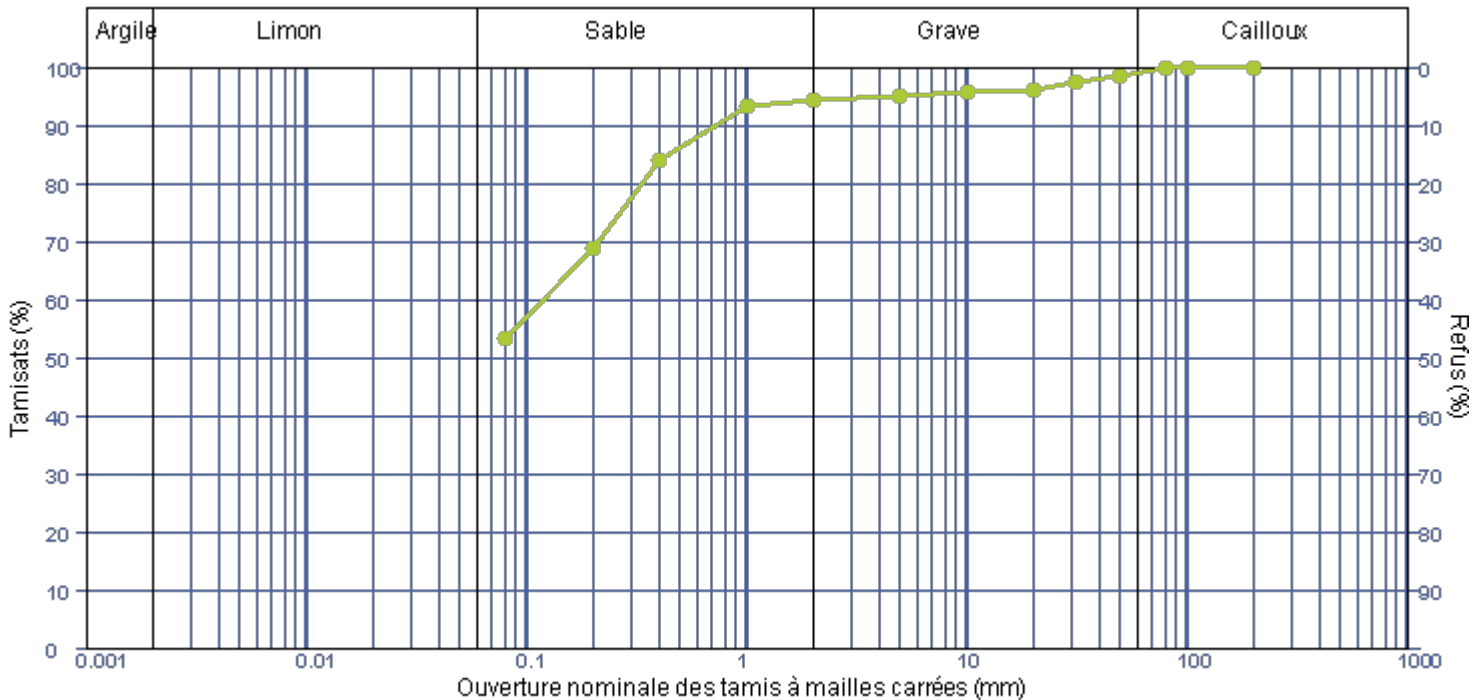
Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	200 mm	100 mm	80 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	98.4	97.3	96.1	95.5	94.9	94.2	93.4	84.1	68.7	53.4

Facteur d'uniformité Cu = (N.D.)

Facteur de courbure Cc = (N.D.)

Facteur de symétrie Cs = (N.D.)



Observations : La masse Rc au tamis de coupure est différente de la masse Rc de la fraction (dc/dm).

Technicien Supérieur
ROBIN DAMARIS



MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)
Mesure sur échantillon compacté au moule CBR
NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC des Hauts de Coueron 3
24 quater rue Jan Palach
44220 COUERON

Informations générales

N° dossier : **ONA2.O0371.0001**

Client /MO : **VOLTR**

Désignation : **G2AVP - STOCKAGE - DURTAL**

Localité : **DURTAL**

Demandeur / MOE : **VOLTR**

Chargé d'affaire : **CORTES CAMILLE**

Informations sur l'échantillon N° 24ONA-2042

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM4**

Prélevé par : **Clement BELNOU**

Profondeur : **0.70/2.00 m**

Date prélèvement : **04/09/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **06/09/24**

Description : **Limon sableux marron clair, à traces ocres, à rares graves siliceuses**

Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Robin DAMARIS**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai : **10/09/2024**

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

Fraction testée : **0/20 mm**

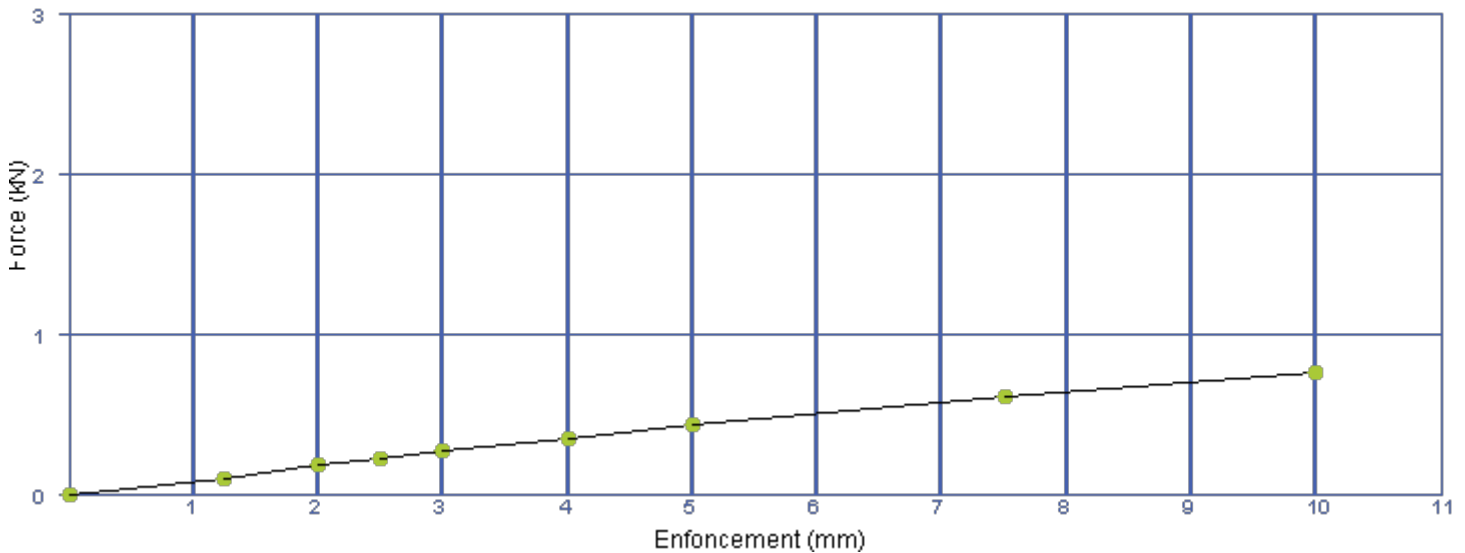
Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm: **3.9**

Préparation du matériau : **Manuelle**

Essai IPI

Force anneau: 50KN



Résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau initiale W (%) = **15.4**

Masse volumique sèche ρ_d (Mg/m3) = **1.86**

IPI = 2

Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =

ρ_d moulage CBR / ρ_d OPT (%) =

Remarque:

Observations :

Technicien Supérieur
ROBIN DAMARIS

CLASSIFICATION DES MATERIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES REMBLAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES NF P 11-300

GINGER CEBTP

ZAC des Hauts de Coueron 3
24 quater rue Jan Palach
44220 COUERON

Informations générales

N° dossier :	ONA2.00371.0001	Client / MO :	VOLTR
Désignation :	G2AVP - STOCKAGE - DURTAL	Demandeur / MOE :	VOLTR
Localité :	DURTAL		
Chargé d'affaire :	CORTES CAMILLE		

Informations sur l'échantillon N° 24ONA-2042

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM4
Prélevé par :	Clement BELNOU	Profondeur :	0.70/2.00 m
Date prélèvement :	04/09/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	06/09/24		
Description :	Limon sableux marron clair, à traces ocres, à rares graves siliceuses		

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	6	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	98.4	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	95.7	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	54.3	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	1.61	g de bleu pour 100

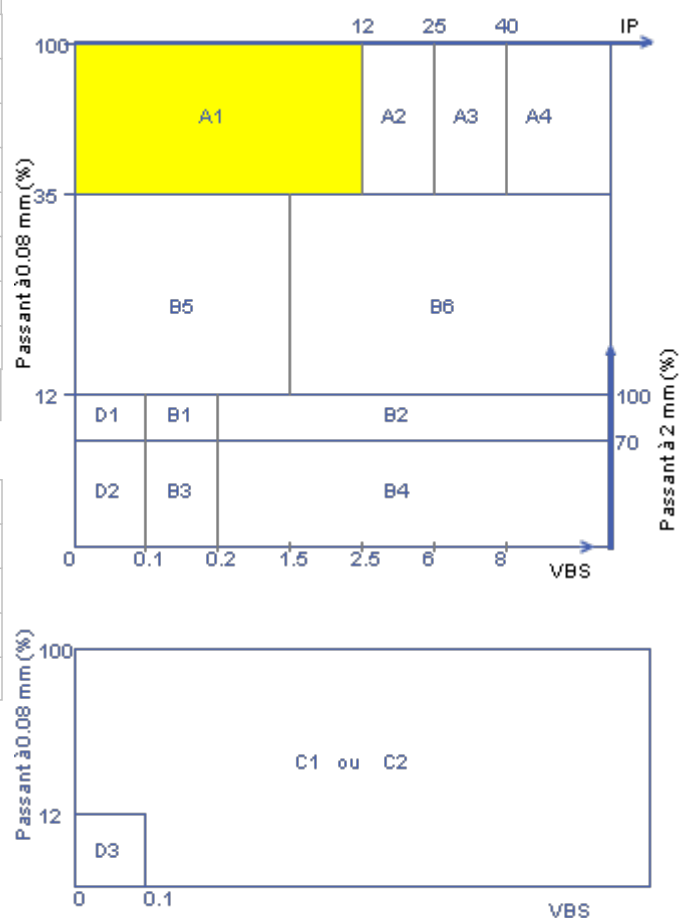
Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	14.9	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	2	
Indice de Consistance - Ic	(WL - Wn) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	

CLASSIFICATION NF P 11-300: A1 th



Observations:

Technicien Supérieur
ROBIN DAMARIS





www.groupe-cebtp.com

Agence d'Angers

ZA de la Garde
Allée du 9 novembre 1989
49240 AVRILLE

Téléphone +33 (0)2 41 34 58 60

cebtp.angers@groupeginger.com

www.ginger-cebtp.com

ANNEXE 4 : LEVEE DE DOUTE (SEREA, AOUT 2024)



VOLT R

Site à Durtal (49)

Levée de doute

Rapport SER24288-1

Août 2024

Siège social
(certifié LNE)
Parc d'Activités de Ragon
26 rue Louis Pasteur
44119 TREILLIERES
Tél : 02 40 54 50 37

Agence Bretagne
(certifiée LNE)
ZA du Parco
8 rue Albert Jacquard
56700 HENNEBONT
Tél : 02 97 32 65 41

Agence Nouvelle Aquitaine
(certifiée LNE)
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC
Tel : 05 54 07 34 50

Agence Centre-Val de Loire
2 place Anatole France
37000 TOURS
Tel : 07 63 21 69 44



VOLT R

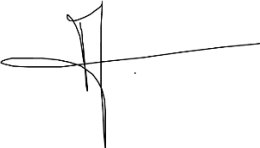
7 Rue du Bon Puits
49480 Verrières-en-Anjou

C.R. Bât (Maitre d'Ouvrage de VOLT R)

3bis rue de Paris
35510 Cesson-Sévigné
Interlocuteur : Jérôme MARTIN
Portable : 06.87.93.88.63
E-mail : j.martin@crbat-ing.com

Référence du client : votre bon pour accord du 11/04/2024
Affaire numéro : SER24288

Trame qualité : Version B

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
NOM Prénom	MALHERBE Andréa	BORDEAU Alice	LANDELLE Pauline
Fonction	Ingénieure d'études	Cheffe de projet	Superviseure
Signature			

Historique du document :

Indice	Date d'envoi	Version	Objet
1	14/05/2024	Provisoire	Envoi du rapport
1	02/09/2024	Finale	Envoi du rapport, aucune modification

Sommaire

	Page
1 - Contexte et objectifs.....	4
2 - Localisation du site et de la zone étudiée.....	5
3 - Visite de site (A100)	7
3.1. Description de la zone étudiée.....	7
3.2. Description du voisinage et des activités dans un rayon de 150 m autour du site. 9	
3.3. Mise en sécurité du site	9
4 - Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)	11
4.1. Référencement du site et des activités à proximité.....	12
4.2. Analyses des photographies aériennes	13
4.3. Consultation de la préfecture et de la DREAL	13
4.4. Consultation des archives départementales et municipales.....	13
4.5. Données transmises par le maître d’ouvrage du client	14
4.6. Recueil de témoignages	14
4.7. Données concernant l’épandage d’effluents et les décharges historiques.....	14
4.8. Incidents répertoriés	14
4.9. Synthèse des études antérieures.....	14
4.10. Synthèse de l’historique de la zone d’étude	15
4.11. Identification des sources potentielles de pollution.....	15
5 - Synthèse et recommandations	17
5.1. Synthèse.....	17
5.2. Recommandations	18
6 - Discussion des limites et incertitudes	19

FIGURES

Figure 1 : Plan de situation (IGN, 2015)	5
Figure 2 : Vue sur le site à Durtal (49) (Géoportail, 2022)	6
Figure 3 : Description de la zone d’étude et de son voisinage	10
Figure 4 : Localisation des sources potentielles de pollution.....	16

ANNEXES

- Annexe 1 : Compte-rendu de la visite de site
Annexe 2 : Photographies aériennes historiques

1 - Contexte et objectifs

Dans le cadre d'un projet d'installation d'un stockage de batteries sur un site à Durtal (49), M. MARTIN de C.R. Bât pour le compte de VOLT R, a mandaté SEREA pour réaliser une levée de doute.

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment d'accueil, un bâtiment de stockage de 36 x 21 m avec préau métallique, un bassin de rétention des eaux d'extinction de 500 m³ et une bâche de stockage des eaux de pompiers de 120 m³.

Les objectifs de la levée de doute sont d'identifier si le site relève ou non de la méthodologie nationale des sites et sols pollués, d'anticiper une éventuelle problématique de pollution pouvant interférer avec le projet et de conclure à la nécessité ou non de réaliser des investigations.

La levée de doute permet d'identifier si le site est susceptible d'être pollué par des activités industrielles et/ou de services (sites industriels, zones de stockage, décharge, ...), ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets.

L'étude est réalisée conformément aux textes ministériels de février 2007 et d'avril 2017 en matière de sites et sols pollués et en application de la norme NF X 31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » en vigueur.

Missions		Objectifs
A100	Visite du site	Procéder à un état des lieux
A110	Etude historique, documentaire et mémorielle	Identifier les sources potentielles de pollution Déterminer les types de polluants présents

2 - Localisation du site et de la zone étudiée

Adresse du site	Lieu-dit Les Thibergères - 49430 Durtal
Altitude moyenne (m NGF ¹)	+ 48
Références cadastrales du site	Parcelle n°111 de la section YD de Durtal
Zonage au PLU ² de la mairie de Durtal	Zone 1AUy1 : « Zone d'urbanisation future à destination d'activités industrielles, artisanales commerciales, et de services, non desservie par l'assainissement collectif »

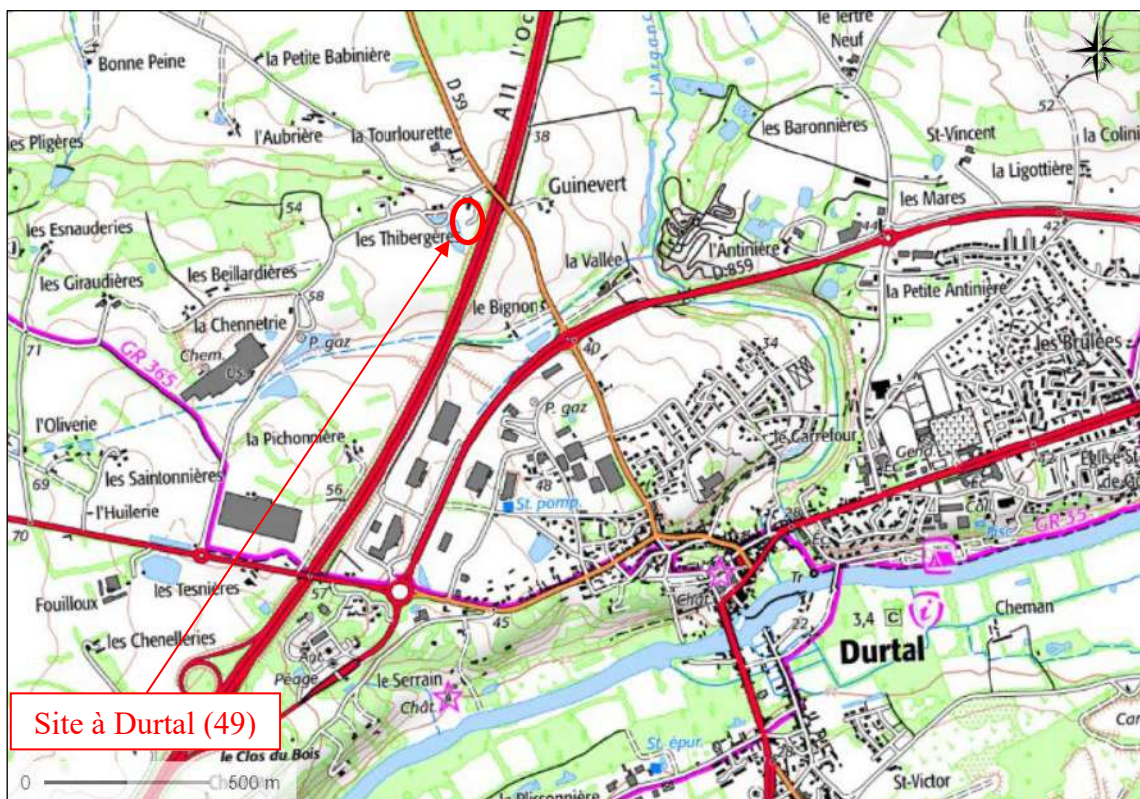


Figure 1 : Plan de situation (IGN, 2015)

La zone d'étude considérée correspond à l'ensemble du site.

¹ NGF : Nivellement Général de la France

² PLU : Plan Local d'Urbanisme

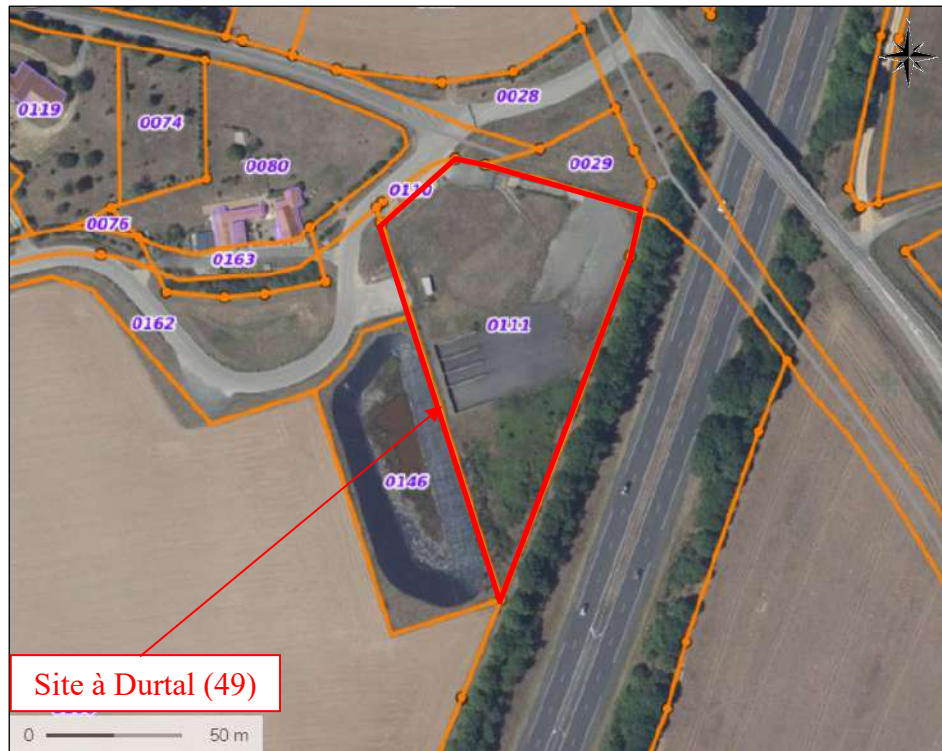


Figure 2 : Vue sur le site à Durtal (49) (Géoportail, 2022)

3 - Visite de site (A100)

La visite de site s'est déroulée le 18 avril 2024. Le compte-rendu associé est présenté en annexe 1.

3.1. Description de la zone étudiée

Superficie de la zone d'étude (m²)	7 901
Occupations des sols	➤ Un pont bascule associé à un afficheur de poids au Nord du site ➤ Une zone recouverte de graviers au Nord-Est du site ➤ Alvéoles de stockage vides sur enrobé au centre du site ➤ Zones végétalisées sur le reste du site avec une densité de végétation plus importante au Sud
Infrastructures remarquables recensées	➤ Absence d'infrastructure remarquable
Surface présentant un revêtement	Environ 20 % recouvert par de l'enrobé et 10 % par des graviers

Des photographies de la visite de site sont présentées ci-dessous.



Vue de l'entrée du site vers le pont bascule au Nord du site



Vue de l'entrée du site vers le centre du site



Vue de l'entrée du site vers l'Ouest du site



Afficheur de poids au Sud du pont bascule



Vue du pont bascule vers l'entrée du site



Vue sur la zone de graviers au Nord-Est du site



Vue sur les alvéoles de stockage sur enrobé au centre du site



Vue sur les alvéoles de stockage sur enrobé au centre du site



Vue sur la végétation très dense au Sud du site

La description de la zone d'étude est présentée sur la figure 3.

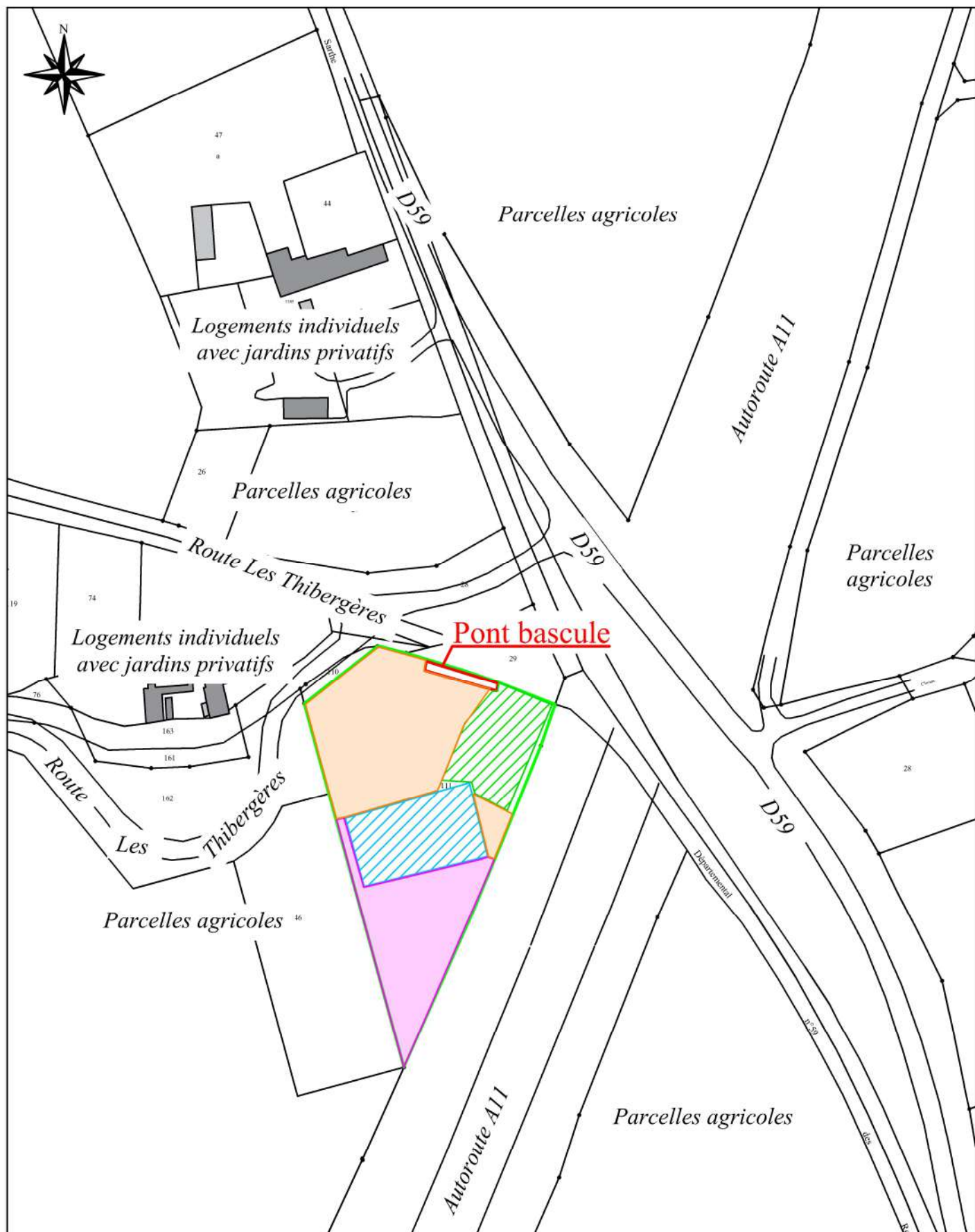
3.2. Description du voisinage et des activités dans un rayon de 150 m autour du site

Au Nord	Une zone enherbée, la route Les Thibergères puis une parcelle agricole et des logements individuels avec jardins privatifs
A l'Est	L'autoroute A11, la D59 et des parcelles agricoles
Au Sud	L'autoroute A11 et des parcelles agricoles
A l'Ouest	Un bassin de rétention, des parcelles agricoles, la route des Thibergères et des logements individuels avec jardins privatifs

La description du voisinage du site est présentée sur la figure 3.

3.3. Mise en sécurité du site

Suite à la visite de site du 18 avril 2024, cette partie est sans objet.



Légende :

- Limite de site
- ▨ Alvéoles de stockage sur enrobé
- ▨ Zone de graviers
- Zone de végétation très dense
- Zone enherbée

Figure 3 : Description de la zone d'étude et de son voisinage

Echelle : 1/2000

Format A4

Affaire : SER24288

Date : 25/04/2024



2 Place Anatole France
37000 Tours

4 - Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

Les sources d'informations consultées pour la réalisation de l'étude historique, documentaire et mémorielle sont décrites dans le tableau suivant.

Consultation	Informations recherchées
Base de données de l'inspection des ICPE ³ soumises à autorisation ou enregistrement	Référencement de la zone d'étude
Base de données CASIAS ⁴	Référencement de la zone d'étude, localisation des sites CASIAS à proximité
www.infoterre.brgm.fr	
Base de données BASOL ⁵	Référencement de la zone d'étude, localisation des sites BASOL à proximité
Base de données SIS ⁶	Référencement de la zone d'étude, localisation des sites SIS à proximité
www.geoportail.fr	Photographies aériennes historiques
Programme Google Earth	Photographies aériennes historiques
Préfecture	Référencement de la zone d'étude
DREAL ⁷	Référencement de la zone d'étude
Archives départementales et municipales	Documents d'archives de la zone d'étude
Mairie de Durtal Service de l'urbanisme	Documents d'archives de la zone d'étude
C.R. Bât (Maître d'ouvrage du projet)	Historique de la zone d'étude
Base de données ARIA ⁸ du BARPI ⁹ www.aria.developpement-durable.gouv.fr	Incidents sur la commune de Durtal

³ ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

⁴ CASIAS : Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

⁵ BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, du Ministère de l'Environnement

⁶ SIS : Secteurs d'Information sur les Sols, du Ministère de l'Environnement

⁷ DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

⁸ ARIA : Analyse, Recherche et Information sur les Accidents

⁹ BARPI : Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels

4.1. Référencement du site et des activités à proximité

Référencement du site	Référencement ICPE	Non référencé
	CASIAS	Non référencé
	BASOL	Non référencé
	SIS	Non référencé
Référencement des activités à proximité du site	ICPE	Trois sites sont référencés dans un rayon de 2 km par rapport à la limite du site. Le site le plus proche localisé à environ 800 m au Sud-Ouest en latéral hydraulique supposé* est le site WIENERBERGER SAS référencé pour une activité de fabrication de briques. En cas de pollution sur ce site, il ne peut pas avoir impacté la zone d'étude (en raison de sa position hydraulique et de sa distance par rapport à celle-ci).
	CASIAS	Quatre sites sont référencés dans un rayon de 1 km par rapport à la limite du site. Le site le plus proche localisé à environ 450 m en latéral hydraulique supposé* est le site COCHERY-BOURDIN & CHAUSSE référencé pour des activités terminées de centrale d'enrobage, dépôt de liquides inflammables et dépôt ou stockage de gaz. En cas de pollution sur ce site, il ne peut pas avoir impacté la zone d'étude (en raison de sa position hydraulique et de sa distance par rapport à celle-ci).
	BASOL	Aucun site n'est référencé dans un rayon de 5 km.
	SIS	Aucun site n'est référencé dans un rayon de 5 km.
	Au regard de ces données, aucun de ces sites n'est susceptible d'avoir impacté la zone d'étude	

* : le sens d'écoulement supposé des eaux souterraines serait influencé par la topographie du secteur, soit de l'Ouest vers l'Est

4.2. Analyses des photographies aériennes

La consultation des photographies aériennes a permis d'analyser les évolutions majeures du site sur une période entre 1949 et 2022. Les évolutions observées sont indiquées dans le tableau suivant. Les clichés les plus pertinents sont présentés en annexe 2.

Année	Référence	Commentaires
1949	IGNF_PVA_1-0__1949-08-05__C1321-0011_1949_F1321-1621_0099	La zone d'étude est une parcelle agricole.
1994	IGNF_PVA_1-0__1994-06-17__CN94000024_1994_IFN49_IRC_0160	Une zone remaniée est visible au Nord du site. Cette zone semble accueillir une activité anthropique dont la nature exacte n'a pas été identifiée.
2002	IGNF_PVA_1-0__2002-07-28__CP02000142_2002_fd4979_250_c_3832	La zone remaniée présente sur la photo de 1994 n'est plus visible mais le secteur semble toutefois encore utilisé avec la présence d'un stockage indéterminé et d'une voie de circulation
2008	Google Earth	<u>Sur site</u> : La partie Nord-Ouest du site est en cours de remaniement. Une zone avec un recouvrement de surface de type enrobé, des alvéoles de stockage, un cabanon de chantier et un pont bascule sont visibles au Nord-Est et au centre de la zone d'étude. <u>Hors site</u> : Le bassin de rétention est en cours d'aménagement à l'Ouest de la zone d'étude.
2014	Google Earth	<u>Sur site</u> : Un chemin est observable de l'entrée du site au Nord vers les alvéoles de stockage au Sud. La zone remaniée au Nord-Ouest n'est plus visible. <u>Hors site</u> : Le bassin de rétention d'eau a été construit en limite Ouest de la zone d'étude.
2022	Google Earth	Le site est en friche et ne semble plus être utilisé. Le chemin a disparu et l'état du revêtement de surface visible en 2014 semble dégradé. Le site est, depuis, dans sa configuration actuelle.

4.3. Consultation de la préfecture et de la DREAL

Organisme	Date de consultation	Date de réponse	Information collectée
Préfecture	15/04/2024	Aucune réponse	-
DREAL	15/04/2024	16/04/2024	➤ Aucune information au titre des ICPE

4.4. Consultation des archives départementales et municipales

Organisme	Date de consultation	Date de réponse	Information collectée
Archives départementales	15/04/2024	02/05/2024	➤ Aucun dossier d'ICPE en leur possession. D'après leur mail de réponse, s'il existe, il doit se trouver à la préfecture de Maine-et-Loire qui ne nous a, à ce jour, pas répondu
Archives municipales	15/04/2024	29/04/2024	➤ Aucune information relative au site d'étude n'est en leur possession

4.5. Données transmises par le maître d'ouvrage du client

Contact	Information collectée
Jérôme MARTIN, C.R. Bât (Maître d'Ouvrage de VOLT R)	➤ Le site aurait été occupé par la société TERRENA pour du stockage de grains. Les dates de début et de fin de cette activité ne sont pas connues. Toutefois, l'étude des photographies aériennes laisse supposer qu'elle aurait débuté entre 2002 et 2008 et se serait terminée entre xxx et xxx.

4.6. Recueil de témoignages

Aucun témoignage n'a pu être recueilli pour la réalisation de cette étude en raison d'un accord de confidentialité.

4.7. Données concernant l'épandage d'effluents et les décharges historiques

La mairie de Durtal a été contactée par mail le 26 avril 2024. Elle indique qu'aucun épandage n'a eu lieu sur le site.

Aucune décharge historique n'est recensée au droit du site dans les bases de données consultées (CASIAS, BASOL, Géorisques).

4.8. Incidents répertoriés

D'après la base de données ARIA du BARPI, aucun incident relatif à la zone d'étude n'a été recensé. Cette base de données ne fournit pas l'adresse précise des incidents répertoriés.

4.9. Synthèse des études antérieures

A notre connaissance, aucune étude environnementale n'a été réalisée antérieurement sur le site.

4.10. Synthèse de l'historique de la zone d'étude

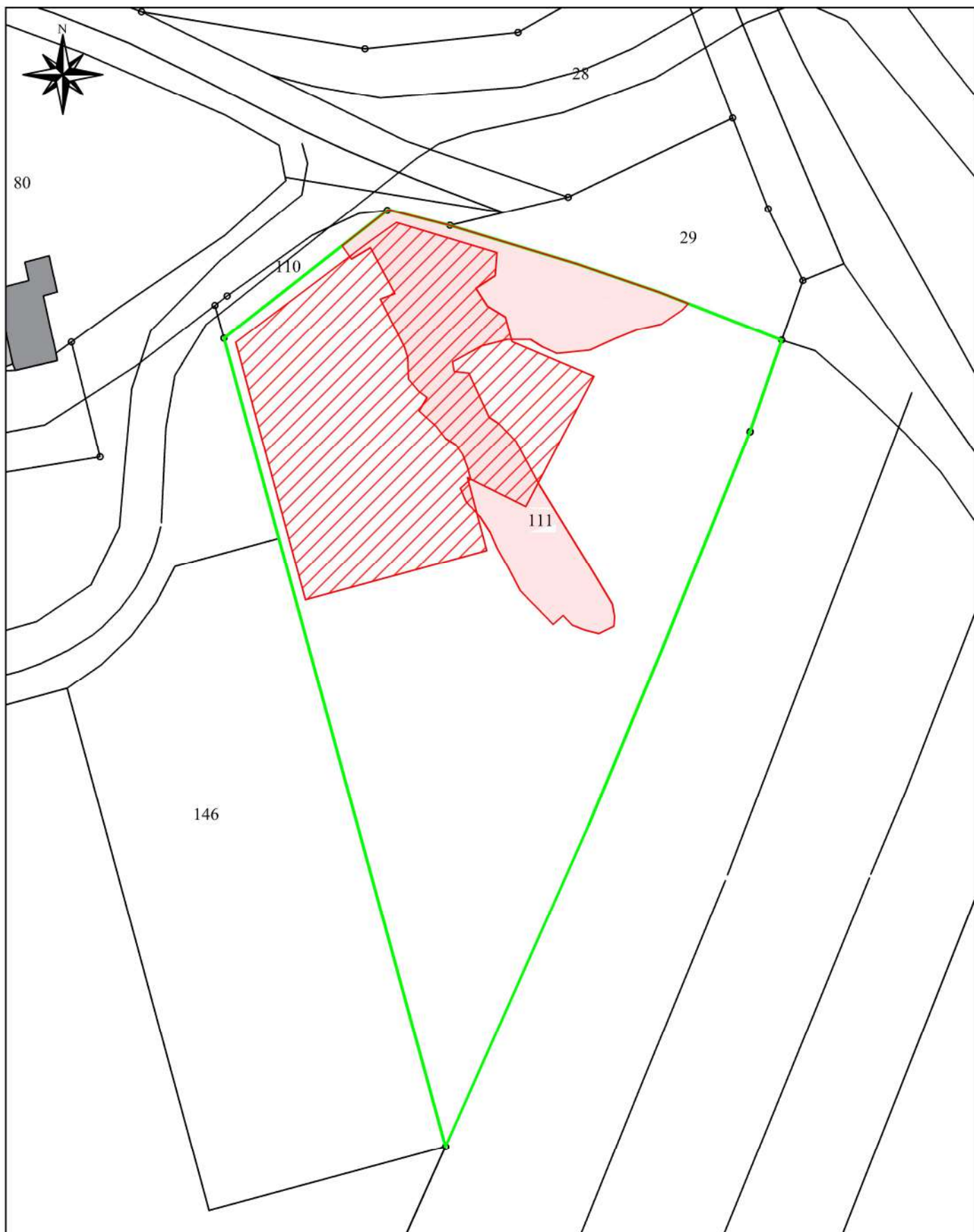
Année / Période	Evolution historique de la zone d'étude
Jusqu'en 1994	La zone d'étude correspond à une parcelle agricole.
Entre 1994 et 2008	Le site semble accueillir une activité, dont la nature n'a pas pu être identifiée, associée à une zone remaniée au Nord. Cette activité décroît jusqu'en 2008.
Entre 2008 et 2014	Le site est réaménagé pour accueillir l'activité de stockage de grains réalisée par la société TERRENA. Cette période correspondrait à la période d'exploitation du site par TERRENA, toutefois les dates exactes de début et de fin ne sont pas connues. Le quart Nord-Ouest est remanié pendant cette période.
De 2014 à aujourd'hui	La configuration du site est inchangée et le site n'est plus exploité.

4.11. Identification des sources potentielles de pollution

D'après les éléments recueillis lors de l'étude historique, documentaire et mémorielle et de la visite de site, les sources potentielles de pollution répertoriées sur la zone étudiée sont présentées dans le tableau suivant.

Source potentielle de pollution	Polluant associé	Profondeur de la source (m)
Zone remaniée (1994)	Hydrocarbures, métaux, solvants	Dès la surface
Zone remaniée (2008)	Hydrocarbures, métaux, solvants	Dès la surface

Les sources potentielles de pollution recensées au droit de la zone étudiée sont présentées sur la figure suivante.



Légende :

— Limite de site

Sources potentielles de pollution :

□ Zone remaniée (1994)

▨ Zone remaniée (2008)

Figure 4 : Localisation des sources potentielles de pollution

Echelle : 1/900

Format A4

Affaire : SER24288

Date : 03/05/2024



2 Place Anatole France
37000 Tours

5 - Synthèse et recommandations

5.1. Synthèse

Dans le cadre d'un projet d'installation d'un stockage de batteries sur un site à Durtal (49), M. MARTIN de C.R. Bât pour le compte de VOLT R, a mandaté SEREA pour réaliser une levée de doute.

Le projet prévoit l'installation d'un site de stockage de batteries comprenant un bâtiment d'accueil, un bâtiment de stockage de 36 x 21 m avec préau métallique, un bassin de rétention des eaux d'extinction de 500 m³ et une bâche de stockage des eaux de pompiers de 120 m³.

La visite de site du 18 avril 2024 a permis de mettre en évidence que le site était actuellement occupé par un pont bascule au Nord, une zone de graviers au Nord-Est, des alvéoles de stockage vides sur enrobé au centre et des zones végétalisées particulièrement denses au Sud.

Le voisinage du site est essentiellement constitué par des routes, des parcelles agricoles et des logements individuels avec jardins privés.

L'étude historique, documentaire et mémorielle a permis de mettre en évidence l'histoire suivante du site :

- Jusqu'en 1964 : le site est occupé par des parcelles agricoles ;
- Entre 1994 et 2008 : le site semble accueillir une activité, dont la nature n'a pas pu être identifiée, associée à une zone remaniée au Nord. Cette activité décroît jusqu'en 2008 ;
- Entre 2008 et 2014 : Le site est réaménagé pour accueillir l'activité de stockage de grains réalisée par la société TERRENA. Cette période correspondrait à la période d'exploitation du site par TERRENA, toutefois les dates exactes de début et de fin ne sont pas connues. Le quart Nord-Ouest est remanié pendant cette période ;
- De 2014 à aujourd'hui : le site est dans sa configuration actuelle et n'est plus exploité.

D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle et la visite de site, deux anciennes zones remaniées ont été répertoriées sur la zone d'étude et sont considérées comme des

sources potentielles de pollution.

De ce fait, le site relève de la méthodologie nationale des sites et sols pollués.

5.2. Recommandations

Au regard de ces éléments, nous recommandons la réalisation d'investigations sur les sols au droit des zones remaniées identifiées afin d'évaluer l'impact de ces activités passées dans les sols et d'anticiper une éventuelle problématique de pollution dans ce milieu.

6 - Discussion des limites et incertitudes

■ VISITE DE SITE (A100)

La visite de site a été réalisée selon les accès fournis à SEREA par le client. Les informations non communiquées par le client et lors de la visite de site constituent une limite de prestation non imputable à notre société.

■ ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)

L'étude historique réalisée dans le cadre de la levée de doute est aussi exhaustive que possible, dans les limites des témoignages des personnes rencontrées, des documents consultés et disponibles. La responsabilité de SEREA ne saurait être engagée si ces informations sont incomplètes ou erronées.

La préfecture, bien que consultée en amont et relancée, n'a pas eu le temps de traiter notre demande de renseignements. Il est donc possible que des informations disponibles dans cet organisme nous soient communiquées ultérieurement.

La nature des activités observées sur les photographies aériennes est supposée en l'absence de confirmation par des données issues d'autres sources d'informations.

Les informations collectées auprès des administrations et des différentes bases de données consultées sont concordantes.

■ AUTRES LIMITES DE PRESTATION

Dans le cadre de la visite de site, les autres limites de prestation non imputables à notre société, sont les suivantes :

- Accessibilité et infrastructures en place : zone de végétation dense et inaccessible au Sud du site ;
- Informations non communiquées par le client au démarrage et en cours de travaux ;
- Evènements ultérieurs à la visite de site réalisés sur le site ;

- Toutes prestations ou aménagements rendus nécessaires du fait de contraintes locales non connues au stade de l'émission de l'offre.

De plus, cette étude a été réalisée en s'appuyant sur les connaissances que SEREA a pu collecter, selon la législation environnementale en vigueur et la méthodologie nationale applicable en matière de sites et sols pollués, à la date de rédaction du présent document.

ANNEXES

Annexe 1 : Compte-rendu de la visite de site
(2 pages)



Compte-rendu de visite de site

N° d'affaire : SER24288

Client : Volt R

Intitulé : Levée de doute

Adresse du site :
Lieu-dit Les Thibergères
49430 - DURTAL

Date de la visite : 18/04/2024
Visite réalisée par : AM

Interlocuteur
Nom : Jérôme MARTIN
Tel : 06 87 93 88 63
Mail : j.martin@crbat-ing.com

Propriétaire du site : Terrena

Exploitant du site : -

Contexte de la visite de site																																	
Contexte de la demande : ☒ Cession / acquisition de site ☐ Cessation d'activité ☐ Pollution accidentelle ☐ Audit interne ☐ Autre :		Objet de la demande : Levée de doute																															
		Contexte réglementaire : ICPE ☐ Oui ☒ Non ☐ Déclaration ☐ Enregistrement ☐ Autorisation IED ☐ Oui ☒ Non ☐ Autre : -																															
Informations pratiques																																	
Horaires d'ouverture du site : - Superficie du site : 7 901 m ²		Plan du site ? ☐ Oui ☒ Non Plan des réseaux ? ☐ Oui ☒ Non Accès au site : ☐ Libre ☐ Clôturé, pas besoin de clés ☒ Clôturé, besoin de clés : Contact : M. MARTIN																															
Informations sur le site																																	
Activité(s) du site : <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Actuelle</th><th>Passée</th></tr></thead><tbody><tr><td>Station-service</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Garage</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Commerces</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Dépôt pétrolier</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Site industriel</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Décharge</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Friche</td><td>☒</td><td>☐</td></tr><tr><td>Agricole</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Autre : Stockage de grains</td><td>☐</td><td>☒</td></tr></tbody></table>			Actuelle	Passée	Station-service	☐	☐	Garage	☐	☐	Commerces	☐	☐	Dépôt pétrolier	☐	☐	Site industriel	☐	☐	Décharge	☐	☐	Friche	☒	☐	Agricole	☐	☐	Autre : Stockage de grains	☐	☒	Études ou travaux antérieurs : Aucune Documents administratifs : Aucun Eléments caractéristiques : ☐ Remblais d'origine diverse ☐ Topographie particulière : Projet(s) futur(s) : Stockage de batteries	
	Actuelle	Passée																															
Station-service	☐	☐																															
Garage	☐	☐																															
Commerces	☐	☐																															
Dépôt pétrolier	☐	☐																															
Site industriel	☐	☐																															
Décharge	☐	☐																															
Friche	☒	☐																															
Agricole	☐	☐																															
Autre : Stockage de grains	☐	☒																															
		Incidents ? ☐ Inconnu ☒ Non ☐ Oui, nb : Type : - Présence de piézomètres ? ☒ Non ☐ Oui, nb : Présence de puits ? ☒ Non ☐ Oui, nb :																															
Population et présence : <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Aucune présence</th><th>Occasionnelle</th><th>Permanente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Travailleurs</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Adultes</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>Personnes sensibles</td><td>☒</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></tbody></table>			Aucune présence	Occasionnelle	Permanente	Travailleurs	☒	☐	☐	Adultes	☒	☐	☐	Personnes sensibles	☒	☐	☐	Station d'épuration interne ? ☐ Oui ☒ Non Si non, raccordement eaux usées : -															
	Aucune présence	Occasionnelle	Permanente																														
Travailleurs	☒	☐	☐																														
Adultes	☒	☐	☐																														
Personnes sensibles	☒	☐	☐																														



Compte-rendu de visite de site

Environnement autour du site (rayon d'environ 50 m)

Présence plan d'eau :

Sur site ? ☒ Non ☐ Oui, nb :

A proximité du site ?

☐ Non ☒ Oui, nb : 1

Réseau hydrographique :

Sur site ? ☒ Non ☐ Oui, nb :

A proximité du site ?

☒ Non ☐ Oui, nb :

Type d'activités :

☐ Industriel

☒ Habitat

☐ Potager

☐ Commercial

☐ Sensible :

☒ Agricole / Forestier

☐ Autre :

Population et présence :

Aucune présence

Occasionnelle

Permanente

Travailleurs

☐

☒

☐

Adultes

☐

☐

☒

Personnes sensibles

☐

☐

☒

Infrastructure(s) / stockage(s) ancien(s) existant(s) :

- Pont bascule ;
- Alvéoles de stockage vides.

Type de revêtement/recouvrement (enrobé/béton/remblais/terre végétale) : Enrobé, graviers et terre végétale

Qualité du revêtement/recouvrement (bon/moyen/mauvais) : Bon

Si enrobé, amianté ? / date de mise en place ? : Après 1997 d'après les photographies aériennes historiques

Schéma : Cf. figures du rapport.

Autres commentaires : -

Action à mener : -

Annexe 2 : Photographies aériennes historiques

(6 pages)





Annexe 2 : Photographie aérienne de 1994	
Echelle : 1/900 Format A4	
Affaire : SER24288	
Date : 16/04/2024	2 Place Anatole France 37000 Tours



Annexe 2 : Photographie aérienne
de 2002

Echelle : 1/900

Format A4

Affaire : SER24288

Date : 16/08/2024



2 Place Anatole France
37000 Tours



Annexe 2 : Photographie aérienne
de 2008

Echelle : 1/900

Format A4

Affaire : SER24288

Date : 16/08/2024



2 Place Anatole France
37000 Tours



Annexe 2 : Photographie aérienne
de 2014

Echelle : 1/900

Format A4

Affaire : SER24288

Date : 16/04/2024



2 Place Anatole France
37000 Tours



Annexe 2 : Photographie aérienne
de 2022

Echelle : 1/900

Format A4

Affaire : SER24288

Date : 16/04/2024



2 Place Anatole France
37000 Tours

ANNEXE 5 : REGLEMENT DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE DURTAL (49)

Plan Local d'Urbanisme *de Durtal (49)*

Modification n°1

3b – Règlement après modification

	Prescription	Arrêt	Approbation
PLU	-	-	21/03/2007
Révision simplifiée n°1	-	-	20/02/2008
Révision simplifiée n°2	-	-	21/04/2010
Révision simplifiée n°3			21/04/2010
Révision simplifiée n°4			21/04/2010
Modification simplifiée n°1			10/07/2013
Révision simplifiée n°5			16/04/2014
Révision simplifiée n°6			16/04/2014
Modification n°1	13/05/2019	-	19/12/2019

Le Président,
Jean-Jacques GIRARD

TITRE I

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL DU PLAN LOCAL D'URBANISME

**PORTEE RESPECTIVE DU REGLEMENT A L'EGARD DES AUTRES LEGISLATIONS
RELATIVES A L'OCCUPATION DES SOLS**

DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES

ADAPTATIONS MINEURES

ARTICLE 1 CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL DU PLAN

Le présent règlement s'applique à la totalité du territoire de la commune de **DURTAL**.

ARTICLE 2 PORTÉE RESPECTIVE DU RÈGLEMENT A L'ÉGARD DES AUTRES LÉGISLATIONS RELATIVES A L'OCCUPATION DU SOL

Sont et demeurent applicables au territoire communal :

2.1 Les articles législatifs du Code de l'Urbanisme, et notamment les articles :

- L.111-9 et L.421-4 relatifs aux périmètres de déclaration d'utilité publique,
- L.111-10 relatif aux périmètres de travaux publics :
- L.421-5 relatif à la réalisation des réseaux :
- L.111-6 et L.111-7 relatif aux routes à grande circulation et voies express.

2.2 Les dispositions du présent règlement se substituent à celles des articles R.111-1 à R.111-24 du Code de l'Urbanisme à l'exception des dispositions des articles :

- R.111-2 : salubrité et sécurité publique
- R.111-3-2 : conservation et mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques
- R.111-4 : desserte (sécurité des usagers) - accès - stationnement
- R.111-13 réalisation par la commune d'équipements publics nouveaux et dépenses des services publics.
- R.111-14-2 : respect des préoccupations d'environnement
- R.111-15 : respect de l'action d'aménagement du territoire
- R.111-21 : respect du patrimoine urbain, naturel et historique

2.3 Les Servitudes d'Utilité Publique annexées au plan.

2.4 Les articles du Code de l'Urbanisme ou d'autres législations relatifs :

- aux périmètres sensibles,
- à la protection des Monuments Historiques,
- au droit de préemption urbain,
- aux zones d'aménagement différé,
- aux Zones d'Aménagement Concerté (Z.A.C.).

2.5 Lotissements déjà approuvés

Pour tout projet situé à l'intérieur de ces derniers, le règlement applicable est celui du lotissement.

En cas d'absence de règlement, ou si la date de l'arrêté d'approbation est supérieure à 10 ans, ou si le lotissement n'a pas conservé ses propres règles, c'est celui de la zone qui s'applique.

Seul le lotissement du Val d'Argance est doté de son propre règlement.

2.6 Titre III de la Loi du 27 septembre 1941

Lorsque par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, (...), ou plus généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, lequel prévient la Direction des Affaires Culturelles des Pays de la Loire. (Service Régional de l'Archéologie - 1 rue Stanislas Baudry BP 63518 - 44 035 NANTES CEDEX 1)

ARTICLE 3 DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES

3.1 Le territoire couvert par le Plan Local d'Urbanisme est divisé en :

- zones urbaines dites « **zones U** » dans lesquelles les capacités des équipements publics existants ou en cours de réalisation ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter.
- zones à urbaniser, dites « **zones AU** », secteurs à caractère naturel mais destinés à être ouverts à l'urbanisation.
- zone agricole dite « **zones A** » destinée à l'exploitation agricole du sol.
- zones naturelles et forestières protégées dites « **zones N** ».

Les zones urbaines auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du Titre II du présent règlement sont :

UA : Zone centrale ancienne dense à vocation mixte ; elle comprend les secteurs :

- **UAI** soumis au risque d'inondabilité lié au val de Loir ;
- **UAp** correspondant à une protection patrimoniale et archéologique ;
- **UB** Zone d'extension récente de l'urbanisation affectée principalement à l'habitat. Elle comprend le secteur :
 - **UBa** correspondant à une densité urbaine plus importante ;
- **UC** Zone à vocation d'accueil d'équipements publics liés aux activités et aux infrastructures routières.
- **UL** Zone à vocation d'accueil des activités et équipements culturels, sportifs, scolaires et de loisirs.
- **UY** Zone à vocation d'accueil des activités économiques
- **UYal** secteur autorisant seulement l'extension des activités et équipements existants.
- **UYb et UYbl** secteur admettant les activités industrielles, artisanales, de commerces et de services.

Un indice « 1 » est ajouté aux zones et secteurs non desservis par l'assainissement collectif et qu'il n'est pas prévu de desservir dans le court terme - UA1, UB1, UC1, UL1, UY1, UYal, UYbl -.

Les zones à urbaniser auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du Titre III du présent règlement sont :

1AU : Zone destinée à être ouverte à l'urbanisation à court et moyen terme. Elle comprend les secteurs :

- **1AUh** à vocation d'opération d'habitats.
- **1AUh1** à vocation d'opération d'habitats, non desservi par l'assainissement collectif
- **1AUha** à vocation d'opération d'habitats peu denses **1AUL** à vocation d'activités et équipements culturels, sportifs, et de loisirs.
- **1AUL1** à vocation d'activités et équipements culturels, sportifs, et de loisirs non desservi par l'assainissement collectif **1AUy1** à vocation d'activités économiques non desservi par l'assainissement collectif
- **1AUz** à vocation d'habitat et d'équipements sur le site du Val d'Argance.

2AU : Zone destinée à être ouverte à l'urbanisation à moyen terme ou long termes. Elle comprend les secteurs :

- **2AUh**, Zone destinée à l'urbanisation future à moyen ou long termes à destination

principale d'habitat.

- **2AUh1**, Zone destinée à l'urbanisation future à moyen ou long termes à destination principale d'habitat non desservie par l'assainissement collectif.

La zone agricole à laquelle s'appliquent les dispositions des différents chapitres du Titre IV du présent règlement est :

- **A**, Zone de protection des potentiels agronomiques, biologiques, ou économiques des terres, affectée à l'activité agricole.

Elle comprend les secteurs suivants :

- **Aa** à l'intérieur duquel les constructions sont interdites.
- **Ap** correspondant à une protection patrimoniale et archéologique.

La zone naturelle et forestière à laquelle s'appliquent les dispositions des différents chapitres du Titre V du présent règlement est :

- **N**, Zone naturelle à protéger en raison de la qualité des sites, milieux naturels et paysagers, et de leur intérêt d'un point de vue esthétique, historique et écologique, de leur caractère d'espaces naturels, et/ou de l'existence d'une exploitation forestière. Elle comprend les secteurs :
 - **Ni** soumis au risque d'inondabilité lié au val de Loir en application du PPRI.
 - **Nh** correspondant au hameau ou écart.
 - **NL** soumis à protection de site, dans lequel peuvent être admis des équipements légers de plein-air, publics ou collectifs, à vocation sportive, culturelle, de tourisme et de loisirs,
 - **NLe**, soumis à protection de site, dans lequel peuvent être admis des équipements légers de plein-air, publics ou collectifs, à vocation sportive, culturelle, de tourisme et de loisirs, soumis au risque d'inondation du Loir - en application du PPRI - .
 - **Np** correspondant à une protection patrimoniale et archéologique.
 - **Ny** admettant l'accueil d'activités para-agricoles.
 - **Nyi** admettant l'accueil d'activités para-agricoles, soumis au risque d'inondation du Loir en application du PPRI.

3.2 Les documents graphiques comportent également :

- **Les emplacements réservés** aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général et aux espaces verts : Bien que situés dans des zones urbaines ou des zones naturelles, ne peuvent être construits ou recevoir une autre destination que celle prévue au plan du P.L.U. (*article R. 123-32 du Code de l'Urbanisme*).
Le document graphique fait apparaître l'emplacement réservé, sa destination, et son bénéficiaire.
Le propriétaire du terrain concerné par un emplacement réservé peut demander à bénéficier des dispositions de l'article L. 123-9 du Code de l'Urbanisme.
- **Les espaces boisés classés, à conserver ou à créer**, auxquels s'appliquent les dispositions des articles L. 130-1 à 6 et R. 130-1 à 6, et s'il y a lieu, des dispositions spéciales figurant aux articles 13 des règlements des zones, figurant au plan de zonage.
- **Les périmètres autorisant les extractions du sous-sol à dominante alluvionnaire ou à dominante argilière.**
- **Les zones de constructibilité représentées par une trame.**

ARTICLE 4 ADAPTATIONS MINEURES

4.1 Les dispositions des articles 3 à 13 des règlements de chacune des zones ne peuvent faire l'objet que "d'adaptations mineures rendues nécessaires par la nature du sol, la configuration des parcelles, ou le caractère des constructions avoisinantes" (article L.123-1 du Code de l'Urbanisme).

4.2 Lorsqu'un immeuble bâti existant n'est pas conforme aux règles édictées par le règlement applicable à la zone, le permis de construire ne peut être accordé que pour des travaux :

- qui ont pour objet d'améliorer la conformité de cet immeuble avec les dites règles,
- ou qui sont sans effet à leur égard.

TITRE II

REGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES URBAINES

ZONE UA

ZONE UB

ZONE UC

ZONE UL

ZONE UY

.....

ZONE UA

La zone UA est une zone agglomérée dense correspondant au centre-ville ancien.

La pluralité des fonctions rencontrées justifie la destination diversifiée de la zone, sur la base d'une dominante résidentielle. Elle accueille également nombre d'activités commerciales et artisanales, de services publics, d'équipements compatibles avec la proximité d'habitat.

Elle comprend les secteurs suivants :

- **UAi** situé en zone inondable, et soumise à l'application du PPRI du val du Loir.
- **UAp** correspondant à une protection patrimoniale et archéologique.

Par ailleurs, des sites archéologiques sont recensés au sein de la zone UA.

Un secteur UA1 ont été créés correspondant aux secteurs non desservis par l'assainissement collectif.

SECTION 1- NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE UA 1 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

1.1 Dispositions générales

Sont interdits :

- Les établissements, installations classées ou non pour la protection de l'environnement ou utilisations du sol qui par leur destination, leur nature, leur importance ou leur aspect, sont incompatibles avec la salubrité et la sécurité de la zone.
- La création de constructions et installations d'activités industrielles.
- Les bâtiments agricoles
- Les ouvertures de carrière.
- Les dépôts de véhicules usagés.
- Les aires de stockage ou de dépôts.
- Les terrains aménagés permanents ou saisonniers pour l'accueil des campeurs et des caravanes, et les aires naturelles de camping.
- Les sous-sols et les garages en sous-sol.
- Le stationnement soumis à autorisation et les garages collectifs.

1.2 Dispositions complémentaires applicables au secteur UAp :

- Sont également interdites les constructions neuves.

ARTICLE UA 2 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

2.1 Dispositions générales

Sont admis sous condition :

- Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres.
- Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels

les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12,13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas.

- Les équipements publics et d'intérêt public.
- Les démolitions, sous réserve de l'obtention du permis de démolir.
- La reconstruction de bâtiments sinistrés à l'identique pour les bâtiments ayant une valeur architecturale reconnue
- La reconstruction des autres bâtiments sinistrés
- Les constructions et installations, classées ou non pour la protection de l'environnement, ainsi que leur extension, à usage d'équipement, d'artisanat, de bureaux, commerces et services, et d'entrepôt, sous réserve :
 - Que leur activité ne présente pas de risques de pollution ou de nuisances pour la zone ou pour le voisinage.
 - Que leur activité corresponde à des besoins nécessaires à la vie et à la commodité des habitants de la zone.
 - Que l'aspect des bâtiments soit compatible avec le milieu environnant

2.2 Dispositions applicables à la zone UAi

Il est fait application du PPRI du val du Loir.

2.3 Autres dispositions :

L'édification des clôtures est soumise à déclaration.

Les installations et travaux divers admis dans la zone sont soumis à l'autorisation préalable prévue aux articles R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Dans le périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, toutes les occupations et utilisations du sol sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

A l'intérieur des zones de nuisance sonore figurées au plan, les constructions à usage d'habitation sont soumises aux normes d'isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur prévues par la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Les dossiers d'urbanisme concernant les opérations soumises à l'autorisation de lotir, au permis de construire, au permis de démolir ou à l'autorisation des installations et travaux divers quand ces opérations peuvent, en raison de leur localisation ou de leur nature, compromettre la conservation ou la mise en valeur des vestiges ou d'un site archéologique, doivent être transmis pour avis au Service Régional de l'Archéologie.

Titre III de la loi du 27 septembre 1941 :

Lorsque par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, (...), ou plus généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis à jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où il ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, lequel prévient la Direction des Affaires Culturelles des Pays de la Loire.

Avant toute construction et aménagement, les propriétaires vérifieront que les caractéristiques des terrains permettent la réalisation de l'opération envisagée. Ils effectueront une évaluation des risques d'éboulement de coteau, d'effondrement de caves ou d'inondation ; le cas échéant, ils mettront en œuvre les mesures indispensables à la prise en compte des risques.

Les sentiers piétonniers figurant au plan de zonage doivent être conservés.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UA 3 ACCES ET VOIRIE

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

L'accès doit être aménagé de façon à ne pas entraîner de risques pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celles des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment de la position des accès, de leur configuration, de la nature et de l'intensité du trafic ainsi que de la nature du projet.

Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions peuvent être autorisées sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

3.2 Voirie

Les voies ouvertes à la circulation générale doivent présenter des dimensions, formes et caractéristiques techniques adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir. Elles doivent établir une harmonie dans le rapport qui se compose entre le bâti et l'espace de circulation des zones qu'elles desservent.

Les voies de desserte en impasse doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules privés et ceux des services publics (*lutte contre l'incendie, enlèvement des ordures ménagères*) de faire demi-tour.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver.

ARTICLE UA 4 DESSERTE PAR LES RESEAUX

4.1 Eau potable

Toute construction ou installation qui le requiert doit être raccordé au réseau public d'eau potable.

4.2 Eaux usées

Toute construction ou installation qui le requiert doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement.

En cas d'impossibilité technique justifiée un dispositif autonome d'assainissement doit être mis en place, conformément à la réglementation en vigueur.

Le déversement des eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

Dispositions particulières applicables au secteur UA1 :

En l'absence d'un réseau collectif, toute construction ou installation nouvelle qui le requière, doit être équipée d'un dispositif d'assainissement non collectif respectant la réglementation en vigueur.

L'installation doit être conçue de manière à pouvoir se raccorder aisément au réseau public à réaliser dans l'avenir.

4.3 Eaux pluviales

L'aménageur ou le constructeur doit réaliser les aménagements permettant de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer en quantité et en qualité la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales, conformément à la réglementation en vigueur.

Tout rejet au réseau public (fossé, busage, canalisation,...) autre que celui des eaux de pluie est soumis à autorisation et peut être subordonné à un prétraitement approprié, conformément à la réglementation en vigueur.

4.4 Électricité, gaz, téléphone

Les branchements et les canalisations (électriques, gaz, téléphoniques et télédistribution) sur domaine public et privé doivent être établis en souterrain.

4.5 Antennes paraboliques, râteliers ou treillis

Les antennes paraboliques, râteliers ou treillis, destinés à la réception d'émissions radios ou télévisuelles, publiques ou privées, doivent être dissimulés pour n'être que peu visibles depuis le domaine public.

Dans les groupements d'habitation, il peut être exigé une installation collective.

ARTICLE UA 5 CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

En l'absence de possibilité technique justifiée de raccordement au réseau collectif d'assainissement, les caractéristiques des terrains doivent permettre la réalisation d'un système d'épuration autonome.

UA 6 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

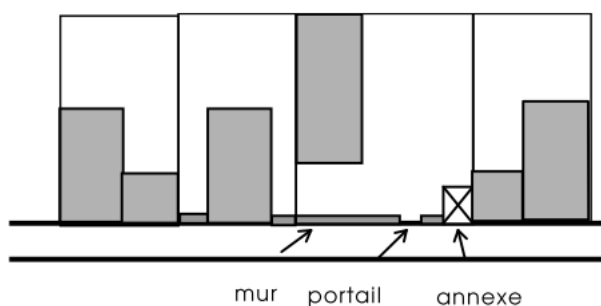
6.1 Disposition générale

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques, les constructions doivent être implantées à l'alignement ou à la limite qui s'y substitue.

6.2 Exceptions

L'implantation en retrait est autorisée :

- si elle permet une meilleure continuité de volumes avec des bâtiments contigus existants, non frappés d'alignement et situés à moins de 3 m du domaine public.
- si une continuité visuelle sur rue est assurée au ras de l'alignement, d'une limite latérale à l'autre et sur une hauteur minimale de 1,80 m. Cette continuité visuelle peut être constituée par un ensemble d'éléments tels que portail, mur de clôture, bâtiment annexe, etc. pouvant éventuellement être employés conjointement.



- pour les extensions et modifications des constructions non implantées à l'alignement, existantes à la date d'approbation du P.L.U.
- pour l'implantation des ouvrages et constructions techniques nécessaires au fonctionnement des réseaux publics ou d'intérêt général ou collectif.
- Dans le cadre d'une étude d'ensemble d'habitations ou lorsque le projet intéresse la totalité d'un îlot des règles différentes peuvent être fixées.

ARTICLE UA 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

7.1 Dispositions générales :

a- Sur une profondeur de 20 m à partir de l'alignement ou de la marge de recul imposée :

Les constructions doivent être édifiées en ordre continu d'une limite latérale à l'autre.

Toutefois, les implantations sur une seule limite séparative sont autorisées, dans l'un des cas suivants : lorsqu'une marge d'isolement d'au moins 3 mètres par rapport à la limite latérale opposée est respectée,

- lorsque sur les parcelles voisines, aucun bâtiment ne borde la limite séparative ;

Une implantation en retrait des limites séparatives est seulement autorisée dans le cas où la parcelle présente une largeur sur voie notablement supérieure à celle du voisinage ; dans ce cas la construction doit réserver une marge d'isolement minimale de 3 mètres par rapport aux limites séparatives.

Dans le cas de ces trois exceptions, une continuité visuelle sur rue doit être assurée, d'une limite latérale à l'autre tel que visée à l'article UA 6.2.

L'implantation d'équipements publics liés aux divers réseaux n'est pas réglementée.

b- Au-delà de la bande de 20 m :

La distance horizontale, de tout point d'un bâtiment au point de la limite séparative qui en est le plus rapproché, doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à 3 m.

Cette distance peut être inférieure en cas d'implantation d'équipements ou de services publics liés aux divers réseaux.

Toutefois, les constructions d'une hauteur maximale de 3 m à l'égout du toit sont autorisées en limite séparative, y compris lorsque le mur-pignon est implanté sur cette limite.

Dans le cas où le faîtage de la construction est en limite séparative, celui-ci ne peut excéder une hauteur de 3m.

ARTICLE UA 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Il n'est pas fixé de règles particulières d'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété.

ARTICLE UA 9 EMPRISE AU SOL

Dans la zone UAi, il est fait application des emprises définies par le PPRI du val du Loir.

ARTICLE UA 10 HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

10.1 Dispositions générales :

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations techniques de grande hauteur (antennes, pylônes, châteaux d'eau, etc..) ni aux édifices du culte.

La hauteur d'une construction est mesurée dans l'axe de la façade principale depuis l'égout du toit jusqu'au sol de la voirie ou au sol naturel avant travaux.

Lorsque la rue présente une pente égale ou supérieure à 10 %, la façade sur rue est découpée en éléments de 30 m de longueur au maximum, la hauteur étant mesurée dans l'axe de chaque tronçon, comme indiqué ci-dessus.

10.2 Hauteur absolue :

La hauteur des constructions nouvelles édifiées devra respecter la hauteur des constructions environnantes et de même usage et y être harmonieusement intégrée.

Il est demandé un ajustement obligatoire des constructions à plus ou moins 0,50 m de la corniche voisine.

ARTICLE UA 11 ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a - Pentes

Les toitures du ou des volumes principaux doivent respecter un angle de 40 à 50° comptés par rapport à l'horizontale.

Toutefois, sous réserve d'être en harmonie avec les bâtiments situés dans l'environnement immédiat, cet angle minimum peut être inférieur pour :

- les annexes, accolées ou non au bâtiment principal ;
- les appentis et vérandas ;
- les bâtiments de grand volume à usage d'activités ou d'équipements publics.
- les extensions de bâtiments existants dont la pente de toiture est inférieure à celle admise dans la zone.

Les toitures-terrasses ou un angle de toiture inférieur à 40° ne sont autorisés que si la conception architecturale du bâtiment le justifie.

b - Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont interdits :

- l'ardoise en pose dite « losangée » (posée sur la diagonale) sur les bâtiments principaux à usage d'habitation ;
- la tuile mécanique, sauf sur les édifices en comportant déjà. ;
- les tôles ondulées et l'aluminium ;
- les bacs aciers et autres matériaux non traditionnels tels que les bardeaux d'asphalte, sur les bâtiments principaux à usage d'habitation et sur les annexes implantés en façade sur rue tels que définis à l'article UA 6.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

Sont interdits :

- Les lucarnes rampantes et retroussées (chien-assis) sauf si le bâtiment en comporte déjà ;
- les lucarnes qui seraient établies sur des niveaux différents ;
- la pose de châssis de toit visible depuis l'espace public, qui par leur nombre, leur dimension ou leur localisation dans la toiture, seraient de nature à rompre l'harmonie de celle-ci.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 b ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas et de mise en place de capteurs solaires.

e - Paraboles

La teinte des paraboles de réception, d'émission radiophonique et/ou télévisuelle doit être en harmonie avec la partie du bâtiment sur laquelle elles sont fixées.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les modénatures existantes (*corniches, moulures, etc*), représentatives du bâti traditionnel doivent être conservées en cas de travaux de rénovation.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

En façade sur rue, et à l'exception des portes de garages ou portes charretières, elles devront respecter un format plus haut que large.

11.4 Clôtures - aménagement des abords

Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement et le bâtiment.

D'une hauteur maximale de 1,80 mètre en façade sur rue et de 2 mètres en limite séparative (sauf pour des raisons techniques de soutènement), elles sont constituées :

a - sur rue et en limite des espaces publics

(dans les conditions minimales fixées à l'article 6), afin de maintenir la continuité visuelle, par un mur ou un muret enduit, en pierres jointoyées bâtiments sinistrés, le muret pouvant être surmonté d'une grille.

b - en limites séparatives par :

- un mur ou un muret enduit ou en pierres jointoyées, le muret pouvant être surmonté d'un grille ou d'un grillage et doublé d'une haie d'essences locales.
- ou un grillage, doublé ou non d'une haie d'essences locales.
- ou un bardage bois de type claustra.

ARTICLE UA 12 STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

Il est exigé le nombre minimum de places de stationnement suivant :

- pour les logements correspondant à des studios, T1 et T2 : 1 place par logement,
- pour les logements à partir du T3 : 2 places par logement.

En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager sur le terrain de l'opération, le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, le constructeur est tenu quitte de ses obligations en versant une participation, fixée par délibération du Conseil Municipal en vue de la réalisation de parcs publics de stationnement.

ARTICLE UA 13 ESPACES LIBRES - AIRES DE JEUX ET LOISIRS - PLANTATIONS

13.2 Obligation de planter

L'implantation des constructions doit être étudiée de manière à ce que les plantations existantes soient conservées au mieux.

Dans les opérations groupées ou ensembles de constructions, des espaces libres communs doivent être aménagés.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Les aires de stationnement de plus de 10 véhicules doivent être plantées à raison d'un arbre de moyenne ou haute tige pour 4 places de stationnement.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique), visibles des voies, cheminements et espaces libres, doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant formant écran.

Les aires de stockage ou de dépôt doivent être masquées par une haie végétale.

SECTION 3 - POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UA 14 COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient d'occupation du sol.

ZONE UB

La zone UB est la zone d'extension immédiate de l'agglomération.

La pluralité des fonctions rencontrées justifie la destination diversifiée de la zone, sur la base d'une dominante résidentielle. Elle peut intégrer également des activités commerciales, artisanales et industrielles, de services publics, d'équipements compatibles avec la proximité d'habitat, notamment scolaires et des espaces publics ouverts.

Un secteur UBa a été créé pour répondre à l'existence sur le secteur de Gouis d'un quartier urbain de plus grande densité, comprenant des constructions d'immeubles.

Un secteur UB1 a été créé correspondant aux secteurs non desservis par l'assainissement collectif.

SECTION 1- NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE UB 1 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Dispositions générales

Sont interdits :

- Les établissements, installations classées ou non pour la protection de l'environnement ou utilisations du sol qui par leur destination, leur nature, leur importance ou leur aspect, sont incompatibles avec la salubrité, la tranquillité ou la sécurité de la zone.
- La création de constructions et installations d'activités industrielles de toute nature.
- Les bâtiments agricoles.
- Les ouvertures de carrières
- Les dépôts de véhicules usagés.
- Les aires de stockage ou de dépôts visibles des voies.
- Les terrains aménagés permanents ou saisonniers pour l'accueil des campeurs et des caravanes, et les aires naturelles de camping.

ARTICLE UB 2 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

2.1 Dispositions générales :

Sont admis sous condition :

- Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres.
- Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 du règlement ne s'appliquent pas.
- Les équipements publics et d'intérêt public.
- La reconstruction des bâtiments sinistrés.
- Les constructions et installations, classées ou non pour l'environnement, à usage d'équipement, d'artisanat, de bureaux, commerces et services, les installations soumises à déclaration, ainsi que les extensions des constructions et installations à usage industriel et d'entrepôt sont admis, sous réserve que :
 - Leur activité corresponde à des besoins nécessaires à la vie et à la commodité des habitants de la zone ;
 - Leur activité ne présente pas de risques de pollution ou de nuisances importantes pour la zone ou pour le voisinage ;
 - Que soient mises en œuvre toutes les dispositions utiles pour les rendre compatibles

avec les milieux environnants.

- Le stationnement soumis à autorisation et les garages collectifs.

Disposition complémentaire au secteur UBa :

Le garage est obligatoirement installé en sous-sol.

2.2 Autres dispositions :

-L'édification des clôtures est soumise à déclaration.

-Les installations et travaux divers admis dans la zone sont soumis à l'autorisation préalable prévue aux articles R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

-Dans le périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, toutes les occupations et utilisations du sol sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

-A l'intérieur des zones de nuisance sonore figurée au plan, les constructions à usage d'habitation sont soumises aux normes d'isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur prévues par la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Les dossiers d'urbanisme concernant les opérations soumises à l'autorisation de lotir, au permis de construire, au permis de démolir ou à l'autorisation des installations et travaux divers quand ces opérations peuvent, en raison de leur localisation ou de leur nature, compromettre la conservation ou la mise en valeur des vestiges ou d'un site archéologique, doivent être transmis pour avis au Service Régional de l'Archéologie.

Titre III de la loi du 27 septembre 1941 :

Lorsque par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, (...), ou plus généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis à jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où il ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, lequel prévient la Direction des Affaires Culturelles des Pays de la Loire.

-Avant toute construction et aménagement, les propriétaires vérifieront que les caractéristiques des terrains permettent la réalisation de l'opération envisagée. Ils effectueront une évaluation des risques d'éboulement de coteau, d'effondrement de caves ou d'inondation ; le cas échéant, ils mettront en œuvre les mesures indispensables à la prise en compte des risques.

- Les sentiers piétonniers figurant au plan de zonage doivent être conservés.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UB 3 ACCES ET VOIRIE

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

L'accès doit être aménagé de façon à ne pas entraîner de risques pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celles des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment de la position des accès, de leur configuration, de la nature et de l'intensité du trafic ainsi que de la nature du projet.

Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions peuvent être autorisées sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

3.2 Voirie

Les voies ouvertes à la circulation générale doivent présenter des dimensions, formes et caractéristiques techniques adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir. Elles doivent établir une harmonie dans le rapport qui se compose entre le bâti et l'espace de circulation des zones qu'elles desservent.

Les voies de desserte en impasse doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules privés et ceux des services publics (lutte contre l'incendie, enlèvement des ordures ménagères) de faire demi-tour aisément.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver.

ARTICLE UB 4 DESSERTE PAR LES RESEAUX

4.1 Eau potable

Toute construction ou installation qui le requiert doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

4.2 Eaux usées

Toute construction ou installation qui le requiert doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement.

En cas d'impossibilité technique justifiée un dispositif autonome d'assainissement doit être mis en place, conformément à la réglementation en vigueur.

Le déversement des eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

Dispositions particulières applicables au secteur UB1

En l'absence d'un réseau collectif, toute construction ou installation nouvelle qui le requière, doit être équipée d'un dispositif d'assainissement non collectif respectant la réglementation en vigueur.

L'installation doit être conçue de manière à pouvoir se raccorder aisément au réseau public à réaliser dans l'avenir.

4.3 Eaux pluviales

L'aménageur ou le constructeur doit réaliser les aménagements permettant de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer en quantité et en qualité la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales, conformément à la réglementation en vigueur.

Tout rejet au réseau public (fossé, busage, canalisation,...) autre que celui des eaux de pluie est soumis à autorisation et peut être subordonné à un prétraitement approprié, conformément à la réglementation en vigueur.

4.4 Électricité, gaz, téléphone

Les branchements et les canalisations (électriques, gaz, téléphoniques et télédistribution) sur domaine public et privé doivent être établis en souterrain.

4.5 Antennes paraboliques, râteliers ou treillis

Les antennes paraboliques, râteliers ou treillis, destinés à la réception d'émissions radios ou télévisuelles, publiques ou privées, doivent être dissimulés pour n'être que peu visibles depuis le domaine public.

Dans les groupements d'habitation, il peut être exigé une installation collective.

ARTICLE UB 5 CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

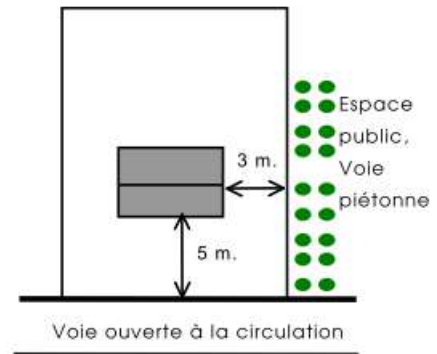
En l'absence de possibilité technique justifiée de raccordement au réseau collectif d'assainissement, les caractéristiques des terrains doivent permettre la réalisation d'un système d'épuration autonome.

UB 6 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES**6.1 Disposition générale**

Les constructions doivent respecter les implantations obligatoires et/ou marges de recul, et/ou zone de constructibilité indiquées au plan de zonage.

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques, les constructions doivent être implantées :

- par rapport à l'alignement des voies ouvertes à la circulation automobile : à une distance minimale de 5 mètres,
- par rapport à l'alignement des espaces publics et voies piétonnes : à l'alignement ou à une distance minimale de 3 mètres.

**6.2 Exceptions**

Les dispositions prévues à l'article UB 6.1 ne sont pas obligatoirement applicables dans les cas suivants :

- pour les extensions légères et limitées d'une habitation existante telle que véranda, jardins d'hiver, à l'exclusion des garages ;
- dans le cas d'une opération d'ensemble ou de groupement d'habitations lorsque l'implantation ainsi choisie contribue à améliorer la qualité urbanistique du projet, sous réserve d'une parfaite intégration dans l'environnement et de ne pas entraîner de risques pour la sécurité des usagers des voies publiques ;
- pour l'implantation des ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des réseaux publics ou d'intérêt général ;
- pour assurer un raccordement satisfaisant avec les constructions existantes, lorsque la construction doit s'insérer dans un ensemble de bâtiments en bon état.

ARTICLE UB 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES**7.1 Disposition générale**

Les constructions doivent respecter les marges de recul et/ou zone de constructibilité indiquées au plan de zonage.

Les parties de bâtiments non contiguës aux limites séparatives doivent être implantées à une distance au moins égale à 3 m en retrait de ces limites.

7.2 Exceptions

En cas de réalisation d'opérations d'ensemble ou d'habitat groupé, des règles d'implantation différentes de celles énoncées ci-dessus peuvent être autorisées à condition que l'opération définisse des règles propres et justifiées. Dans ce cas les dispositions du paragraphe 7.1 ne s'appliquent que pour les limites entre l'opération et les parcelles riveraines.

Cette distance peut être inférieure en cas d'implantation d'équipements publics et de services public ou d'intérêt public.

ARTICLE UB 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE**8.1 Dispositions générales**

Une distance minimale de 4 mètres est imposée entre deux bâtiments non contigus

8.2 Exceptions

Si l'environnement le justifie, cette distance peut être réduite à la condition que puissent être satisfaites les exigences de la sécurité (incendie, protection civile) et de la salubrité

(ensoleillement).

L'implantation des ouvrages et constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics est libre.

ARTICLE UB 9 EMPRISE AU SOL

Sans objet

ARTICLE UB IO HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

10.1 Dispositions générales :

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations techniques de grande hauteur (antennes, pylônes, châteaux d'eau, etc..) ni aux édifices du culte.

La hauteur d'une construction est mesurée dans l'axe de la façade principale depuis l'égout du toit jusqu'au sol de la voirie ou au sol naturel avant travaux.

Lorsque la rue présente une pente égale ou supérieure à 10 %, la façade sur rue est découpée en éléments de 30 m de longueur au maximum, la hauteur étant mesurée dans l'axe de chaque tronçon, comme indiqué ci-dessus.

10.2 Hauteur absolue :

La hauteur absolue des constructions à usage d'habitation ne doit pas excéder :

- 7 m à l'égout du toit
- 9 m au faîtage.

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé soit dans le souci d'une harmonisation avec les constructions voisines, soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.

Pour les constructions annexes à l'habitation (non accolées), la hauteur absolue ne doit pas excéder 6m au faîtage.

Pour les constructions à usage d'activités et d'équipement, la hauteur absolue peut être portée à 9m au faîtage.

10.3 Hauteur absolue en secteur UBa :

La hauteur absolue des constructions ne doit pas excéder :

- 16 m au faîtage.

Pour les constructions annexes à l'habitation (non accolées) la hauteur absolue ne doit pas excéder 6 m au faîtage.

ARTICLE UB II ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a. Pentes

Les toitures du ou des volumes principaux doivent respecter un angle compris entre 40° et 50° comptés par rapport à l'horizontale.

Toutefois, sous réserve d'être en harmonie avec les bâtiments situés dans l'environnement immédiat, cet angle minimum peut être inférieur pour :

- les annexes accolées ou non au bâtiment principal ;

- les appentis et vérandas ;
- les bâtiments de grand volume à usage d'activités ou d'équipements publics ;
- les extensions de bâtiments existants dont la pente de toiture est inférieure à celle admise dans la zone ;
- les constructions présentant une architecture innovante si leur volumétrie est manifestement incompatible avec une toiture traditionnelle.

Les toitures-terrasses ou un angle de toiture inférieur à 40° ne sont autorisés que si la conception architecturale du bâtiment le justifie.

b - Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont interdits :

- l'ardoise en pose dite « losangée » (posée sur la diagonale) sur le bâtiment principal à usage d'habitation ;
- les tôles ondulées;
- les bacs-aciers et autres matériaux non traditionnels tels que les bardeaux d'asphalte ou l'aluminium sur les bâtiments principaux à usage d'habitation.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

Sont interdits :

- Les lucarnes rampantes et retroussées (chien-assis) sauf si le bâtiment en comporte déjà ;
- les lucarnes qui seraient établies sur des niveaux différents ;

La pose de châssis de toit visible depuis l'espace public, qui par leur nombre, leur dimension ou leur localisation dans la toiture, seraient de nature à rompre l'harmonie de celle-ci.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a. et b. ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas et de mise en place de capteurs solaires.

e - Paraboles

La teinte des paraboles de réception, d'émission radiophonique et/ou télévisuelle doit être en harmonie avec la partie du bâtiment sur laquelle elles sont fixées.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures - aménagement des abords

Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement et le bâtiment.

D'une hauteur maximale de 1,80 mètres en façade sur rue et de 2 mètres en limite séparative (sauf pour des raisons techniques de soutènement), elles peuvent être constituées par :

- un mur ou un muret enduit, en pierres jointoyées ou en brique de parement, le muret pouvant être surmonté d'une grille, ou d'une lisse horizontale, doublé ou non d'une haie vive d'essences locales,
- ou une haie vive d'essences locales, doublée ou non d'un grillage,
- ou une lisse horizontale,
- ou des panneaux de bois tressé type claustra, emboîtés, agrafés ou collés.
- ou un talus planté d'essences locales.

La hauteur des clôtures associées aux constructions et installations publics et d'intérêt général n'est pas règlementée.

11-5 Constructions annexes

Aspects :

Pour être autorisées les constructions annexes (garages, appentis, vérandas, abris de jardin, etc.) doivent être construites dans un souci de qualité de mise en œuvre et de tenue dans le temps.

Le volume et l'aspect général des constructions annexes doivent être en harmonie avec la construction principale.

Certaines constructions préfabriquées peuvent être interdites si, par leur forme ou leur aspect elles ne sont pas en rapport avec l'architecture locale et l'ensemble du caractère de la zone.

Matériaux :

Leurs matériaux de constructions doivent s'harmoniser avec la maison d'habitation dont elles dépendent.

Sont interdits :

- les tôles, aggloméré, contre-plaqué, plaques-ciment comme revêtement de façade, l'édification de murs de parpaings non enduits, l'emploi de matériaux de récupération non enduits.
- pour les abris de jardins : les constructions en bois et les tôles laquées sont autorisées ainsi que les matériaux métalliques sous réserve que leur teinte soit en harmonie avec le milieu environnant et qu'ils soient traités en surface afin d'éliminer les effets de brillance.

ARTICLE UB 12 STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager, sur le terrain de l'opération, le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, le constructeur est autorisé à aménager, sur un autre terrain situé à proximité du premier, les surfaces de stationnement qui lui font défaut.

Pour les créations de logements ou d'activités, il est exigé les normes minimales suivantes qui sont cumulables :

Habitations :

1 place de stationnement par logement.

Équipements publics ou collectifs :

Les normes doivent être appréciées en fonction de l'importance et de la nature du projet.

Les règles applicables aux constructions ou établissements non visés ci-dessus sont celles se rapportant aux constructions ou établissements les plus directement assimilables.

En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager, sur le terrain de l'opération, le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, le constructeur est autorisé à aménager, sur un autre terrain situé à proximité du premier, les surfaces de stationnement qui lui font défaut. Il peut, également, être tenu quitte de ses obligations en versant une participation, fixée par délibération du Conseil Municipal en vue de la réalisation de parcs publics de stationnement (article L 421.3 du Code de l'Urbanisme).

ARTICLE UB 13 ESPACES LIBRES - AIRES DE JEUX ET LOISIRS - PLANTATIONS

13.1 Obligation de planter

L'implantation des constructions doit être étudiée de manière à ce que les plantations existantes soient conservées ; en cas d'impossibilité, elles doivent être remplacées par des plantations de même nature.

Tout terrain recevant une construction doit être planté. Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées.

Dans les opérations groupées ou ensembles de constructions, des espaces libres communs doivent être aménagés.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique), visibles des voies, cheminements et espaces libres, doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant formant écran.

Les aires de stockage ou de dépôt doivent être masquées par une haie végétale.

SECTION 3 - POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UB 14 COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient d'occupation du sol.

ZONE UC

La zone UC est à vocation d'équipements publics, d'intérêt public ou collectif, liée aux activités ou aux infrastructures routières.

Elle est destinée à l'implantation et aux aménagements de ces équipements, ainsi qu'à leurs annexes et logements de fonction.

Un secteur UC1 a été créé correspondant aux secteurs non desservis par l'assainissement collectif.

SECTION 1- NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE UC 1 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

1.1 Dispositions générales :

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- Les constructions et occupations du sol n'ayant pas vocation d'équipements public ou d'intérêt public, lié à la sécurité ou aux infrastructures routières.
- Les activités économiques d'ordre industriel, artisanal et commercial.
- Les installations classées pour la protection de l'environnement, sans lien avec la vocation de la zone.
- Les bâtiments agricoles.
- Les dépôts de véhicules usagés.
- Les aires de stockage ou de dépôts visibles des voies.

1.2 Autres dispositions :

Les défrichements sont interdits dans les espaces boisés classés.

ARTICLE UC 2 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL AUTORISEES SOUS CONDITIONS PARTICULIERES

2.1 Dispositions générales :

Sont admis sous condition les occupations et utilisations du sol suivantes :

- Les équipements publics et d'intérêt public.
- Les affouillements et exhaussements de sol qui ont un rapport direct avec les travaux d'intérêt général de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres.
- Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 du règlement ne s'appliquent pas.
- Les extensions de toutes les activités préexistantes (installations classées ou non pour l'environnement) et leurs annexes à la condition qu'elles n'engendrent pas une aggravation des risques et des nuisances pour la zone et le voisinage.
- Les constructions à usage d'habitation destinées au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou le gardiennage des diverses activités.
- Les constructions à usage d'activité commerciale et de service à condition qu'elles soient complémentaires aux occupations autorisées dans la zone.

La reconstruction des bâtiments sinistrés

Les stockages, entrepôts et dépôts, qui sont liés aux activités admises dans la zone à condition :

- Que leur activité ne présente pas de risques de pollution ou de nuisances importantes pour la zone ou pour le voisinage.

2.2 Autres dispositions :

L'édification des clôtures est soumise à déclaration.

Les installations et travaux divers admis dans la zone sont soumis à l'autorisation préalable prévue aux articles R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Dans le périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, toutes les occupations et utilisations du sol sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

A l'intérieur des zones de nuisance sonore figurées au plan, les constructions à usage d'habitation sont soumises aux normes d'isolation acoustique contre les bruits de l'espace extérieur prévues par la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Les coupes et abattages sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés figurant au plan excepté dans les cas visés aux articles L.130-1 et R.130-1 et suivants du code de l'urbanisme.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UC 3 ACCES ET VOIRIE

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

L'accès doit être aménagé de façon à ne pas entraîner de risques pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celles des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment de la position des accès, de leur configuration, de la nature et de l'intensité du trafic ainsi que de la nature du projet.

Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions peuvent être autorisées sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

3.2 Voirie

Les voies ouvertes à la circulation générale doivent présenter des dimensions, formes et caractéristiques techniques adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir. Elles doivent établir une harmonie dans le rapport qui se compose entre le bâti et l'espace de circulation des zones qu'elles desservent.

Les voies de desserte en impasse doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules privés et ceux des services publics (lutte contre l'incendie, enlèvement des ordures ménagères) de faire demi-tour aisément.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver.

ARTICLE UC 4 DESSERTE PAR LES RESEAUX

4.1 Eau potable

Toute construction ou installation qui le requiert doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

4.2 Eaux usées

Toute construction ou installation qui le requiert doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement.

En cas d'impossibilité technique justifiée un dispositif autonome d'assainissement doit être mis en place, conformément à la réglementation en vigueur.

Le déversement des eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

Dispositions particulières applicables au secteur UC1

En l'absence d'un réseau collectif, toute construction ou installation nouvelle qui le requière, doit être équipée d'un dispositif d'assainissement non collectif respectant la réglementation en vigueur.

L'installation doit être conçue de manière à pouvoir se raccorder aisément au réseau public à réaliser dans l'avenir.

4.3 Eaux pluviales

L'aménageur ou le constructeur doit réaliser les aménagements permettant de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer en quantité et en qualité la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales, conformément à la réglementation en vigueur.

Tout rejet au réseau public (fossé, busage, canalisation,...) autre que celui des eaux de pluie est soumis à autorisation et peut être subordonné à un prétraitement approprié, conformément à la réglementation en vigueur.

4.4 Électricité, gaz, téléphone

Les branchements et les canalisations (électriques, gaz, téléphoniques et télédistribution) sur domaine public et privé doivent être établis en souterrain.

4.5 Antennes paraboliques, râteliers ou treillis

Les antennes paraboliques, râteliers ou treillis, destinés à la réception d'émissions radios ou télévisuelles, publiques ou privées, doivent être dissimulés pour n'être que peu visibles depuis le domaine public.

Dans les groupements d'habitation, il peut être exigé une installation collective.

ARTICLE UC 5 CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

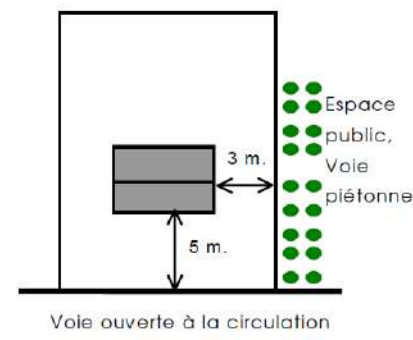
En l'absence de possibilité technique justifiée de raccordement au réseau collectif d'assainissement, les caractéristiques des terrains doivent permettre la réalisation d'un système d'épuration autonome.

ARTICLE UC 6 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

6.1 Dispositions générales

Par rapport à l'alignement pour toutes les constructions et sauf indication particulière portée sur les documents graphiques, les constructions doivent être implantées :

- par rapport à l'alignement des voies ouvertes à la circulation automobile : à une distance minimale de 5 mètres,
- par rapport à l'alignement des espaces publics et voies piétonnes : à l'alignement ou à une distance minimale de 3 mètres.



6.2 Exceptions

Les dispositions prévues à l'article UB 6.1 ne sont pas obligatoirement applicables dans

les cas suivants :

- pour les extensions légères et limitées d'une habitation existante telle que véranda, jardins d'hiver, à l'exclusion des garages ;
- dans le cas d'une opération d'ensemble ou de groupement d'habitations lorsque l'implantation ainsi choisie contribue à améliorer la qualité urbanistique du projet, sous réserve d'une parfaite intégration dans l'environnement et de ne pas entraîner de risques pour la sécurité des usagers des voies publiques ;
- pour l'implantation des ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des réseaux publics ou d'intérêt général ;
- pour assurer un raccordement satisfaisant avec les constructions existantes, lorsque la construction doit s'insérer dans un ensemble de bâtiments en bon état.

ARTICLE UC 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

7.1 Disposition générale

Les parties de bâtiments non contiguës aux limites séparatives doivent être implantées à une distance de $L=H/2$ avec un minimum de 3 m en retrait de ces limites.

7.2 Exceptions

En cas de réalisation d'opérations d'ensemble ou d'habitat groupé, des règles d'implantation différentes de celles énoncées ci-dessus peuvent être autorisées à condition que l'opération définisse des règles propres et justifiées. Dans ce cas les dispositions du paragraphe 7.1 ne s'appliquent que pour les limites entre l'opération et les parcelles riveraines.

ARTICLE UC 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

8.1 Dispositions générales

Une distance minimale de 4 mètres est imposée entre deux bâtiments non contigus.

8.2 Exceptions

Si l'environnement le justifie, cette distance peut être réduite à la condition que puissent être satisfaites les exigences de la sécurité (incendie, protection civile) et de la salubrité (ensoleillement).

L'implantation des ouvrages et constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics est libre.

ARTICLE UC 9 EMPRISE AU SOL

sans objet.

ARTICLE UC 10 HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

10.1 Dispositions générales :

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations techniques de grande hauteur (antennes, pylônes, châteaux d'eau, etc..).

La hauteur d'une construction est mesurée dans l'axe de la façade principale depuis l'égout du toit jusqu'au sol de la voirie ou au sol naturel avant travaux.

Lorsque la rue présente une pente égale ou supérieure à 10 %, la façade sur rue est découpée en éléments de 30 m de longueur au maximum, la hauteur étant mesurée dans l'axe de chaque tronçon, comme indiqué ci-dessus.

10.2 Hauteur absolue :

La hauteur absolue des constructions à usage de logement individuel ne doit pas excéder :

- 7m à l'égout du toit
- 9 m au faîtage.

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé :

- soit en cas d'extension sans augmentation de la hauteur initiale,
- soit dans le souci d'une harmonisation avec les constructions voisines,
- soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.

Pour les constructions annexes à l'habitation (non accolées), la hauteur absolue ne doit pas excéder 6 m au faîtage.

Pour les constructions à usage de logement collectif, d'activités ou d'équipement, la hauteur absolue peut être portée à 12m au faîtage.

ARTICLE UC 11 ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a. Pentes

Les toitures du ou des volumes principaux doivent respecter un angle compris entre 40° et 50° comptés par rapport à l'horizontale.

Toutefois, sous réserve d'être en harmonie avec les bâtiments situés dans l'environnement immédiat, cet angle minimum peut être inférieur pour :

- les annexes accolées ou non au bâtiment principal ;
- les appentis et vérandas ;
- les bâtiments de grand volume à usage d'habitat, d'activités ou d'équipements publics ;
- les extensions de bâtiments existants dont la pente de toiture est inférieure à celle admise dans la zone ;
- les constructions présentant une architecture innovante si leur volumétrie est manifestement incompatible avec une toiture traditionnelle.

Les toitures-terrasses ou un angle de toiture inférieur à 40° ne sont autorisés que si la conception architecturale du bâtiment le justifie.

b - Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont interdits :

- l'ardoise en pose dite « losangée » (posée sur la diagonale) sur le bâtiment principal à usage d'habitation ;
- les tôles ondulées;
- les bacs-aciers et autres matériaux non traditionnels tels que les bardeaux d'asphalte ou l'aluminium sur les bâtiments principaux à usage d'habitation.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c – Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

Sont interdits :

- Les lucarnes rampantes et retroussées (chien-assis) sauf si le bâtiment en comporte déjà ;
- les lucarnes qui seraient établies sur des niveaux différents ;

La pose de châssis de toit visible depuis l'espace public, qui par leur nombre, leur dimension ou leur localisation dans la toiture, seraient de nature à rompre l'harmonie de celle-ci.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a. et b. ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas et de mise en place de capteurs solaires.

e - Paraboles

La teinte des paraboles de réception, d'émission radiophonique et/ou télévisuelle doit être en harmonie avec la partie du bâtiment sur laquelle elles sont fixées.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures - aménagement des abords

Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement et le bâtiment.

D'une hauteur maximale de 1,80 mètres en façade sur rue et de 2 mètres en limite séparative (sauf pour des raisons techniques de soutènement), elles peuvent être constituées par :

- un mur ou un muret enduit, en pierres jointoyées ou en briques de parement, le muret pouvant être surmonté d'une grille, ou d'une lisse horizontale, doublé ou non d'une haie vive d'essences locales,
- ou une haie vive d'essences locales, doublée ou non d'un grillage,
- ou une lisse horizontale,
- ou des panneaux de bois tressé type claustra, emboîtés, agrafés ou collés.
- ou un talus planté d'essences locales.

11 -5 Constructions annexes

Aspects :

Pour être autorisées les constructions annexes (garages, appentis, vérandas, abris de jardin, etc.) doivent être construites dans un souci de qualité de mise en œuvre et de tenue dans le temps.

Le volume et l'aspect général des constructions annexes doivent être en harmonie avec la construction principale.

Certaines constructions préfabriquées peuvent être interdites si, par leur forme ou leur aspect elles ne sont pas en rapport avec l'architecture locale et l'ensemble du caractère de la zone.

Matériaux :

Leurs matériaux de constructions doivent s'harmoniser avec la maison d'habitation dont elles dépendent.

Sont interdits :

- les tôles, agglomérées, contre-plaqué, plaques-ciment comme revêtement de façade,
- l'édification de murs de parpaings non enduits,
- l'emploi de matériaux de récupération non enduits.
- pour les abris de jardins : les constructions en bois et les tôles laquées sont autorisées ainsi que les matériaux métalliques sous réserve que leur teinte soit en harmonie avec le milieu environnant et qu'ils soient traités en surface afin d'éliminer les effets de brillance.

ARTICLE UC 12 STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

ARTICLE UC 13 ESPACES LIBRES - AIRES DE JEUX ET LOISIRS - PLANTATIONS

13.1 Obligation de planter

L'implantation des constructions doit être étudiée de manière à ce que les plantations existantes soient conservées ; en cas d'impossibilité, elles doivent être remplacées par des plantations de même nature.

Tout terrain recevant une construction doit être planté. Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées.

Dans les opérations groupées ou ensembles de constructions, des espaces libres communs doivent être aménagés.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique), visibles des voies, cheminements et espaces libres, doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant formant écran.

Les aires de stockage ou de dépôt doivent être masquées par une haie végétale.

SECTION 3 - POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UC 14 COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient d'occupation du sol.

ZONE UL

La zone UL est à vocation d'équipements d'intérêt public ou collectif. Elle est destinée à l'implantation d'activités scolaires, culturelles, sportives, de loisirs ou de tourisme.

Un secteur UL1 a été créé correspondant aux secteurs non desservis par l'assainissement collectif.

SECTION 1- NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE UL 1 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

1.1 Dispositions générales :

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- Les constructions et occupations du sol n'ayant pas vocation d'activités scolaires, culturelles, sportives, de loisirs, ou de tourisme.
- Les activités économiques d'ordre industriel, artisanal, tertiaire et commercial.
- Les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Les bâtiments agricoles.
- Les dépôts de véhicules usagés.
- Les aires de stockage ou de dépôts visibles des voies.

ARTICLE UL 2 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL AUTORISEES SOUS CONDITIONS PARTICULIERES

2.1 Dispositions générales :

Sont admis sous condition les occupations et utilisations du sol suivantes :

- Les affouillements et exhaussements de sol qui ont un rapport direct avec les travaux d'intérêt général de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres.
- Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 du règlement ne s'appliquent pas.
- Les extensions de toutes les activités préexistantes (installations classées ou non pour l'environnement) à la condition qu'elles n'engendrent pas une aggravation des risques et des nuisances pour la zone et le voisinage. Les constructions et installations nécessaires à l'activité du camping.
- Les constructions à usage d'habitation destinées au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou le gardiennage des diverses activités.
- La reconstruction des autres bâtiments sinistrés.
- Les équipements publics et d'intérêt public.

2.2 Autres dispositions :

L'édification des clôtures est soumise à déclaration.

Les installations et travaux divers admis dans la zone sont soumis à l'autorisation préalable prévue aux articles R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Dans le périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, toutes les occupations et utilisations du sol sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

A l'intérieur des zones de nuisance sonore figurées au plan, les constructions à usage d'habitation sont soumises aux normes d'isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur prévues par la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Avant toute construction et aménagement, les propriétaires vérifieront que les caractéristiques des terrains permettent la réalisation de l'opération envisagée. Ils effectueront une évaluation des risques d'éboulement de coteau, d'effondrement de caves ou d'inondation ; le cas échéant, ils mettront en œuvre les mesures indispensables à la prise en compte des risques.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UL 3 ACCES ET VOIRIE

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible, à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès, sur celle des voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation, peut être interdit.

Toute opération doit prendre le minimum d'accès sur les voies publiques.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

3.2 Voirie

Les voies privées doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver.

ARTICLE UL 4 DESSERTE PAR LES RESEAUX

4.1 Eau

Toute construction à usage d'habitat ou d'activités doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

4.2 Assainissement

a - Eaux usées

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif).

En cas d'impossibilité technique justifiée, un dispositif autonome d'assainissement doit être mis en place, conformément à la réglementation en vigueur.

Le déversement des eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public

d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

Dispositions particulières applicables au secteur UL1

En l'absence d'un réseau collectif, toute construction ou installation nouvelle qui le requière, doit être équipée d'un dispositif d'assainissement non collectif respectant la réglementation en vigueur.

L'installation doit être conçue de manière à pouvoir se raccorder aisément au réseau public à réaliser dans l'avenir.

b -Eaux pluviales

L'écoulement des eaux pluviales doit être assuré vers le réseau collecteur prévu ou par tout autre dispositif approprié.

ARTICLE UL 5 CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

En l'absence de possibilité de raccordement au réseau collectif d'assainissement, les caractéristiques des terrains doivent permettre la réalisation d'un système d'épuration autonome.

ARTICLE UL 6 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques, les constructions à usage d'équipement doivent être implantées à une distance minimale de 5m par rapport à l'alignement des voies publiques, existantes ou à créer.

Cependant, peuvent être admises :

- • à une distance minimale de 5 m par rapport à l'alignement des voies, les constructions qui ne sont pas à usage d'équipement, telles que les habitations autorisées, les services généraux ou d'accueil, etc.
- sans distance minimale de recul, les équipements et services publics et les constructions liées aux divers réseaux,
- les extensions et modifications des constructions existantes à la date d'opposabilité du document et implantées implantés à moins de 5m.

ARTICLE UL 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 5 m par rapport aux limites séparatives.

Cette distance peut être inférieure pour l'implantation des équipements et services publics.

Toutefois, les bâtiments peuvent être implantés en limites séparatives :

- lorsqu'ils ne sont pas à usage d'équipement,
- ou après mise en œuvre de mesures particulières de sécurité contre l'incendie.
- en cas d'extension de bâtiments existants à la date d'opposabilité du PLU sous réserve de la prise en compte de mesures particulières de sécurité contre l'incendie.

ARTICLE UL 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Une distance de 5 m minimum est imposée entre deux bâtiments non contigus.

ARTICLE UL 9 EMPRISE AU SOL

Sans objet

ARTICLE UL 10 HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

10.1 Dispositions générales

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations techniques de grande hauteur (antennes, pylônes, châteaux d'eau, silos, etc.).

La hauteur d'une construction est mesurée dans l'axe de la façade principale depuis l'égout du toit, jusqu'au sol de la voirie ou au sol naturel avant travaux.

Lorsque la rue présente une pente égale ou supérieure à 10 %, la façade sur rue est découpée en éléments de 30 m de longueur au maximum, la hauteur étant mesurée dans l'axe de chaque tronçon, comme indiqué ci-dessus.

10.2 Hauteur absolue

La hauteur absolue des constructions ne peut excéder 12m à l'égout du toit..

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé :

- soit en cas d'extension sans augmentation de la hauteur initiale,
- soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.
- Pour les équipements public ou d'intérêt collectif à condition que l'opération définisse des règles propres et justifiées d'un point de vue technique, architectural et paysager.
- Pour les constructions à usage d'habitation autorisées il est fait application des règles définies à l'article 10.2 de la zone UB.

ARTICLE UL 11 ASPECT EXTERIEUR

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a - Pentes

Il n'est pas fixé de pente minimale de toiture.

Pour les constructions à usage d'habitation autorisées il est fait application des règles définies à l'article 11.2 de la zone UB.

b - Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont également admis pour les bâtiments à usage d'activités et les équipements publics des matériaux de teintes neutres s'harmonisant avec le paysage environnant. En cas d'emploi de tôles métalliques, celles-ci doivent être traitées afin de masquer leur aspect brillant.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a et b ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas ou de mise en place de capteurs solaires.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades, y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

Pour les constructions à usage d'habitation autorisées il est fait application des règles définies à l'article 11.3 de la zone UB.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures

Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement du bâtiment.

Elles sont constituées par :

- un mur ou un muret enduit, en pierres jointoyées ou en briques de parement; le muret peut être surmonté d'une lisse horizontale
- ou une haie vive d'essences locales doublée ou non d'un grillage
- ou une lisse horizontale
- ou des panneaux de bois tressé type claustra, emboîtés, agrafés ou collés.
- ou un talus planté d'essences locales.

ARTICLE UL 12 STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

Il est, en outre, exigé les normes minimales suivantes, lesquelles sont cumulables :

Constructions à usage d'équipement :

1 aire de stationnement au moins égale à 50 % de l'emprise au sol des bâtiments d'activités.

Logements de fonction

2 places de stationnement par logement.

Les règles applicables aux constructions ou établissements non visés ci-dessus sont celles se rapportant aux constructions ou établissements les plus directement assimilables.

ARTICLE UL 13 ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

13.1 Obligation de planter

L'implantation des constructions doit être étudiée de manière à ce que les plantations existantes soient conservées ; en cas d'impossibilité, elles doivent être remplacées par des plantations de même nature.

Tout terrain recevant une construction ou une installation doit être planté.

Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées.

Il est fait obligation de planter des arbres de haute tige et autres végétations, afin de permettre une meilleure intégration des bâtiments volumineux dans l'environnement.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique), visibles des voies, cheminements et espaces libres, doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant formant écran.

Les aires de stockage ou de dépôt autorisées doivent être masquées par une haie végétale.

SECTION 3 -	POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UL 14	COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient d'Occupation des sols.

ZONE UY

La zone UY est à vocation économique. Elle est destinée à l'implantation d'activités industrielles, artisanales, commerciales et de services.

Elle comprend les secteurs suivants :

- **UY1** a été créé correspondant aux secteurs non desservis par l'assainissement collectif.
- **UYa1**, à l'intérieur duquel seules les extensions des activités et équipements existants sont admises, non desservi par l'assainissement collectif.
- **UYb et UYb1** correspondent à la zone d'activités de « La Plissonnière », n'admettant que les activités industrielles, artisanales, de commerces ou de services.
- **UYc** correspondent à la zone d'activités des « Ormeaux », n'admettant que les activités de commerces, de services et d'hébergement.

SECTION 1- NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL ARTICLE UY 1 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

1.1 Dispositions générales :

Sont interdits :

- Les bâtiments agricoles.
- Les ouvertures de carrière.
- Les dépôts de véhicules usagés.
- Les terrains aménagés permanents ou saisonniers pour l'accueil des campeurs et des caravanes, et les aires naturelles de camping.
- Les sous-sols et les garages en sous-sol.

1.2 Dispositions complémentaires applicables au secteur UYa1 :

Sont également interdites :

Les constructions nouvelles à vocation d'activités non liées à l'extension d'une activité préexistante.

1.3 Dispositions particulières applicables aux secteurs UYc :

Sont également interdites :

Les constructions nouvelles à vocation d'activités autres que celles destinées au commerce, service et/ou hébergement.

1.4 Dispositions particulières applicables aux secteurs UYb et UYb1 :

Sont interdits :

- Les bâtiments agricoles.
- Les ouvertures de carrière.
- Les dépôts de véhicules usagés.
- Les terrains aménagés permanents ou saisonniers pour l'accueil des campeurs et des caravanes, et les aires naturelles de camping.
- Les sous-sols et les garages en sous-sol.
- Les constructions nouvelles à vocation d'activités autres que celles destinées à l'industrie, l'artisanat, aux commerces et/ou aux services.

ARTICLE UY 2 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL AUTORISEES SOUS CONDITIONS PARTICULIERES

2.1 Dispositions générales :

Sont admises sous condition les occupations et utilisations du sol suivantes :

- Les affouillements et exhaussements de sol qui ont un rapport direct avec les travaux

d'intérêt général de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres.

-Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 du règlement ne s'appliquent pas.

-Les équipements publics et d'intérêt public.

-Les installations classées pour la protection de l'environnement (Loi du 19.07 1976) à condition que soient mises en œuvre toutes dispositions utiles pour les rendre compatibles avec les milieux environnants et permettre d'éviter ou tout au moins de réduire, dans toute la mesure du possible les nuisances et dangers éventuels.

-Les constructions à usage d'habitation destinées au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou le gardiennage des diverses activités ; dans ce cas, le logement doit être intégré ou accolé aux bâtiments à usage d'activités.

2.2 Autres dispositions :

-L'édification des clôtures est soumise à déclaration.

-Les installations et travaux divers admis dans la zone sont soumis à l'autorisation préalable prévue aux articles R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

-Dans le périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, toutes les occupations et utilisations du sol sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

-A l'intérieur des zones de nuisance sonore figurées au plan, les constructions à usage d'habitation sont soumises aux normes d'isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur prévues par la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UY 3 ACCES ET VOIRIE

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible, à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés.

3.2 Voirie

Les voies privées doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver. Dans le cas contraire leur continuité doit être assurée.

ARTICLE UY 4 DESSERTE PAR LES RESEAUX

4.1 Eau

Toute construction à usage d'habitat ou d'activités doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

Conformément à l'article R1321-54 du code de la santé publique, les eaux de process industriel devront être entièrement disconnectées du réseau d'alimentation en eau potable.

4.2 Assainissement

a - Eaux usées

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordé au réseau collectif d'assainissement en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif).

En cas d'impossibilité technique justifiée, un dispositif autonome d'assainissement doit être mis en place, conformément à la réglementation en vigueur.

Le déversement des eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

Tout projet nécessitant une évacuation d'effluents, polluants ou non, doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

Dispositions particulières applicables aux secteurs UY1, UYa1 et UYb1 :

En l'absence d'un réseau collectif, toute construction ou installation nouvelle qui le requière, doit être équipée d'un dispositif d'assainissement non collectif respectant la réglementation en vigueur.

L'installation doit être conçue de manière à pouvoir se raccorder aisément au réseau public à réaliser dans l'avenir.

b -Eaux pluviales

L'écoulement des eaux pluviales doit être assuré vers le réseau collecteur prévu ou par tout autre dispositif approprié.

ARTICLE UY 5 CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

En l'absence de possibilité de raccordement au réseau collectif d'assainissement, les caractéristiques des terrains doivent permettre la réalisation d'un système d'épuration autonome.

ARTICLE UY 6 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques (marge de recul), le recul minimum des constructions est fixé comme suit :

6.1 Par rapport à l'alignement pour toutes les constructions :

Routes départementales et communales : 5 m

Cependant, peuvent être admises :

- sans distance minimale de recul, les constructions liées aux divers réseaux, et les extensions des bâtiments existants à la date d'opposabilité du document implantés à moins de 10 m.

6.2 Pour l'ensemble des zones, par rapport à l'axe des voies soumises à l'application de l'article L. 111-1-4 du code de l'urbanisme :

- L'autoroute A11 : 100m

- La déviation nord de la RN23, route classée à grande circulation : 75m

Toutefois, il n'est pas fait application de ces règles pour :

- les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- les services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;

- les équipements liés aux divers réseaux d'intérêt public ;
- l'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes n'entraînant pas de diminution du recul préexistant.

6.3 Pour les zones d'activités des Ormeaux, du Bignon et du Cloteau, dispositions particulières applicables concernant l'application des articles L.111-6 et L. 111-7 du Code de l'urbanisme :

En application des articles L.111-6 et L. 111-7 du code de l'urbanisme, les constructions doivent respecter les marges de recul reportées au plan, notamment par rapport à la déviation nord de la RN23.

Les constructions doivent être implantées à 75m minimum de l'axe de l'A11.

ARTICLE UY 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 5 m par rapport aux limites séparatives.

Cette distance peut être inférieure pour l'implantation des équipements publics liés aux divers réseaux.

Toutefois, les bâtiments peuvent être implantés en limites séparatives :

- lorsqu'ils ne sont pas à usage d'activités,
- ou après mise en œuvre de mesures particulières de sécurité contre l'incendie.
- en cas d'extension de bâtiments existants à la date d'opposabilité du P.L.U sous réserve de la prise en compte de mesures particulières de sécurité contre l'incendie.

ARTICLE UY 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Une distance de 5 m minimum est imposée entre deux bâtiments non contigus.

Exceptions :

Si l'environnement le justifie, cette distance peut être réduite à la condition que puissent être satisfaites les exigences de la sécurité (incendie, protection civile) et de la salubrité (ensoleillement).

L'implantation d'équipements publics, des ouvrages et constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics est libre.

ARTICLE UY 9 EMPRISE AU SOL

Sans objet.

ARTICLE UY 10 HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

10.1 Dispositions générales

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations techniques de grande hauteur (antennes, pylônes, châteaux d'eau, silos, etc.).

La hauteur d'une construction est mesurée dans l'axe de la façade principale depuis l'égout du toit, jusqu'au sol de la voirie ou au sol naturel avant travaux.

10.2 Hauteur absolue

En zone UY, la hauteur absolue des constructions ne peut excéder 20m à l'égout du toit.

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé :

- soit en cas d'extension sans augmentation de la hauteur initiale,
- soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.

En zone UYa1, la hauteur absolue des constructions ne peut excéder la hauteur équivalente du bâtiment principal.

En zones UYb et UYb1, la hauteur absolue des constructions ne peut excéder 12m à l'égout du toit.

En zone UYc, la hauteur absolue des constructions ne peut excéder 12 mètres à l'égout du toit.

ARTICLE UY 11 ASPECT EXTERIEUR

11 .1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a - Pentes

Il n'est pas fixé de pente minimale de toiture.

b - Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise
- ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont également admis pour les bâtiments à usage d'activités et les équipements publics des matériaux de teintes neutres s'harmonisant avec le paysage environnant. En cas d'emploi de tôles métalliques, celles-ci doivent être traitées afin de masquer leur aspect brillant.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a et b ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas ou de mise en place de capteurs solaires.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades, y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures

Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement du bâtiment.

Elles sont constituées par :

- un mur ou un muret enduit en pierres jointoyées ou en briques de parement; le muret peut être surmonté d'une lisse horizontale
- ou une haie vive d'essences locales doublée ou non d'un grillage
- ou une lisse horizontale
- ou un talus planté d'essences locales.

Sauf contraintes techniques justifiées ou en cas d'emploi d'arbres d'alignement de haut jet la hauteur totale de la clôture ne dépassera pas 2 mètres.

Dans le secteur UYc :

Les clôtures devront être constituées d'un grillage simple doublées d'une haie d'essences locales dont la hauteur ne dépassera pas 1.50m.

11.5 Les Enseignes

Aucun élément ne pourra être installé dans les diverses zones de reculement (alignement, limites séparatives) en dehors d'un panneau bas signalant la raison sociale de l'établissement dont la hauteur n'excédera pas 1.50m.

Toutes publicités et enseignes lumineuses peintes ou non seront obligatoirement accrochées sur les bâtiments eux-mêmes. Elles devront être traitées en harmonie avec l'architecture des bâtiments et la polychromie employée.

En aucun cas les dispositifs ne pourront être plus hauts que les bâtiments.

ARTICLE UY 12 STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

Le stationnement devra répondre en quantité aux besoins du personnel et des visiteurs. Il peut être exigé une surface de manœuvre adaptée aux poids lourds dans les parcelles privées.

ARTICLE UY 13 ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

13.1 Obligation de planter

Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations de même nature.

Tout terrain recevant une construction ou une installation doit être planté.

Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées.

Il est fait obligation de planter des arbres de haute tige et autres végétations, afin de permettre une meilleure intégration des bâtiments volumineux dans l'environnement.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Les aires de stockage ou de dépôt doivent être masquées par une haie végétale.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique), visibles des voies, cheminements et espaces libres, doivent être entourés d'une haie d'arbustes formant écran.

Il est rappelé que les plantations doivent être réalisées dans les espaces prévus à cet effet aux plans de zonage.

Dans le secteur UYc :

Dans l'ensemble de cette zone, les arbres de hautes tiges et plantations dont la hauteur serait supérieure à 2.50m sont interdits.

Les aires de stationnement devront être plantées et aménagées sur l'espace privé.

Les dépôts et stockages devront être masqués par une haie végétale d'une hauteur maximale de 1.50m.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestiques) visibles des voies, cheminements et espaces libres, doivent être entourés d'une haie d'arbustes, d'1.50m maximum formant écran.

SECTION 3 - POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UY 14 COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient d'Occupation des Sols.

ZONE 1AU

La zone 1AU représente l'aire d'extension directe de l'agglomération. Elle comprend les sites à caractère naturel destinés à être ouverts à l'urbanisation à court et moyen termes. Son urbanisation doit faire l'objet d'une organisation d'aménagement compatible avec les orientations générales du Projet d'Aménagement et de Développement Durable et cohérente avec les orientations d'aménagement et d'urbanisme :

- Soit à l'occasion de la réalisation d'opération d'aménagement d'ensemble,
- Soit au fur et à mesure de la réalisation des équipements nécessaires à son développement, prévus par le P.A.D.D. et les orientations d'aménagement et d'urbanisme.
- Soit dans le cadre d'une Z.A.C.
- Soit dans le cadre d'une opération publique d'aménagement.

Elle comprend les secteurs :

1AUh, à destination d'opération à vocation principale d'habitat,

1AUh1, à destination d'opération à vocation principale d'habitat non desservi par l'assainissement collectif,

1AUha, à destination d'opération à vocation principale d'habitat peu dense.

1AUL, à destination d'équipements scolaires, de sports, de tourisme et de loisirs.

1AUL1, à destination d'équipements scolaires, de sports, de tourisme et de loisirs, non desservi par l'assainissement collectif.

1AUy1, à destination d'activités industrielles, artisanales, commerciales, et de services, non desservi par l'assainissement collectif.

- **1AUz** à destination d'habitat et d'équipements sur le site du Val d'Argance.

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE 1AU1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

1.1 Dispositions générales

Tous les modes d'occupation et d'utilisation du sol sont interdits à l'exception de ceux mentionnés

ARTICLE 1AU2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

2.1 Dispositions générales :

Sont admis sous condition :

- Dès lors que les équipements publics nécessaires à l'urbanisation de la zone sont réalisés ou programmés, sont admises une ou plusieurs opérations, phasables en une ou plusieurs tranches le cas échéant, sous condition :
 - Que la ou les opération(s) s'insèrent dans un schéma d'aménagement global permettant un aménagement harmonieux et cohérent de l'ensemble de la zone considérée et qu'elle(s) respecte(nt) les orientations d'aménagement quand celles-ci existent.
 - Qu'une bonne intégration de l'opération dans son environnement bâti et paysager soit assurée.
 - Que les occupations et utilisations du sol prévues ne compromettent pas ou

ne rendent pas plus onéreux, par leur situation ou leur configuration, l'aménagement du reste de la zone.

- Que la voirie et les réseaux soient étudiés en tenant compte de la desserte totale de la zone d'urbanisation future.
- A l'exception de la zone 1AUy1, l'aménagement, la restauration ou l'extension limitée des constructions et installations existantes à condition que la surface au sol de l'extension n'excède pas 30 % de la surface au sol originelle.
- La reconstruction de constructions démolies à la suite d'un sinistre, à la condition qu'elle ait lieu sur le même terrain.
- Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12,13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas.
- Les constructions et installations destinés aux équipements d'intérêt collectif et de service public sous réserve de ne pas compromettre un aménagement cohérent de la zone
- Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres.

2.2 Dispositions complémentaires applicables aux secteurs 1AUh, 1AUh1, 1AUha et 1AUz :

Sont admis sous condition dans les secteurs :

- 1AUh, 1 AUh1 et 1AUz : une ou plusieurs opérations dont l'affectation dominante est l'habitat, à condition que chacune d'elles entraîne la construction d'au moins 10 logements.
- 1AUha : une ou plusieurs opérations dont l'affectation dominante est l'habitat, à condition que chacune d'elles entraîne la construction d'au moins 5 logements.

Les activités artisanales, commerciales et de services, de sécurité et de santé publique, à condition :

- Qu'elles soient liées aux opérations d'habitat
- Que leur activité corresponde à des besoins nécessaires à la vie et à la commodité des habitants de la zone.
- Et qu'elle ne présente pas de risques de pollution ou de nuisances importantes pour la zone ou pour le voisinage.

Les constructions à usage d'habitation destinées au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou le gardiennage des divers équipements autorisés.

2.3 Dispositions complémentaires applicables aux secteurs 1AUL et 1AUL1 :

Sont admis sous condition dans les secteurs 1AUL et 1AUL1 :

Une ou plusieurs opérations dont l'affectation dominante est l'activité d'enseignement, sportif et de loisirs, culturel, ou de tourisme à condition :

- qu'elle ne présente pas de risques de nuisances importantes pour le voisinage.

2.4 Dispositions complémentaires applicables au secteur 1AUy1 :

Sont admis sous condition dans le secteur 1AUy1 :

- Les opérations dont l'affectation dominante est l'activité industrielle, artisanale, commerciale et de service, y compris l'extension des installations existantes sous réserve de son intégration dans le site.
- Les installations classées pour la protection de l'environnement (Loi du 19.07 1976) à condition que soient mises en œuvre toutes dispositions utiles pour les

rendre compatibles avec les milieux environnants et permettre d'éviter ou tout au moins de réduire, dans toute la mesure du possible les nuisances et dangers éventuels.

2.5 Autres dispositions

-L'édification des clôtures est soumise à déclaration.

-Les installations et travaux divers admis dans la zone sont soumis à l'autorisation préalable prévue aux articles R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

-Dans le périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, toutes les occupations et utilisations du sol sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

-A l'intérieur des zones de nuisance sonore figurées au plan, les constructions à usage d'habitation sont soumises aux normes d'isolement acoustique contre le bruit de l'espace extérieur prévues par la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

-Avant toute construction et aménagement, les propriétaires vérifieront que les caractéristiques des terrains permettent la réalisation de l'opération envisagée. Ils effectueront une évaluation des risques d'éboulement de coteau, d'effondrement de caves ou d'inondation ; le cas échéant, ils mettront en œuvre les mesures indispensables à la prise en compte des risques.

Les sentiers piétonniers figurant au plan de zonage sont à conserver.

ARTICLE 1AU3 ACCES ET VOIRIE

Dans les secteurs 1AUh, 1AUh1 et 1AUha

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

L'accès doit être aménagé de façon à ne pas entraîner de risques pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celles des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment de la position des accès, de leur configuration, de la nature et de l'intensité du trafic ainsi que de la nature du projet.

Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions peuvent être autorisées sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

3.2 Voirie

Les voies ouvertes à la circulation générale doivent présenter des dimensions, formes et caractéristiques techniques adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir. Elles doivent établir une harmonie dans le rapport qui se compose entre le bâti et l'espace de circulation des zones qu'elles desservent.

Les voies de desserte en impasse doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules privés et ceux des services publics (lutte contre l'incendie, enlèvement des ordures ménagères) de faire demi-tour aisément.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver.

Dans les secteurs 1AUL et 1AUL1

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible, à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès, sur celle des voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation, peut être interdit.

Toute opération doit prendre le minimum d'accès sur les voies publiques.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

3.2 Voirie

Les voies privées doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver.

Dans le secteur 1AUy

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible, à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés.

3.2 Voirie

Les voies privées doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver. Dans le cas contraire leur continuité doit être assurée.

3.3 Dispositions complémentaires à la zone des « Petites Beillardières »

Les accès sont interdits à partir de l'A 11.

Les accès depuis les voies de desserte interne à la zone sur les routes départementales devront être sécurisés.

En fonction du découpage des lots, des accès pourront être créés à partir des voies secondaires desservant les îlots.

Les terrains doivent comporter une aire d'évolution intérieure suffisante facilitant la giration des véhicules sur les lots privés.

Dans le secteur 1AUz

3.1 Accès

Pour être constructible, un terrain doit être desservi par un accès ouvert à la circulation automobile.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique. Les accès doivent présenter une largeur minimale de 5 mètres.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès, sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation, peut être interdit.

3.2 Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies nouvelles doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir, et

être adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

Les voies nouvelles destinées à la circulation automobile doivent présenter une largeur de chaussée minimale de 5 mètres.

Les voies en impasse de plus de 100 mètres doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules, et notamment ceux des services publics (lutte contre l'incendie, enlèvement des déchets,...) de faire aisément demi-tour. L'aire de retournement doit présenter un diamètre intérieur de 15 mètres minimum.

ARTICLE 1AU4 DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

Dans les secteurs 1AUh, 1AUh1 et 1AUha

4.1 Eau potable

Toute construction ou installation qui le requiert doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

4.2 Eaux usées

Toute construction ou installation qui le requiert doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement.

En cas d'impossibilité technique justifiée un dispositif autonome d'assainissement doit être mis en place, conformément à la réglementation en vigueur.

Le déversement des eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

Dispositions particulières applicables au secteur 1AUh1

En l'absence d'un réseau collectif, toute construction ou installation nouvelle qui le requière, doit être équipée d'un dispositif d'assainissement non collectif respectant la réglementation en vigueur.

L'installation doit être conçue de manière à pouvoir se raccorder aisément au réseau public à réaliser dans l'avenir.

4.3 Eaux pluviales

L'aménageur ou le constructeur doit réaliser les aménagements permettant de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer en quantité et en qualité la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales, conformément à la réglementation en vigueur.

Tout rejet au réseau public (fossé, busage, canalisation,...) autre que celui des eaux de pluie est soumis à autorisation et peut être subordonné à un prétraitement approprié, conformément à la réglementation en vigueur.

4.4 Électricité, gaz, téléphone

Les branchements et les canalisations (électriques, gaz, téléphoniques et télédistribution) sur domaine public et privé doivent être établis en souterrain.

4.5 Antennes paraboliques, râteliers ou treillis

Les antennes paraboliques, râteliers ou treillis, destinés à la réception d'émissions radios ou télévisuelles, publiques ou privées, doivent être dissimulés pour n'être que peu visibles depuis le domaine public.

Dans les groupements d'habitation, il peut être exigé une installation collective.

Dans les secteurs 1AUL et 1AUL1

4.1 Eau

Toute construction à usage d'habitat ou d'activités doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

4.2 Assainissement

a - Eaux usées

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordé au réseau collectif d'assainissement en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif).

En cas d'impossibilité technique justifiée, un dispositif autonome d'assainissement doit être mis en place, conformément à la réglementation en vigueur.

Le déversement des eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

Dispositions particulières applicables au secteur 1AUL1

En l'absence d'un réseau collectif, toute construction ou installation nouvelle qui le requière, doit être équipée d'un dispositif d'assainissement non collectif respectant la réglementation en vigueur.

L'installation doit être conçue de manière à pouvoir se raccorder aisément au réseau public à réaliser dans l'avenir.

b -Eaux pluviales

L'écoulement des eaux pluviales doit être assuré vers le réseau collecteur prévu ou par tout autre dispositif approprié.

Dans le secteur 1AUy1

4.1 Eau

Toute construction à usage d'habitat ou d'activités doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

Conformément à l'article R1321-54 du code de la santé publique, les eaux de process industriel devront être entièrement disconnectées du réseau d'alimentation en eau potable.

4.2 Assainissement

a - Eaux usées

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordé au réseau collectif d'assainissement en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif).

En cas d'impossibilité technique justifiée, un dispositif autonome d'assainissement doit être mis en place, conformément à la réglementation en vigueur.

Le déversement des eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

Tout projet nécessitant une évacuation d'effluents, polluants ou non, doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

En l'absence d'un réseau collectif, toute construction ou installation nouvelle qui le requière, doit être équipée d'un dispositif d'assainissement non collectif respectant la réglementation en vigueur. L'installation doit être conçue de manière à pouvoir se raccorder aisément au réseau public à réaliser dans l'avenir.

b -Eaux pluviales

L'écoulement des eaux pluviales doit être assuré vers le réseau collecteur prévu ou par tout autre dispositif approprié.

Dans le secteur 1AUz

4.1 Eau potable

Toute construction ou installation nouvelle doit, pour les besoins en eau destinés à la

consommation humaine, être raccordée à un réseau public de distribution de caractéristiques suffisantes.

4.2 Eaux usées

Le raccordement à l'égout d'eaux usées, d'origine domestique, de toute construction ou installation nouvelle nécessitant l'assainissement est obligatoire.

Les constructions nouvelles doivent être assainies par un réseau d'assainissement type séparatif raccordé à l'ouvrage public le plus voisin dont les caractéristiques permettent d'assurer la desserte de l'opération conformément aux avis de l'autorité compétente concernée.

Les réseaux privatifs ainsi créés et susceptibles d'être remis à la collectivité doivent être implantés sous des voiries elles-mêmes classables dans le domaine public communal ou, après accord de l'autorité compétente, dans des espaces collectifs accessibles aux engins d'entretien et protégés par une servitude légale.

Le rejet au réseau public des eaux résiduaires d'origine autre que domestique est soumis à autorisation préalable à solliciter auprès de l'autorité compétente et peut être subordonné à un traitement approprié conformément aux règlements en vigueur.

4.3 Eaux pluviales

Tout particulier ne peut s'opposer au libre écoulement des eaux du fond supérieur vers le fond inférieur.

L'aménageur ou le constructeur doit réaliser les aménagements permettant de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer en quantité et en qualité la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales, conformément aux avis de l'autorité compétente concernée.

Tout rejet au réseau public (fossé, busage, canalisation...), autre que celui d'eaux de pluie est soumis à autorisation préalable à solliciter auprès de l'autorité compétente et peut être subordonné à un traitement approprié conformément aux règles en vigueur.

4.4 Défense incendie

La défense incendie doit pouvoir être assurée conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

4.5 Électricité, Gaz, Téléphone, Télédistribution

Les réseaux publics ou d'intérêt général doivent être totalement dissimulés.

Les branchements et les canalisations sur domaine privé doivent être établis en souterrain.

4.6 Antennes paraboliques, râteliers ou treillis

Les antennes paraboliques, râteliers ou treillis, destinés à la réception d'émissions radios ou télévisuelles, publiques ou privées, doivent être dissimulés de manière à limiter la co-visibilité avec le domaine public et les monuments visitables par le public.

Dans les opérations d'habitats groupés, il est exigé une installation collective.

ARTICLE 1AU5 CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Dans les secteurs 1AUL, 1AUL1, 1AUh, 1AUh1, 1AUha et 1AUy1

En l'absence de possibilité technique justifiée de raccordement au réseau collectif d'assainissement, les caractéristiques des terrains doivent permettre la réalisation d'un système d'épuration autonome.

Dans le secteur 1AUz

Si la surface ou la configuration d'un terrain est de nature à compromettre soit l'aspect

ou l'économie de la zone, soit la bonne utilisation des parcelles voisines, l'autorisation de construire peut être refusée ou soumise à conditions.

ARTICLE 1AU6 IMPLANTATIONS DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

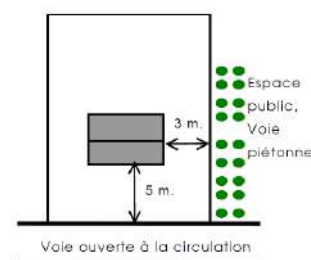
Dans les secteurs 1AUh, 1AUh1 et 1AUha

6.1 Disposition générale

Les constructions doivent respecter les implantations obligatoires et/ou marges de recul, et/ou zone de constructibilité indiquées au plan de zonage.

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques, les constructions doivent être implantées :

- par rapport à l'alignement des voies ouvertes à la circulation automobile : à une distance minimale de 5 mètres,
- par rapport à l'alignement des espaces publics et voies piétonnes : à l'alignement ou à une distance minimale de 3 mètres.



6.2 Exceptions

Les dispositions prévues à l'article UB 6.1 ne sont pas obligatoirement applicables dans les cas suivants :

- pour les extensions légères et limitées d'une habitation existante telle que véranda, jardins d'hiver, à l'exclusion des garages ;
- dans le cas d'une opération d'ensemble ou de groupement d'habitations lorsque l'implantation ainsi choisie contribue à améliorer la qualité urbanistique du projet, sous réserve d'une parfaite intégration dans l'environnement et de ne pas entraîner de risques pour la sécurité des usagers des voies publiques ;
- pour l'implantation des ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des réseaux publics ou d'intérêt général ;
- pour assurer un raccordement satisfaisant avec les constructions existantes, lorsque la construction doit s'insérer dans un ensemble de bâtiments en bon état.

Dans les secteurs 1AUL et 1AUL1

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques, les constructions à usage d'équipement doivent être implantées à une distance minimale de 5m par rapport à l'alignement des voies publiques, existantes ou à créer.

Cependant, peuvent être admises :

- à une distance minimale de 5 m par rapport à l'alignement des voies, les constructions qui ne sont pas à usage d'équipement, telles que les habitations autorisées, les services généraux ou d'accueil, etc.
- sans distance minimale de recul, les équipements et services publics et les constructions liées aux divers réseaux,
- les extensions et modifications des constructions existantes à la date d'opposabilité du document et implantées à moins de 5m.

Dans le secteur 1AUY1

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques (marge de recul), le recul minimum des constructions est fixé comme suit :

6.1 Par rapport à l'alignement pour toutes les constructions :

Routes départementales et communales : 5 m

Cependant, peuvent être admises :

- sans distance minimale de recul, les constructions liées aux divers réseaux, et les extensions des bâtiments existants à la date d'opposabilité du document implantés à moins de 10 m.

6.2 Par rapport à l'axe des voies soumises à l'application de l'article L.III-1-4 du code de l'urbanisme :

- L'autoroute A11 : 100m
- routes classées à grande circulation, la RN23 et la déviation nord : 75m

Toutefois, il n'est pas fait application de ces règles pour :

- les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- les services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- les équipements liés aux divers réseaux d'intérêt public ;
- l'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes n'entraînant pas de diminution du recul préexistant.

6.3 Dispositions particulières à la zone des « Petites Beillardières » concernant l'application de l'article L.III.1-4 du CU :

En application des articles L. 111-6 et L. 111-7 du code de l'urbanisme, les bâtiments doivent être implantés selon les indications graphiques figurant au plan réglementaire, à savoir :

- 50m minimum de l'axe de l'A11,
- 30m minimum de l'axe de la RD859.

Selon les indications portées sur le document graphique, les façades principales des bâtiments doivent être implantées :

- à 10m en recul de l'alignement des voiries de desserte interne de la zone
- 15m minimum du chemin des Beillardières.

L'implantation d'équipements publics, des ouvrages et constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics doit respecter les reculs énoncés ci-dessus.

Toutefois, il n'est pas fait application de ces règles pour :

- les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- les services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- les équipements liés aux divers réseaux d'intérêt public ;
- l'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes n'entraînant pas de diminution du recul préexistant.

Dans le secteur 1AUz

6.1 Dispositions générales

-

Les constructions principales doivent s'implanter à l'alignement de la voie ou de l'emprise

publique ou présenter un recul minimal de 2 mètres. En cas de recul, une continuité visuelle doit être assurée.

6.2 Exceptions

Ces règles ne sont pas applicables pour l'implantation des ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des réseaux publics ou d'intérêt général.

ARTICLE 1AU7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

Dans les secteurs 1AUh, 1AUh1 et 1AUha

7.1 Disposition générale

Les constructions doivent respecter les marges de recul et/ou zone de constructibilité indiquées au plan de zonage.

Les parties de bâtiments non contiguës aux limites séparatives doivent être implantées à une distance au moins égale à 2 m en retrait de ces limites.

7.2 Exceptions

En cas de réalisation d'opérations d'ensemble ou d'habitat groupé, des règles d'implantation différentes de celles énoncées ci-dessus peuvent être autorisées à condition que l'opération définisse des règles propres et justifiées. Dans ce cas les dispositions du paragraphe 7.1 ne s'appliquent que pour les limites entre l'opération et les parcelles riveraines.

Cette distance peut être inférieure en cas d'implantation d'équipements publics et de services public ou d'intérêt public.

Dans les secteurs 1AUL et 1AUL1

Les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 5 m par rapport aux limites séparatives.

Cette distance peut être inférieure pour l'implantation des équipements et services publics.

Toutefois, les bâtiments peuvent être implantés en limites séparatives :

- lorsqu'ils ne sont pas à usage d'équipement,
- ou après mise en œuvre de mesures particulières de sécurité contre l'incendie.
- en cas d'extension de bâtiments existants à la date d'opposabilité du PLU sous réserve de la prise en compte de mesures particulières de sécurité contre l'incendie.

Dans le secteur 1AUY1

Les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 5 m par rapport aux limites séparatives.

Cette distance peut être inférieure pour l'implantation des équipements publics liés aux divers réseaux.

Toutefois, les bâtiments peuvent être implantés en limites séparatives :

- lorsqu'ils ne sont pas à usage d'activités,
- ou après mise en œuvre de mesures particulières de sécurité contre l'incendie.
- en cas d'extension de bâtiments existants à la date d'opposabilité du P.L.U sous réserve de la prise en compte de mesures particulières de sécurité contre l'incendie.

Dispositions particulières à la zone des « Petites Beillardières »

Les constructions doivent être implantées à une distance minimale respectant la règle

$L=H/2$ avec un minimum de 5 m par rapport aux limites séparatives.

L'implantation d'équipements publics, des ouvrages et constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics est libre.

Dans le secteur 1AUz

7.1 Dispositions générales

Les constructions peuvent être implantées sur une ou plusieurs limites séparatives. Les parties des bâtiments non contiguës à ces limites doivent être implantées à une distance au moins égale à 3 mètres.

Lorsqu'elles ne jouxtent pas les limites séparatives, les annexes soumises à déclaration préalable doivent être implantées à une distance minimale de 1 mètre.

7.2 Exceptions

Dans le cas de groupes d'habitations faisant l'objet d'une seule demande de permis de construire, les dispositions du présent article ne s'appliquent que pour les limites entre l'opération et les parcelles riveraines.

Ces règles ne sont pas applicables pour l'implantation des ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des réseaux publics ou d'intérêt général.

ARTICLE 1AU8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIÉTÉ

Dans les secteurs 1AUh, 1AUh1, 1AUha et 1AUz :

L'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété doit être telle que les exigences de la sécurité et de la défense contre l'incendie soient respectées.

Dans les secteurs 1AUy1, 1AUY1, 1AUL et 1AUL1

Une distance de 5 m minimum est imposée entre deux bâtiments non contigus.

Dispositions particulières au secteur 1AUy1 :

Dans la zone des « Petites Beillardières », les constructions non contiguës sur une même propriété doivent être implantées à une distance correspondant à $L=H/2$ avec un minimum de 5 mètres les unes des autres.

Exceptions :

Si l'environnement le justifie, cette distance peut être réduite à la condition que puissent être satisfaites les exigences de la sécurité (incendie, protection civile) et de la salubrité (ensoleillement).

L'implantation d'équipements publics, des ouvrages et constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics est libre.

ARTICLE 1AU9 EMPRISE AU SOL

Sans objet.

ARTICLE 1AU10 HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Dispositions générales

La hauteur d'une construction est mesurée dans l'axe de la façade principale depuis l'égout du toit jusqu'au sol de la voirie ou au sol naturel avant travaux.

Lorsque la rue présente une pente égale ou supérieure à 10 %, la façade sur rue est découpée en éléments de 30 m de longueur au maximum, la hauteur étant mesurée

dans l'axe de chaque tronçon, comme indiqué ci-dessus.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux ouvrages techniques, cheminées, et autres superstructures ne pouvant être intégrées dans le volume de la construction.

Dans les secteurs 1AUz, 1AUh, 1AUh1 et 1AUha

La hauteur absolue des constructions à usage d'habitation ne doit pas excéder :

- 7 m à l'égout du toit dans les secteurs 1AUh, 1AUh1 et 1AUha et 9 m à l'égout du toit dans le secteur 1AUz
- 9 m au faîtage dans les secteurs 1AUh, 1AUh1 et 1AUha et 12 m à l'égout du toit dans le secteur 1AUz

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé soit dans le souci d'une harmonisation avec les constructions voisines, soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.

Pour les constructions annexes à l'habitation (non accolées), la hauteur absolue ne doit pas excéder 6m au faîtage.

Pour les constructions à usage d'activités et d'équipement, la hauteur absolue peut être portée à 9m à l'égout du toit.

Dans les secteurs 1AUL et 1AUL1

La hauteur absolue des constructions ne peut excéder 12m à l'égout du toit.

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé :

- soit en cas d'extension sans augmentation de la hauteur initiale,
- soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.
- Pour les équipements public ou d'intérêt collectif à condition que l'opération définisse des règles propres et justifiées d'un point de vue technique, architectural et paysager.
- Pour les constructions à usage d'habitation autorisées il est fait application des règles définies à l'article 10.2 de la zone UB.

Dans le secteur 1AUY1

10.1 Hauteur absolue

En zone UY, la hauteur absolue des constructions ne peut excéder 20m à l'égout du toit.

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé :

- soit en cas d'extension sans augmentation de la hauteur initiale,
- soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.

ARTICLE 1AU11 ASPECT EXTÉRIEUR

Dans les secteurs 1AUh, 1AUh1 et 1AUha

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant

d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a. Pentes

Les toitures du ou des volumes principaux doivent respecter un angle compris entre 40° et 50° comptés par rapport à l'horizontale.

Toutefois, sous réserve d'être en harmonie avec les bâtiments situés dans l'environnement immédiat, cet angle minimum peut être inférieur pour :

- les annexes accolées ou non au bâtiment principal ;
- les appentis et vérandas ;
- les bâtiments de grand volume à usage d'activités ou d'équipements publics ;
- les extensions de bâtiments existants dont la pente de toiture est inférieure à celle admise dans la zone ;
- les constructions présentant une architecture innovante si leur volumétrie est manifestement incompatible avec une toiture traditionnelle.

Les toitures-terrasses ou un angle de toiture inférieur à 40° ne sont autorisés que si la conception architecturale du bâtiment le justifie.

b. Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont interdits :

- l'ardoise en pose dite « losangée » (posée sur la diagonale) sur le bâtiment principal à usage d'habitation ;
- les tôles ondulées;
- les bacs-aciers et autres matériaux non traditionnels tels que les bardeaux d'asphalte ou l'aluminium sur les bâtiments principaux à usage d'habitation.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c. Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

Sont interdits :

- Les lucarnes rampantes et retroussées (chien-assis) sauf si le bâtiment en comporte déjà ;
- les lucarnes qui seraient établies sur des niveaux différents ;

La pose de châssis de toit visible depuis l'espace public, qui par leur nombre, leur dimension ou leur localisation dans la toiture, seraient de nature à rompre l'harmonie de celle-ci.

d. Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a. et b. ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas et de mise en place de capteurs solaires.

e. Paraboles

La teinte des paraboles de réception, d'émission radiophonique et/ou télévisuelle doit être en harmonie avec la partie du bâtiment sur laquelle elles sont fixées.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures - aménagement des abords

Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement et le bâtiment.

D'une hauteur maximale de 1,80 mètres en façade sur rue et de 2 mètres en limite séparative (sauf pour des raisons techniques de soutènement), elles peuvent être constituées par :

- un mur ou un muret enduit, en pierres jointoyées ou en brique de parement, le muret pouvant être surmonté d'une grille, ou d'une lisse horizontale, doublé ou non d'une haie vive d'essences locales,
- ou une haie vive d'essences locales, doublée ou non d'un grillage,
- ou une lisse horizontale, ou des panneaux de bois tressé type claustra, emboîtés, agrafés ou collés.
- ou un talus planté d'essences locales.

11.5 Constructions annexes

Aspects :

Pour être autorisées les constructions annexes (garages, appentis, vérandas, abris de jardin, etc.) doivent être construites dans un souci de qualité de mise en œuvre et de tenue dans le temps.

Le volume et l'aspect général des constructions annexes doivent être en harmonie avec la construction principale.

Certaines constructions préfabriquées peuvent être interdites si, par leur forme ou leur aspect elles ne sont pas en rapport avec l'architecture locale et l'ensemble du caractère de la zone.

Matériaux :

Leurs matériaux de constructions doivent s'harmoniser avec la maison d'habitation dont elles dépendent.

Sont interdits :

Les tôles, aggloméré, contre-plaqué, plaques-ciment comme revêtement de façade, l'édification de murs de parpaings non enduits, l'emploi de matériaux de récupération non enduits. Pour les abris de jardins : les constructions en bois et les tôles laquées sont

autorisées ainsi que les matériaux métalliques sous réserve que leur teinte soit en harmonie avec le milieu environnant et qu'ils soient traités en surface afin d'éliminer les effets de brillance.

Dans les secteurs 1AUL et 1AUL1

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a - Pentes

Il n'est pas fixé de pente minimale de toiture.

Pour les constructions à usage d'habitation autorisées il est fait application des règles définies à l'article 11.2 de la zone UB.

b - Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont également admis pour les bâtiments à usage d'activités et les équipements publics des matériaux de teintes neutres s'harmonisant avec le paysage environnant. En cas d'emploi de tôles métalliques, celles-ci doivent être traitées afin de masquer leur aspect brillant.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a et b ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas ou de mise en place de capteurs solaires.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades, y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

Pour les constructions à usage d'habitation autorisées il est fait application des règles

définies à l'article 11.3 de la zone UB.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures

Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement du bâtiment.

Elles sont constituées par :

- un mur ou un muret enduit, en pierres jointoyées ou en briques de parement; le muret peut être surmonté d'une lisse horizontale
- ou une haie vive d'essences locales doublée ou non d'un grillage
- ou une lisse horizontale
- ou des panneaux de bois tressé type claustra, emboîtés, agrafés ou collés.
- ou un talus planté d'essences locales.

Dans le secteur 1AU1

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé

(ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a - Pentes

Il n'est pas fixé de pente minimale de toiture.

b – Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont également admis pour les bâtiments à usage d'activités et les équipements publics des matériaux de teintes neutres s'harmonisant avec le paysage environnant. En cas d'emploi de tôles métalliques, celles-ci doivent être traitées afin de masquer leur aspect brillant.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c – Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a et b ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas ou de mise en place de capteurs solaires.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades, y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures

Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement du bâtiment.

Elles sont constituées par :

- un mur ou un muret enduit en pierres jointoyées ou en briques de parement; le muret peut être surmonté d'un barreaudage ou d'une lisse horizontale
- ou une haie vive d'essences locales doublée ou non d'un grillage
- ou une lisse horizontale
- ou un talus planté d'essences locales.

Sauf contraintes techniques justifiées ou en cas d'emploi d'arbres d'alignement de haut jet la hauteur totale de la clôture ne dépassera pas 2 mètres.

11.5 Dispositions complémentaires à la zone des « Petites Beillardières » Implantation et volume d'ensemble

Les bâtiments devront être implantés en respectant au mieux les courbes topographiques du site.

Les façades arrière et latérales de chaque bâtiment seront traitées comme la façade principale et en harmonie avec elle.

Les pentes de toitures devront être dissimulées par un acrotère, traité dans le même matériau et la même couleur que les façades courant sur tout le périmètre du bâtiment afin d'être invisible de tout point de l'espace public.

Matériaux et couleurs

Il sera préféré pour les façades et toitures de tous les bâtiments 5 autorisés dans la zone des couleurs, neutres, sombres, fondues et mates, telles que le bleu-ardoise, le vert sombre, le brun-rouille, à l'exclusion de toutes couleurs vives, brillantes, claires et le blanc pur.

A titre d'exemple et sur la base du nuancier RAL, on peut citer les références :

- vert réf. 6001 - 6002 - 6010 - 1027 - 1024
- bleu réf. 5007 - 5009 - 5010
- brun réf. 8004 - 8014 - 8001

Les bardages métalliques seront pré-laqués, de ton foncé, (bleu schiste, vert bronze, gris, anthracite, ou brun tuile. La peinture en sera entretenue.

Publicité- enseignes

Les publicités et enseignes lumineuses, peintes ou non, doivent être obligatoirement

accrochées en façade des bâtiments eux-mêmes. Elles doivent être traitées en harmonie avec l'architecture des bâtiments et la polychromie employée.

En aucun cas les dispositifs ne pourront être plus hauts que les bâtiments.

Aucun élément publicitaire ne peut être installé dans les diverses zones de reculement (marge, alignement et limite séparative) en dehors de mâts porte-drapeaux ou d'un seul panneau signalant la raison sociale de l'entreprise, dont la hauteur n'excédera pas 1,50m.

Aires d'exposition

Elles doivent faire l'objet d'un traitement de mise en scène destinés à mettre en valeur les produits exposés tout en garantissant une présentation soignée de l'ensemble.

Cette mise en scène devra faire l'objet d'une note particulière jointe à la demande des permis de construire et permettant d'en visualiser les effets et d'en comprendre le traitement.

En aucun cas, les surfaces d'exposition et de stationnement ne devront empiéter sur les marges de recul de 50m à compter de l'axe de l'A11 et de 15m à compter de l'emprise du chemin des Beillardières.

Clôtures

Si la clôture est nécessaire, compte tenu de l'activité, elle devra impérativement être constituée d'un grillage à large maille retenue par des poteaux métalliques, le tout de couleur vert sombre, et d'une hauteur maximale de 2 mètres.

Il pourra être doublé d'une haie de type bocager composée d'arbres de haute tige et d'arbustes d'essences locales variées.

Les portails d'entrée devront s'harmoniser avec le grillage de clôture.

Dans le secteur 1AUz

11.1 Dispositions générales

Le permis de construire peut être refusé si la construction, par sa situation, son volume ou son aspect, est de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants.

Les constructions doivent s'intégrer au paysage environnant. Les murs, les clôtures, les plantations et les bâtiments annexes doivent faire l'objet de la même attention du point de vue de l'intégration.

Les réservoirs de combustibles à usage domestique (gaz liquéfié ou autres combustibles liquides) doivent être enterrés.

11.2 Adaptation au sol

La construction doit s'adapter à la topographie du terrain naturel.

Si le terrain est en pente : l'adaptation au terrain doit être réalisée en déblais.

Le plancher du rez-de-chaussée ne doit pas dépasser de plus de 1 mètre le niveau moyen du terrain naturel dans l'emprise du projet.

Un léger mouvement de terre de pente très douce,, peut être autorisé s'il permet de parfaire l'adaptation d'une construction au terrain naturel.

11.3 Aspects des constructions (volume - matériaux - couleurs - toitures)

Les principes architecturaux suivants doivent être respectés : harmonie des volumes, formes et couleurs en accord avec les constructions voisines existantes (matériaux, pente des toits, éléments de toiture).

Pour les volumes principaux, la pente de toit doit être comprise entre 37° et 50°.

Sont autorisées les couvertures :

- en ardoise naturelle ou matériaux présentant l'aspect et la teinte de l'ardoise.
- en zinc ou matériaux présentant l'aspect et la teinte du zinc.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

Les toitures terrasses sont autorisées sous réserve :

- d'une bonne insertion dans leur environnement ;
- de mettre en place un dispositif dissimulant la toiture et les équipements techniques installés, à l'exception des terrasses végétalisées.

Dans le cas des extensions :

- les vérandas et toitures terrasses doivent se raccorder correctement à l'existant ;
- pour les toitures à pentes, les pentes et matériaux doivent s'harmoniser avec la composition de la ou des toitures existantes.

Les toits à la Mansard sont interdits.

Les couleurs doivent s'inspirer du nuancier du Maine-et-Loire.

11.4 Clôtures

Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement et le bâtiment.

La hauteur totale maximale de la clôture est fixée à 1,80 m (clôture et végétation).

Clôtures implantées en bordure des voies et emprise publiques :

La nature et la hauteur des clôtures doivent être réalisées en adéquation avec le front urbain et le paysage de jardin environnant. Elles doivent respecter les besoins d'éclairage naturel des constructions édifiées sur les propriétés voisines.

Sont interdits :

- les brandes et les panneaux de bois opaques ;
- l'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (de type briques creuses, parpaings, plaque de ciment...) ;
- les grillages non doublés d'une haie d'essences locales.

Les portails et portillons doivent être réalisés en harmonie avec le type de clôture retenu.

Clôtures implantées en limite séparative :

L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (de type briques creuses, parpaings, plaques de ciment...) est interdit.

ARTICLE 1AU12 STATIONNEMENT DES VEHICULES

Dans les secteurs 1AUh, 1AUh1 et 1AUha

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager, sur le terrain de l'opération, le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, le constructeur est autorisé à aménager, sur un autre terrain situé à proximité du premier, les surfaces de stationnement qui lui font défaut.

Pour les créations de logements ou d'activités, il est exigé les normes minimales suivantes qui sont cumulables :

Habitations

1 place de stationnement par logement.

Équipements publics ou collectifs

Les normes doivent être appréciées en fonction de l'importance et de la nature du projet.

Les règles applicables aux constructions ou établissements non visés ci-dessus sont celles se rapportant aux constructions ou établissements les plus directement assimilables.

En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager, sur le terrain de l'opération, le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, le constructeur est autorisé à aménager, sur un autre terrain situé à proximité du premier, les surfaces de stationnement qui lui font défaut. Il peut, également, être tenu quitte de ses obligations en versant une participation, fixée par délibération du Conseil Municipal en vue de la réalisation de parcs publics de stationnement (article L. 421.3 du Code de l'Urbanisme).

Dans les secteurs 1AUL et 1AUL1

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

Il est, en outre, exigé les normes minimales suivantes, lesquelles sont cumulables :

Constructions à usage d'équipement

1 aire de stationnement au moins égale à 50 % de l'emprise au sol des bâtiments d'activités.

Logements de fonction

2 places de stationnement par logement.

Les règles applicables aux constructions ou établissements non visés ci-dessus sont celles se rapportant aux constructions ou établissements les plus directement assimilables.

Dans le secteur 1AUY1

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

Le stationnement devra répondre en quantité aux besoins du personnel 6 et des visiteurs.

Il peut être exigé une surface de manœuvre adaptée aux poids lourds dans les parcelles privées.

Dispositions complémentaires à la zone des « Petites Beillardières »

Le stationnement est autorisé sur l'ensemble des parcelles excepté dans les marges de recul de 50m à compter de l'axe de l'A 11 et de 15m à compter de l'emprise du chemin des Beillardières.

Dans le secteur 1AUz

Le stationnement des véhicules doit être assuré en dehors des voies publiques et correspondre à l'importance et à la destination du projet.

La superficie à prendre en compte pour le stationnement d'un véhicule étant de 25 m² (y compris les accès), il est imposé :

- par logement individuel 2 aires de stationnements intérieures à la parcelle.
- par logement faisant l'objet d'une opération d'habitats groupés au minimum 2 places de stationnement.

ARTICLE 1AU13 ESPACES LIBRES - PLANTATIONS

Dans les secteurs 1AUh, 1AUh1 et 1AUha

Obligation de planter

L'implantation des constructions doit être étudiée de manière à ce que les plantations existantes soient conservées ; en cas d'impossibilité, elles doivent être remplacées par des plantations de même nature.

Tout terrain recevant une construction doit être planté. Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées.

Dans les opérations groupées ou ensembles de constructions, des espaces libres communs doivent être aménagés.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique), visibles des voies, cheminements et espaces libres, doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant formant écran.

Les aires de stockage ou de dépôt doivent être masquées par une haie végétale.

Dans les secteurs 1AUL et 1AUL1

Obligation de planter

L'implantation des constructions doit être étudiée de manière à ce que les plantations existantes soient conservées ; en cas d'impossibilité, elles doivent être remplacées par des plantations de même nature.

Tout terrain recevant une construction ou une installation doit être planté.

Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées.

Il est fait obligation de planter des arbres de haute tige et autres végétations, afin de permettre une meilleure intégration des bâtiments volumineux dans l'environnement.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique), visibles des voies, cheminements et espaces libres, doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant formant écran.

Les aires de stockage ou de dépôt autorisées doivent être masquées par une haie végétale.

Dans le secteur 1AUY1

13.1 Obligation de planter

Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations de même nature.

Tout terrain recevant une construction ou une installation doit être planté.

Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées.

Il est fait obligation de planter des arbres de haute tige et autres végétations, afin de permettre une meilleure intégration des bâtiments volumineux dans l'environnement.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Les aires de stockage ou de dépôt doivent être masquées par une haie végétale.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique), visibles des voies, cheminements et espaces libres, doivent être entourés d'une haie d'arbustes formant écran.

Il est rappelé que les plantations doivent être réalisées dans les espaces prévus à cet effet aux plans de zonage. Ces espaces peuvent admettre des places de stationnement dès lors qu'elles sont intégrées à un aménagement paysagé et planté.

13.2 Dispositions complémentaires à la zone des « Petites Beillardières »

Dispositions générales

Conformément à l'article R.421-2 le plan de masse des futures constructions devra préciser les plantations maintenues et créées, en indiquant les différentes espèces végétales prévues pour accompagner le bâtiment et ses espaces de services (stockage, parking, aire d'évolution).

Plantations

Les zones de plantation à réaliser reportées au plan de zonage doivent être respectées suivant un aménagement paysager minimisant l'impact des activités vis-à-vis des habitations.

Les aires de stationnement devront faire l'objet d'un traitement paysager compatible avec l'aménagement de la zone, sous la forme d'écrans bocagers et/ou d'arbres de hautes tiges. Elles doivent être plantées à raison d'un arbre de haute tige pour 2 places de stationnement.

Les conifères de haies de types : thuyas, cupressus ainsi que le laurier palme sont interdits.

Dans le secteur 1AUz

13.1 Espaces libres

Les constructeurs doivent réaliser des espaces verts d'une surface minimale au moins égale à 15% de la superficie du terrain.

Dans les opérations d'habitats groupés, des espaces libres communs doivent être aménagés.

13.2 Plantations

L'implantation des constructions doit être étudiée de manière à ce que les plantations existantes soient conservées ; en cas d'impossibilité, elles doivent être remplacées par des plantations de même nature.

Les aires de stationnement groupées doivent être plantées à raison d'au moins un arbre de haute tige par 5 places de stationnement.

13.3 Zone humide

Au sein de la zone humide protégée au titre de l'article L. 151-23 du Code de l'urbanisme sont interdits les constructions ou installations conduisant à son remblaiement (dépôt de matériaux) ou à son artificialisation.

SECTION 3 –POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE 1AU14 – COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient d'occupation du sol.

ZONE 2AU

La zone 2AU a pour objectif de rendre possible l'urbanisation ultérieure. Elle comprend les parties de la zone naturelle non équipée où l'urbanisation n'est prévisible qu'à long terme.

Les occupations et utilisations du sol qui la rendraient impropre à l'urbanisation ultérieure sont interdites.

Les activités agricoles y sont maintenues jusqu'à l'incorporation des terrains dans une zone ouverte à l'urbanisation au moyen d'une modification du PLU, ou par création d'une zone d'aménagement concerté.

Elle comprend les secteurs :

2AUh, à destination principale d'habitat,

2AUhl correspondant aux secteurs non desservis par l'assainissement collectif.

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE 2AU1 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

I.1 Dispositions générales :

Toutes les occupations ou utilisations du sol sont interdites sauf celles mentionnées à l'article 2 AU2

ARTICLE 2AU 2 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

2.1 Dispositions générales

Sont admis à condition que ne soient pas compromises les possibilités techniques ou financières d'utilisation du site à des fins urbaines ainsi que l'aménagement ultérieur de la zone :

- Les affouillements et exhaussements de sol qui ont un rapport direct avec les travaux d'intérêt général de construction, de fouilles archéologiques, de défense incendie ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres ou liés à l'exercice de l'activité agricole.

- Les installations et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt collectif (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 du règlement ne s'appliquent pas, sauf dispositions particulières.

- Les bâtiments annexes à une habitation se localisant dans une zone limitrophe classée en U, à la condition d'être situé à moins de 30 m de la construction principale et sous réserve de ne pas faire obstacle à l'organisation cohérente de la zone.

- L'aménagement avec ou sans changement de destination, la restauration ou l'extension limitée des constructions et installations existantes à condition que la surface au sol de l'extension n'excède pas 30 % de la surface au sol de la construction à la date d'approbation du présent document.

- La reconstruction de constructions démolies à la suite d'un sinistre, à la condition qu'elle ait lieu sur le même terrain.

2.2 Autres dispositions

- L'édification des clôtures est soumise à déclaration.

- Les installations et travaux divers admis dans la zone sont soumis à l'autorisation préalable prévue aux articles R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

- Dans le périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments

historiques, toutes les occupations et utilisations du sol sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

-A l'intérieur des zones de nuisance sonore figurées au plan, les constructions à usage d'habitation sont soumises aux normes d'isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur prévues par la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

-Avant toute construction et aménagement, les propriétaires vérifieront que les caractéristiques des terrains permettent la réalisation de l'opération envisagée. Ils effectueront une évaluation des risques d'éboulement de coteau, d'effondrement de caves ou d'inondation ; le cas échéant, ils mettront en œuvre les mesures indispensables à la prise en compte des risques.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE 2AU3 ACCES ET VOIRIE

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible, à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès, sur celle des voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation, peut être interdit.

Toute opération doit prendre le minimum d'accès sur les voies publiques.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

3.2 Voirie

Les voies privées doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver.

ARTICLE 2AU 4 DESSERTE PAR LES RESEAUX

4.1 Eau

Toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

A défaut de réseau, l'alimentation en eau potable par puits ou forage est admise, à l'exception des bâtiments recevant du public ou ne concernant pas une seule famille. En cas d'alimentation alternée, les réseaux doivent être totalement indépendants.

En cas d'alimentation en eau potable par puits ou forage, un système de disconnexion doit être mis en place avec le réseau d'alimentation en eau potable.

4.2 Assainissement

a - Eaux usées

L'évacuation des eaux usées, non traitées, dans les rivières, ruisseaux, fossés ou égouts d'eaux pluviales, est interdite.

Toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être équipée d'un dispositif autonome d'assainissement respectant la réglementation en vigueur. Lorsqu'un réseau collectif d'assainissement existe, ces constructions ont l'obligation de s'y raccorder.

Le déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

b - Eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur.

En l'absence ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales ou visant à la limitation des débits sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser des dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

ARTICLE 2AU 5 CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

En l'absence de possibilité de raccordement au réseau collectif d'assainissement, les caractéristiques des terrains doivent permettre la réalisation d'un système d'épuration autonome.

ARTICLE 2AU 6 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques (marge de recul), le recul minimum des constructions est fixé comme suit :

6.1- par rapport à l'axe des voies soumises à l'application des articles L. 111-6 et L. 111-7 du code de l'urbanisme :

- L'autoroute A11 : 100m
- routes classées à grande circulation, la RN23 et la déviation nord : 75m

Toutefois, il n'est pas fait application de ces règles pour :

- les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- les services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- les bâtiments d'exploitation agricole
- les équipements liés aux divers réseaux d'intérêt public ;
- l'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes n'entraînant pas de diminution du recul préexistant.

6.2- par rapport à l'alignement pour toutes les constructions :

Routes départementales et communales : 10 m Il n'est pas fait application de cette règle pour :

- les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- les services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- les réseaux d'intérêt public ;
- l'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes n'entraînant pas de diminution du recul préexistant.

ARTICLE 2AU 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Les constructions peuvent être implantées sur une ou plusieurs limites séparatives.

Dans le cas contraire, les parties de bâtiments non contiguës à ces limites doivent être situées à une distance au moins égale à 3 m. Cette distance peut être inférieure pour l'implantation des équipements et services publics ou d'intérêt général

En cas de construction sur des terrains contigus aux zones U ou AU, un recul de 5 m minimum par rapport aux limites séparatives est imposé.

ARTICLE 2AU 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES, SUR UNE MEME PROPRIETE

Il n'est pas fixé de règles particulières d'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété.

ARTICLE 2AU 9 EMPRISE AU SOL

Sans objet.

ARTICLE 2AU 10 HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

10.1 Dispositions générales

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations techniques de grande hauteur (antennes, pylônes, châteaux d'eau, etc.), ni aux silos agricoles.

La hauteur d'une construction est mesurée dans l'axe de la façade principale, depuis l'égout du toit jusqu'au sol naturel avant travaux.

Lorsque le terrain présente une pente égale ou supérieure à 10 %, la façade est découpée en éléments de 30 m de longueur au maximum et la hauteur est alors mesurée dans l'axe de chaque tronçon, comme indiqué ci-dessus.

10.2 Hauteur absolue

Pour les constructions à usage d'habitation, la hauteur absolue des **5** constructions ne doit pas excéder :

- 7m à l'égout du toit,
- 9 m au faîtage.

Pour les constructions d'annexes à l'habitation, la hauteur absolue ne doit pas excéder **6** m au faîtage.

Pour les autres constructions autorisées, la hauteur absolue ne doit pas excéder **12** m au faîtage.

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé soit en cas d'extension sans augmentation de la hauteur initiale, soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.

ARTICLE 2AU 1 1 ASPECT EXTERIEUR

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a – Pentes

Les toitures des constructions à usage d'habitation doivent respecter un angle compris entre 40° et 50° comptés par rapport à l'horizontale.

Toutefois, sous réserve d'être en harmonie avec les bâtiments situés dans l'environnement immédiat, cet angle minimum peut être inférieur pour les extensions d'habitations dont la pente de toiture est inférieure à celle admise dans la zone et pour les appentis.

Les toitures-terrasses des constructions à usage d'habitation ne sont autorisées que si la

conception architecturale du bâtiment le justifie.

Il n'est pas fixé de pente minimale pour les autres constructions.

b – Couverture

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont également admis pour les bâtiments à usage d'activités et les équipements publics des matériaux de teintes neutres s'harmonisant avec le paysage environnant. En cas d'emploi de tôles métalliques, celles-ci doivent être traitées afin de masquer leur aspect brillant.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c – Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a et b ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas ou de mise en place de capteurs solaires.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades, y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les modénatures existantes (*corniches, moulures, etc*), représentatives du bâti traditionnel doivent être conservées en cas de travaux de rénovation.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures

Si elles sont nécessaires, les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement et le bâtiment, notamment au regard de ses particularités rurales et agricoles.

Elles sont constituées par :

- soit une haie vive d'essences locales doublée ou non d'un grillage, soit un talus planté d'essences locales.
- soit un mur ou un muret enduit, en pierres jointoyées ou en briques de parement.
- soit des panneaux de bois tressé type claustra, emboîtés, agrafés ou collés.

La hauteur totale de la clôture est fixée à 2 m, sauf impératifs techniques justifiés.

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

ARTICLE 2AU 13 ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS - ESPACES BOISES CLASSES

13.1 Obligation de planter

Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations de même nature.

Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées.

Il est fait obligation de planter des arbres de haute tige et autres végétations, afin de permettre une meilleure intégration des bâtiments volumineux (grande hauteur ou grande longueur) dans l'environnement.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes à gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées ou à défaut masquées par un rideau de végétation à feuillage persistant, formant écran.

Les aires de stockage ou de dépôt autorisées doivent être masquées par une haie végétale.

Après exploitation de carrières, le terrain doit être réaménagé et planté, conformément aux obligations de remise en état.

13.2 Espaces boisés classés

A l'intérieur des espaces boisés classés figurant au plan, les défrichements sont interdits et les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation, excepté dans les cas prévus aux articles L. 130-1 et R. 130-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

SECTION III - POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE 2AU 14 POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient d'occupation du sol.

ZONE A

La zone A est composée de terrains, équipés ou non, utilisés par l'agriculture.

Elle est destinée à protéger ces sites en raison du potentiel agronomique, biologique, ou économique des terres.

Elle comprend les secteurs suivants :

- **Aa** visant l'interdiction de constructions à usage agricole.
- **Ap** correspond à une protection patrimoniale et archéologique.

Cette zone est dotée de zones d'extractions d'argile ou d'alluvion autorisant l'exploitation du sous-sol et l'implantation éventuelle des installations nécessaires à cette activité économique.

Elle comprend en outre dans la frange nord-ouest du territoire communal des périmètres de richesse du sous-sol en argile ; ce potentiel est mentionné à titre d'information, sans en autoriser l'extraction, à défaut de connaissance réelle des sites à exploiter.

SECTION 1 -	NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE	A 1	OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

1.1 Dispositions générales :

Toutes les occupations ou utilisations du sol sont interdites sauf celles mentionnées à l'article A2

1.2 Autres dispositions :

Les défrichements sont interdits dans les espaces boisés classés.

1.3 Dispositions complémentaires applicables au secteur Ap :

Sont également interdites les constructions neuves.

ARTICLE	A 2	OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

2.1 Dispositions générales :

Dans la zone A sont admis sous conditions :

- Les constructions et installations liées aux activités agricoles et leurs annexes, à condition d'être implantées à une distance minimale de **100m** de toute limite des zones, à l'exception de celles liées aux activités agricoles préexistantes implantées à moins de **100m**.
- Les affouillements et exhaussements de sol qui ont un rapport direct avec l'agriculture, les travaux de voirie, de fouilles archéologiques ou les équipements d'intérêt public (réserve d'eau, bassin d'orage).
- Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas.
- Les constructions nouvelles à usage d'habitation, et leurs extensions, pour les exploitants agricoles sous réserve du respect des conditions suivantes :
 - qu'elles soient directement liées et nécessaires au fonctionnement de l'exploitation,
 - qu'elles soient implantées à une distance maximale de 150m du bâtiment le plus proche constitutif d'un siège d'activité, ou d'un bâtiment isolé, nécessitant une présence permanente sur place. Une distance plus importante peut être admise si l'opération jouxte une ou plusieurs habitations existantes, sans toutefois excéder **200m**.
- Le changement de destination, l'aménagement ou l'extension des bâtiments

d'architecture traditionnelle rurale existants à la date d'opposabilité du présent document, en vue de les destiner soit à l'habitation de l'exploitant, soit à des occupations de tourisme et de loisirs liées et complémentaires à l'activité agricole

- telles que les tables d'hôtes, l'hébergement de loisirs, les fermes découvertes, le camping et le caravanage à la ferme, etc. - sous les conditions suivantes :

- la construction d'origine doit présenter une qualité architecturale traditionnelle et son aménagement doit en assurer la préservation et la mise en valeur ;
- l'activité s'exerce en complément d'une exploitation agricole déjà existante et ne présente pas de gênes pour sa production ;
- l'extension éventuelle ne doit pas excéder 50m² et la surface au sol de la construction après extension ne peut excéder 30% de la surface au sol originelle.
- Si des travaux de démolition partielle sont réalisés sur le bâtiment à aménager, le calcul des possibilités maximales d'extension est effectué sur la base de la surface résiduelle conservée.

- Dans le cadre d'une amélioration du confort de l'habitat existant non lié à une exploitation agricole, l'aménagement ou l'extension limitée des constructions et installations existantes. Si des travaux de démolition partielle sont réalisés sur le bâtiment à aménager, le calcul des possibilités maximales d'extension est effectué sur la base de la surface d'origine conservée. Les conditions d'application de la règle sont les suivantes :

- L'extension n'engendre pas de contraintes nouvelles pour l'acte de production agricole,
- La surface au sol originelle du bâtiment à aménager doit être supérieure à 40 m²
- L'extension éventuelle ne doit pas excéder 50m² ou la surface au sol de la construction après extension ne peut excéder 30% de la surface au sol originelle.

Le changement de destination, l'aménagement ou l'extension des bâtiments d'architecture traditionnelle rurale existants à la date d'opposabilité du présent document, **en vue de les destiner à des annexes d'un logement existant** (garage, bureau, lingerie, pièce de loisirs etc.), sous les conditions suivantes :

- la construction d'origine doit présenter une qualité architecturale traditionnelle et son aménagement doit en assurer la préservation et la mise en valeur ;
- la surface au sol originelle du bâtiment à aménager doit être supérieure à **20 m²** ;
- l'extension éventuelle ne doit pas excéder 50m² et la surface au sol de la construction après extension et ne peut excéder 30% de la surface au sol originelle.
- si des travaux de démolition partielle sont réalisés sur le bâtiment à aménager, le calcul des possibilités maximales d'extension est effectué sur la base de la surface résiduelle conservée.

Les constructions d'annexes aux habitations principales dans la limite de **20m²** d'emprise au sol par unité foncière et d'un bâtiment par unité foncière, et localisés à une distance de 30m maximum de la construction principale.

Les abris de jardins liés à une habitation principale situés ou non dans la zone, dans la limite de **16 m²** d'emprise au sol et localisés à une distance de 30m maximum de la construction principale.

Les piscines non couvertes d'une superficie maximum de **100m²** d'emprise au sol et à condition d'être située à proximité immédiate de la construction à usage d'habitation et de ne générer aucune contrainte vis-à-vis de l'activité agricole.

La reconstruction de constructions démolies à la suite d'un sinistre, à la condition qu'elle ait lieu sur le même terrain et avec la même superficie.

-Les équipements publics ou d'intérêt public ou d'intérêt collectif.

-Les démolitions sous réserve de l'obtention du permis de démolir.

-Les aires de stationnement à condition qu'elles soient liées aux activités autorisées dans la zone.

-Les abris pour animaux d'agrément dans la limite de 30 m² d'emprise au sol.

2.2 Dispositions complémentaires

A l'intérieur des périmètres d'extraction d'alluvions ou d'argile, reportés au plan de zonage sont admis sous condition :

Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou de carrières, ou des activités autorisées dans la zone à condition d'une remise en état en fin d'activité conforme au projet initial.

2.3 Dispositions particulières au secteur Aa

Dans le secteur Aa sont admis sous condition :

-Les affouillements et exhaussements de sol qui ont un rapport direct avec l'agriculture, les travaux de voirie, de fouilles archéologiques ou les équipements d'intérêt public (réserve d'eau, bassin d'orage).

-Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas.

Les équipements publics ou d'intérêt public ou d'intérêt collectif.

2.4 Dispositions particulières au secteur Ap

Dans le secteur Ap, sont admis sous condition :

-Les affouillements et exhaussements de sol qui ont un rapport direct avec les fouilles archéologiques ou les équipements d'intérêt public (réserve d'eau, bassin d'orage), ou ceux rendus nécessaire par l'activité agricole.

-Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas, et sous réserve de l'autorisation préalable du service régional de l'archéologie.

2.5 Autres dispositions :

L'édification des clôtures est soumise à déclaration.

-Les installations et travaux divers admis dans la zone sont soumis à l'autorisation préalable prévue aux articles R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

-Dans le périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, toutes les occupations et utilisations du sol sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

-A l'intérieur des zones de nuisance sonore figurées au plan, les constructions à usage d'habitation sont soumises aux normes d'isolation acoustique contre les bruits de l'espace extérieur prévues par la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

-Les dossiers d'urbanisme concernant les opérations soumises à l'autorisation de lotir, au permis de construire, au permis de démolir ou à l'autorisation des installations et des travaux divers quand ces opérations peuvent, en raison de leur localisation ou de leur nature, compromettre la conservation ou la mise en valeur des vestiges ou d'un site archéologique, doivent être transmis au Service Régional de l'Archéologie.

Titre III de la loi du 27 septembre 1941 :

Lorsque par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, (...), ou plus généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis à jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où il ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, lequel prévient la Direction des Affaires Culturelles des Pays de la Loire.

Avant toute construction et aménagement, les propriétaires vérifieront que les caractéristiques des terrains permettent la réalisation de l'opération envisagée. Ils effectueront une évaluation des risques d'éboulement de coteau, d'effondrement de caves ou d'inondation ; le cas échéant, ils mettront en œuvre les mesures indispensables à la prise en compte des risques.

-Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés figurant au plan excepté dans les cas visés aux articles L.130-1 et R.130-1 du code l'urbanisme.

-Avant toute construction et aménagement, les propriétaires vérifieront que les caractéristiques des terrains permettent la réalisation de l'opération envisagée. Ils effectueront une évaluation des risques d'éboulement de coteau, d'effondrement de caves ou d'inondation ; le cas échéant, ils mettront en œuvre les mesures indispensables à la prise en compte des risques.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE A 3 ACCES ET VOIRIE

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible, à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès, sur celle des voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation, peut être interdit.

Toute opération doit prendre le minimum d'accès sur les voies publiques.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

3.2 Voirie

Les voies privées doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver.

ARTICLE A 4 DESSERTE PAR LES RESEAUX

4.1 Eau

Toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

A défaut de réseau, l'alimentation en eau potable par puits ou forage est admise, à l'exception des bâtiments recevant du public ou ne concernant pas une seule famille. En cas d'alimentation alternée, les réseaux doivent être totalement indépendants.

En cas d'alimentation en eau potable par puits ou forage, un système de disconnexion doit être mis en place avec le réseau d'alimentation en eau potable.

4.2 Assainissement**a - Eaux usées**

L'évacuation des eaux usées, non traitées, dans les rivières, ruisseaux, fossés ou égouts d'eaux pluviales, est interdite.

Toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être équipée d'un dispositif autonome d'assainissement respectant la réglementation en vigueur. Lorsqu'un réseau collectif d'assainissement existe, ces constructions ont l'obligation de s'y raccorder.

Le déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

b - Eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur.

En l'absence ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales ou visant à la limitation des débits sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser des dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

ARTICLE A 5 CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

En l'absence de possibilité de raccordement au réseau collectif d'assainissement, les caractéristiques des terrains doivent permettre la réalisation d'un système d'épuration autonome.

ARTICLE A 6 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques (marge de recul), le recul minimum des constructions est fixé comme suit :

6.1- par rapport à l'axe des voies soumises à l'application des articles L. 111-6 et L. 111-7 du code de l'urbanisme :

- L'autoroute A11 : 100m
- routes classées à grande circulation, la RN23 et la déviation nord : 75m

Toutefois, il n'est pas fait application de ces règles pour :

- les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- les services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- les bâtiments d'exploitation agricole
- les équipements liés aux divers réseaux d'intérêt public ;
- l'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes n'entraînant pas de diminution du recul préexistant.

6.2- par rapport à l'alignement pour toutes les constructions :

Routes départementales et communales : 10 m Il n'est pas fait application de cette règle pour :

- les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- les services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- les réseaux d'intérêt public ;
- L'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes n'entraînant pas de diminution du recul préexistant.

ARTICLE A 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Les constructions peuvent être implantées sur une ou plusieurs limites séparatives.

Dans le cas contraire, les parties de bâtiments non contiguës à ces limites doivent être situées à une distance au moins égale à 3 m. Cette distance peut être inférieure pour l'implantation des équipements et services publics ou d'intérêt général

En cas de construction sur des terrains contigus aux zones U ou AU, un recul de 5 m minimum par rapport aux limites séparatives est imposé.

ARTICLE A 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES, SUR UNE MEME PROPRIETE

Il n'est pas fixé de règles particulières d'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété.

ARTICLE A 9 EMPRISE AU SOL

Sans objet.

ARTICLE A 10 HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

10.1 Dispositions générales

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations techniques de grande hauteur (antennes, pylônes, châteaux d'eau, etc.), ni aux silos agricoles.

La hauteur d'une construction est mesurée dans l'axe de la façade principale, depuis l'égout du toit jusqu'au sol naturel avant travaux.

Lorsque le terrain présente une pente égale ou supérieure à 10 %, la façade est découpée en éléments de 30 m de longueur au maximum et la hauteur est alors mesurée dans l'axe de chaque tronçon, comme indiqué ci-dessus.

10.2 Hauteur absolue

Pour les constructions à usage d'habitation, la hauteur absolue des constructions ne doit pas excéder :

- 7m à l'égout du toit,
- 9 m au faîtage.

Pour les constructions d'annexes à l'habitation, la hauteur absolue ne doit pas excéder 6 m au faîtage.

Pour les autres constructions autorisées, la hauteur absolue ne doit pas excéder 12 m au faîtage.

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé soit en cas d'extension sans augmentation de la hauteur initiale, soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.

ARTICLE A 1 1 ASPECT EXTERIEUR

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a – Pentes

Les toitures des constructions à usage d'habitation doivent respecter un angle compris entre 40° et 50° comptés par rapport à l'horizontale.

Toutefois, sous réserve d'être en harmonie avec les bâtiments situés dans l'environnement immédiat, cet angle minimum peut être inférieur pour les extensions d'habitations dont la pente de toiture est inférieure à celle admise dans la zone et pour les appentis.

Les toitures-terrasses des constructions à usage d'habitation ne sont autorisées que si la conception architecturale du bâtiment le justifie.

Il n'est pas fixé de pente minimale pour les autres constructions.

b - Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite

tuile plate du Pays.

Sont également admis pour les bâtiments à usage d'activités et les équipements publics des matériaux de teintes neutres s'harmonisant avec le paysage environnant. En cas d'emploi de tôles métalliques, celles-ci doivent être traitées afin de masquer leur aspect brillant.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a et b ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas ou de mise en place de capteurs solaires.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades, y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les modénatures existantes (*corniches, moulures, etc*), *représentatives du bâti traditionnel doivent être conservées en cas de travaux de rénovation.*

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures

Si elles sont nécessaires, les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement et le bâtiment, notamment au regard de ses particularités rurales et agricoles.

Elles sont constituées par :

- soit une haie vive d'essences locales doublée ou non d'un grillage,
- soit un talus planté d'essences locales.
- soit un mur ou un muret enduit, en pierres jointoyées ou en briques de parement.
- soit des panneaux de bois tressé type claustra, emboîtés, agrafés ou collés.

La hauteur totale de la clôture est fixée à 2 m, sauf impératifs techniques justifiés.

ARTICLE A 12 STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

ARTICLE A 13 ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS - ESPACES BOISES CLASSES

13.1 Obligation de planter

Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations de même nature.

Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées.

Il est fait obligation de planter des arbres de haute tige et autres végétations, afin de permettre une meilleure intégration des bâtiments volumineux (grande hauteur ou

grande longueur) dans l'environnement.

Les aires de stationnement doivent être plantées.

Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes à gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées ou à défaut masquées par un rideau de végétation à feuillage persistant, formant écran.

Les aires de stockage ou de dépôt autorisées doivent être masquées par une haie végétale.

Après exploitation de carrières, le terrain doit être réaménagé et planté, conformément aux obligations de remise en état.

13.2 Espaces boisés classés

A l'intérieur des espaces boisés classés figurant au plan, les défrichements sont interdits et les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation, excepté dans les cas prévus aux articles L. 130-1 et R. 130-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

SECTION III - POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE A 14 POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient d'occupation du sol.

ZONE N

La zone N est une zone naturelle qu'il convient de protéger en raison :

- de la qualité des sites, milieux naturels et paysagers, et de leur intérêt d'un point de vue esthétique, historique et écologique,
- de leur caractère d'espaces naturels,
- de l'existence d'une exploitation forestière.

Elle est composée de secteurs où des possibilités d'occupation sont offertes, dans le principe de préservation des sols et de sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages.

Ce sont les secteurs :

- **Nh** correspondant au hameau ou écart.
- **Ni** soumis au risque d'inondabilité en application du PPRI du val du Loir
- **Ne** soumis à protection de site, dans lequel peuvent être admis des équipements légers de plein-air, publics ou collectifs, à vocation sportive, culturelle, de tourisme et de loisirs,
- **Nui** soumis au risque d'inondabilité en application du PPRI du val du Loir, admettant les équipements légers de plein-air, publics ou collectifs, à vocation sportive, culturelle, de tourisme et de loisirs,
- **Np** correspondant à une protection patrimoniale et archéologique.
- **Ny** admettant l'accueil d'activités économiques.
- **Nyi** admettant l'accueil d'activités économiques soumis au risque d'inondabilité en application du PPRI du val du Loir, admettant l'extension des activités.
- **Ne** autorisant la création de centres de stockage de déchets inertes
- **Nel** autorisant les activités de carrières

Cette zone est dotée de zones d'extractions d'argile ou d'alluvion autorisant l'exploitation du sous-sol et l'implantation éventuelle des installations nécessaires à cette activité économique.

Elle comprend en outre dans la frange nord-ouest du territoire communal des périmètres de richesse du sous-sol en argile ; ce potentiel est mentionné à titre d'information, sans en autoriser l'extraction, à défaut de connaissance réelle des sites à exploiter.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE N 1 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

1.1 Dispositions générales :

Toutes les occupations ou utilisations du sol sont interdites sauf celles mentionnées à l'article N2.

1.2 Autres dispositions :

Les défrichements sont interdits dans les espaces boisés classés.

ARTICLE N 2 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

2.1 Dispositions applicables à l'ensemble de la zone N :

Les occupations et utilisations du sol mentionnées ci-après seront autorisées à condition que leur localisation ne compromette pas la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques (Cf. dispositions générales du présent règlement).

Les dossiers d'urbanisme concernant les opérations soumises à l'autorisation de lotir, au permis de construire, au permis de démolir ou à l'autorisation des installations et travaux divers quand ces opérations peuvent, en raison de leur localisation ou de leur nature, compromettre la conservation ou la mise en valeur des vestiges ou d'un site archéologique, doivent être transmis pour avis au Service Régional de l'Archéologie.

Titre III de la loi du 27 septembre 1941 : Lorsque par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, (...), ou plus généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis à jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, lequel prévient la Direction des Affaires Culturelles des Pays de la Loire.

A condition d'une parfaite intégration dans l'environnement et le paysage, sont admis :

- Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres ou liés à l'activité des exploitations agricoles.
- Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas.
- Les équipements publics et d'intérêt public.
- Les démolitions sous réserve de l'obtention du permis de démolir.
- La reconstruction de construction démolie à la suite d'un sinistre, à la condition qu'elle ait lieu sur le même terrain et avec la même superficie.
- L'extension des constructions existantes dans la limite maximale de 30% de leur emprise au sol existante à la date d'opposabilité du présent document.
- L'aménagement, l'extension ou la restauration par reconstruction partielle si nécessaire des bâtiments d'architecture traditionnelle rurale existants à la date d'opposabilité du présent document, en vue de les destiner à l'habitation, à l'hébergement de loisir ou à l'activité tertiaire. Si des travaux de démolition partielle sont réalisés sur le bâtiment à aménager, le calcul des possibilités maximales d'extension est effectué sur la base de la surface résiduelle conservée.

Les conditions d'application de la règle sont les suivantes :

- Le bâtiment à aménager doit être situé à plus de 100 mètres de tous bâtiments d'activité agricole ;
 - La surface au sol originelle du bâtiment à aménager doit être supérieure à 40m² ;
 - L'extension éventuelle ne doit pas excéder 50m² et la surface au sol de la construction après extension ne peut excéder 30% de la surface au sol originelle.
- Les constructions d'annexes accolées ou situées à moins de 30 m de l'habitation ou de l'activité principale, que la construction principale soit située dans une zone limitrophe ou non, dans la limite d'une construction par unité foncière et dans la limite de 20m² d'emprise au sol.

Les abris pour animaux d'agrément dans la limite de 30m² d'emprise au sol.

Les abris de jardin dans la limite de 16m² d'emprise au sol et à une distance maximum de 30m de la construction principale.

Les piscines non couvertes d'une superficie maximum de 100m² d'emprise au sol et à condition d'être située à proximité immédiate de la construction à usage d'habitation et de ne générer aucune contrainte vis-à-vis de l'activité agricole.

2.2 Dispositions complémentaires applicables au secteur Ni :

Les occupations ou utilisations du sol pourront ne pas être autorisées ou soumises à des conditions particulières pour tenir compte des risques d'inondation en application du PPRI du Val du Loir approuvé le 29 novembre 2005.

Sont admis sous réserves :

- la réalisation des installations et ouvrages liés à des travaux d'infrastructures présentant un caractère d'utilité publique,
- les constructions et installations strictement nécessaires au fonctionnement des services publics et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux,
- l'extension des constructions et installations existantes dans les limites fixées par le PPRI du val du Loir,
- les grosses réparations ainsi que les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions installations implantées antérieurement à la date d'approbation du PPR val du Loir,
- pour les anciens moulins, le changement de destination à vocation exclusive de tourisme et de loisirs sans augmentation du bâtiment initial,
- l'extension contigüe de l'emprise des terrains de camping existants à la date d'approbation du présent PPR,
- les reconstructions des bâtiments sinistrés pour des causes autres que celles liées à l'inondation sans augmentation de l'emprise au sol,
- Les affouillements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres ou liés à l'activité des exploitations agricoles et à condition des les déblais soient évacués hors zone inondable,
- les abris de jardin dans la limite de 10m² d'emprise au sol et à une distance maximum de 30m de la construction principale.
- Les piscines non couvertes d'une superficie maximum de 100m² d'emprise au sol et à condition d'être située à proximité immédiate de la construction à usage d'habitation, de ne générer aucune contrainte vis-à-vis de l'activité agricole et que les déblais soient évacués hors zone inondable.

De plus, dans les aléas 1 et 2, sont admis sous conditions :

- le changement de destination des bâtiments maçonnés existant à la date d'approbation du PPRI, en vue de l'habitation à condition qu'un seul logement soit créé dans la construction considérée et qu'un niveau habitable soit réalisé au-dessus de la crue de référence.
- Les constructions relatives à l'activité agricole autres que l'habitation
- Les constructions à usage de logement de fonction ainsi que l'extension des habitations existantes directement liées et nécessaires à l'activité agricole.

2.3 Dispositions particulières applicables au secteur Nh

Sont admis sous condition :

Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou avec l'aménagement paysager des terrains et espaces libres

Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt

public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas.

Les équipements publics et d'intérêt public.

Les démolitions sous réserve de l'obtention du permis de démolir.

La reconstruction de construction démolie à la suite d'un sinistre, à la condition qu'elle ait lieu sur le même terrain et avec la même superficie.

Les constructions à usage d'habitation ainsi que leur extension.

La construction d'annexes à condition qu'elles soient strictement liées et nécessaires à l'habitation ou à l'activité principale, dans la limite de 50m² d'emprise au sol.

L'aménagement, l'extension ou la restauration par reconstruction partielle si nécessaire des bâtiments d'architecture traditionnelle rurale existants à la date d'opposabilité du présent document, en vue de les destiner à l'habitation, à l'hébergement de loisirs.

Les abris de jardin dans la limite de 16m² d'emprise au sol et à une distance maximum de 30m de la construction principale.

Les piscines non couvertes d'une superficie maximum de 100m² d'emprise au sol et à condition d'être située à proximité immédiate de la construction à usage d'habitation et de ne générer aucune contrainte vis-à-vis de l'activité agricole.

2.4 Dispositions particulières applicables au secteur NI :

A condition d'une parfaite intégration dans l'environnement et le paysage, sont admis :

Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou d'aménagement paysager des terrains ou espaces libres.

Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas.

Les constructions et installations légères de plein air, publics ou collectifs, à vocation sportive, culturelle, de loisirs, ou de tourisme et les annexes qui leurs sont liées.

L'aménagement, l'extension ou la reconstruction des bâtiments d'architecture traditionnelle rurale existants à la date d'opposabilité du présent document, en vue de les destiner à une activité de loisirs sous les conditions suivantes :

- Le bâtiment à aménager doit être situé à plus de 100 mètres de tous bâtiments d'activité agricole ;
- La construction d'origine doit présenter une qualité architecturale traditionnelle et son aménagement ou son extension doit en assurer la préservation et la mise en valeur
- La surface au sol de la construction après extension ne peut excéder 30% de la surface au sol originelle.
- Si des travaux de démolition partielle sont réalisés sur le bâtiment à aménager, le calcul des possibilités maximales d'extension est effectué sur la base de la surface résiduelle conservée.

L'extension des constructions à usage d'habitation.

Les abris de jardin dans la limite de 16m² d'emprise au sol.

2.5 Dispositions particulières applicables au secteur Nli :

Les occupations ou utilisations du sol pourront ne pas être autorisées ou soumises à des conditions particulières pour tenir compte des risques d'inondation en application du PPRI du Val du Loir approuvé le 29 novembre 2005.

A condition d'une parfaite intégration dans l'environnement et le paysage, et sous réserve d'une prise en compte du risque d'inondabilité sont admis :

Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou d'aménagement paysager des terrains ou espaces libres, à condition que les déblais soient évacués hors zone inondable.

Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas.

2.6 Dispositions particulières applicables au secteur Np :

Les occupations et utilisations du sol mentionnées ci-après seront autorisées à condition que leur localisation ne compromette pas la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques (Cf. dispositions générales du présent règlement).

Les dossiers d'urbanisme concernant les opérations soumises à l'autorisation de lotir, au permis de construire, au permis de démolir ou à l'autorisation des installations et travaux divers quand ces opérations peuvent, en raison de leur localisation ou de leur nature, compromettre la conservation ou la mise en valeur des vestiges ou d'un site archéologique, doivent être transmis pour avis au Service Régional de l'Archéologie.

Titre III de la loi du 27 septembre 1941 : Lorsque par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, (...), ou plus généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis à jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, lequel prévient la Direction des Affaires Culturelles des Pays de la Loire.

Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, de fouilles archéologiques ou d'aménagement paysager des terrains ou espaces libres.

Les installations, travaux, ouvrages, infrastructures et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou des établissements d'intérêt public (assainissement, eau potable, électricité, télécommunication, gaz...) pour lesquels les règles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 et 14 du règlement ne s'appliquent pas.

Les démolitions sous réserve de l'obtention du permis de démolir.

La reconstruction de construction démolies à la suite d'un sinistre, à la condition qu'elle ait lieu sur le même terrain et en respectant la même emprise au sol.

L'extension des constructions existantes situées dans la présente zone dans la limite maximale de 30% de leur emprise au sol existante à la date d'opposabilité du présent document.

L'aménagement, l'extension ou la restauration par reconstruction partielle si nécessaire des bâtiments d'architecture traditionnelle rurale existants à la date d'opposabilité du présent document, en vue de les destiner à l'habitation, à l'hébergement de loisir ou à l'activité tertiaire. Si des travaux de démolition partielle sont réalisés sur le bâtiment à aménager, le calcul des possibilités maximales d'extension est effectué sur la base de la surface résiduelle conservée. Les conditions d'application de la règle sont les suivantes :

- Le bâtiment à aménager doit être situé à plus de 100 mètres de tous bâtiments d'activité agricole ;
- La surface au sol originelle du bâtiment à aménager doit être supérieure à 40m² ;
- L'extension éventuelle ne doit pas excéder 30% de la surface au sol originelle.

Les constructions d'annexes accolées ou situées à moins de 30 m de l'habitation ou de l'activité principale, dans la limite d'une construction par unité foncière.

Les abris pour animaux d'agrément dans la limite de 30m² d'emprise au sol.

Les abris de jardin dans la limite de 16m² d'emprise au sol et à une distance maximum de 30m de la construction principale.

Les piscines non couvertes d'une superficie maximum de 100m² d'emprise au sol et à

condition d'être située à proximité immédiate de la construction à usage d'habitation et de ne générer aucune contrainte vis-à-vis de l'activité agricole.

2.7 Dispositions particulières applicables au secteur Ny :

Sont admis sous condition d'une parfaite intégration dans l'environnement :

L'extension des activités existantes à la date d'opposabilité du P. L. U.

Les constructions à usage d'activités para-agricoles et leurs annexes.

Le changement de destination, l'aménagement ou l'extension (ou la reconstruction en cas de sinistre) des bâtiments existants à la date d'opposabilité du présent document, en vue de les destiner à l'activité ou au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou le gardiennage des diverses activités.

La construction de logement en vue de les destiner à l'activité ou au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou le gardiennage des diverses activités à condition d'être intégré ou accolé aux bâtiments à usage d'activités.

Les aires de stationnement liées aux activités autorisées dans la zone.

2.8 Dispositions particulières applicables au secteur Nyi :

Les occupations ou utilisations du sol pourront ne pas être autorisées ou soumises à des conditions particulières pour tenir compte des risques d'inondation en application du PPRI du Val du Loir approuvé le 29 novembre 2005.

Sont admis sous condition d'une parfaite intégration dans l'environnement et sous réserve de la prise en compte du risque d'inondabilité en application du PPRI du Val du Loir approuvé le 29 novembre 2005 :

- les grosses réparations ainsi que les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la date d'approbations du PPRI.
- L'extension des constructions régulièrement autorisées et implantées antérieurement à la date d'approbation du présent PPR, dans la limite des plafonds suivants : 30% d'augmentation de leur emprise au sol pour les bâtiments à usage d'activités économiques ou de services n'ayant pas vocation à l'hébergement.
- La reconstruction des bâtiments sinistrés pour des causes autres que l'inondation sans augmentation d'emprise au sol.
- Les parkings collectifs liés aux opérations autorisées dans la zone à condition qu'ils soient réalisés au niveau du terrain naturel et ne fassent pas obstacle à l'écoulement des crues.

2.9 Dispositions particulières applicables au secteur Nc

- les constructions et installations liées ou nécessaires à la gestion et à l'exploitation d'un centre de stockage de déchets inertes,
- les activités de remblaiement liées à un centre de stockage de déchets inertes.

2.10 Dispositions particulières applicables au secteur Nc1

Sont admis à condition d'une parfaite intégration dans l'environnement et le paysage :

- Les affouillements et exhaussements du sol qui ont un rapport direct avec les travaux de voirie, de construction, des fouilles archéologiques ou de carrières, ou avec l'aménagement paysager des terrains et des espaces libres, ou liés à l'activité des exploitations agricoles.
- La remise en état des sites en fin d'exploitation est obligatoire.

2.11 Autres dispositions :

- L'édification des clôtures est soumise à déclaration.
- Les installations et travaux divers admis dans la zone sont soumis à l'autorisation

préalable prévue aux articles R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

-Dans le périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, toutes les occupations et utilisations du sol sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

-A l'intérieur des zones de nuisances sonores figurées au plan, les constructions à usage d'habitation sont soumises aux normes d'isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur prévues par la loi du 31 décembre 1992 relative à la protection contre le bruit.

-Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés figurant au plan excepté dans les cas visés aux articles L.130-1 et R.130-1 du code l'urbanisme.

-Avant toute construction et aménagement, les propriétaires vérifieront que les caractéristiques des terrains permettent la réalisation de l'opération envisagée. Ils effectueront une évaluation des risques d'éboulement de coteau, d'effondrement de caves ou d'inondation ; le cas échéant, ils mettront en œuvre les mesures indispensables à la prise en compte des risques.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE N 3 ACCES ET VOIRIE

3.1 Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible, à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par un acte authentique ou par voie judiciaire.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès, sur celle des voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation, peut être interdit.

Toute opération doit prendre le minimum d'accès sur les voies publiques.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

3.2 Voirie

Les voies privées doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Les voies et cheminements faisant l'objet d'une indication spéciale aux plans de zonage sont à conserver.

ARTICLE 4 DESSERTE PAR LES RESEAUX

4.1 Eau

Toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

A défaut de réseau, l'alimentation en eau potable par puits ou forage est admise, à l'exception des bâtiments recevant du public ou ne concernant pas une seule famille. En cas d'alimentation alternée, les réseaux doivent être totalement indépendants.

En cas d'alimentation en eau potable par puits ou forage, un système de disconnexion doit être mis en place avec le réseau d'alimentation en eau potable.

4.2 Assainissement

a - Eaux usées

L'évacuation des eaux usées, non traitées, dans les rivières, ruisseaux, fossés ou égouts

d'eaux pluviales, est interdite.

Toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être équipée d'un dispositif autonome d'assainissement respectant la réglementation en vigueur. Lorsqu'un réseau collectif d'assainissement existe, ces constructions ont l'obligation de s'y raccorder.

Le déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une autorisation préalable.

b - Eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur.

En l'absence ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales ou visant à la limitation des débits sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser des dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

ARTICLE N 5 CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

En l'absence de possibilité de raccordement au réseau collectif d'assainissement, les caractéristiques des terrains doivent permettre la réalisation d'un système d'épuration autonome.

ARTICLE N 6 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Sauf indication particulière portée sur les documents graphiques (marge de recul), le recul minimum des constructions est fixé comme suit :

6.1- par rapport à l'axe des voies soumises à l'application de l'article L.111-4 du code de l'urbanisme :

- L'autoroute A11 : 100m
- routes classées à grande circulation, la RN23 et la déviation nord : 75m

Toutefois, il n'est pas fait application de ces règles pour :

- les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- les services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- les bâtiments d'exploitation agricole
- les équipements liés aux divers réseaux d'intérêt public ;
- l'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes n'entraînant pas de diminution du recul préexistant.

6.2- par rapport à l'alignement pour toutes les constructions :

Voies départementales : 10 m

Voies communales : 5 m

Il n'est pas fait application de cette règle pour :

- les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- les services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- les réseaux d'intérêt public ;
- l'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes n'entraînant pas de diminution du recul préexistant.

ARTICLE N 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Les constructions peuvent être implantées sur une ou plusieurs limites séparatives.

Dans le cas contraire, les parties de bâtiments non contiguës à ces limites doivent être situées à une distance au moins égale à 3 m. Cette distance peut être inférieure pour l'implantation des équipements publics liés aux divers réseaux.

En cas de construction sur des terrains contigus aux zones U ou AU, un recul de 5 m

minimum par rapport aux limites séparatives est imposé.

ARTICLE N 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES, SUR UNE MEME PROPRIETE

Il n'est pas fixé de règles particulières d'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété.

ARTICLE N 9 EMPRISE AU SOL

Les emprises au sol doivent respecter les prescriptions du PPRI du val du Loir définies en fonction des aléas, et des constructions et installations autorisées dans chaque zone et secteur.

ARTICLE N 10 HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

10.1 Dispositions générales

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations techniques de grande hauteur (antennes, pylônes, châteaux d'eau, etc.).

La hauteur d'une construction est mesurée dans l'axe de la façade principale, depuis l'égout du toit jusqu'au sol naturel avant travaux.

Lorsque le terrain présente une pente égale ou supérieure à 10 %, la façade est découpée en éléments de 30 m de longueur au maximum et la hauteur est alors mesurée dans l'axe de chaque tronçon, comme indiqué ci-dessus.

10.2 Hauteur absolue

Pour les constructions à usage d'habitation, la hauteur absolue des constructions ne doit pas excéder :

- 7m à l'égout du toit,
- 9 m au faîtage.

Pour les constructions d'annexes à l'habitation, la hauteur absolue ne doit pas excéder 6 m au faîtage.

Pour toutes les autres constructions autorisées, la hauteur absolue des constructions ne doit pas excéder 9 m au faîtage.

Règle particulière en zones NYi et NY

La hauteur absolue des constructions ne doit pas excéder 12m au faîtage.

Toutefois, le dépassement de cette hauteur peut être autorisé soit en cas d'extension sans augmentation de la hauteur initiale, soit en cas de reconstruction à la suite d'un sinistre jusqu'à une hauteur équivalente à celle du bâtiment existant à la date d'opposabilité du présent document.

ARTICLE N 11 ASPECT EXTERIEUR

11.1 Volumes et terrassements

Les constructions nouvelles, les aménagements et les extensions de bâtiments existants doivent présenter une simplicité de volumes s'intégrant dans l'environnement et être adaptés au relief du terrain.

Lorsque la nature du sous-sol le permet, les citernes de gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées.

11.2 Toitures

a - Pentes

Les toitures du ou des volumes principaux doivent respecter un angle compris entre 40° et 50° comptés par rapport à l'horizontale.

Toutefois, sous réserve d'être en harmonie avec les bâtiments situés dans l'environnement immédiat, cet angle minimum peut être inférieur pour :

- les annexes, accolées ou non au bâtiment principal ;
- les appentis et vérandas ;
- les bâtiments de grand volume à usage d'activités ou d'équipements publics.
- les extensions de bâtiments existants dont la pente de toiture est inférieure à celle admise dans la zone.

Les toitures-terrasses ou un angle de toiture inférieur à 40° ne sont autorisés que si la conception architecturale du bâtiment le justifie.

b - Couverture

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux vérandas et aux constructions avec toiture-terrasse.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures existant dans l'environnement immédiat.

Elle doit être réalisée :

- en ardoise naturelle,
- ou en petite tuile plate du Pays,
- ou dans les matériaux présentant la teinte et l'aspect de l'ardoise ou de la petite tuile plate du Pays.

Sont également admis pour les bâtiments à usage d'activités et les équipements publics des matériaux de teintes neutres s'harmonisant avec le paysage environnant. En cas d'emploi de tôles métalliques, celles-ci doivent être traitées afin de masquer leur aspect brillant.

Sont interdits :

- l'ardoise en pose dite « losangée » (posée sur la diagonale) sur les bâtiments principaux à usage d'habitation ;
- la tuile mécanique, sauf sur les édifices en comportant déjà. ;
- les tôles ondulées et l'aluminium ;
- les bacs-aciers et autres matériaux non traditionnels tels que les bardeaux d'asphalte, sur les bâtiments principaux à usage d'habitation.

Toutefois, en cas d'extension ou de restauration d'un bâtiment existant, un matériau de couverture de teinte identique ou en harmonie avec celui déjà mis en place est toléré.

c - Ouvertures

Les ouvertures de toit doivent être en harmonie avec l'aspect général de la toiture et des façades.

Sont interdits :

Les lucarnes rampantes et retroussées (chien-assis) sauf si le bâtiment en comporte déjà ;

les lucarnes qui seraient établies sur des niveaux différents ; la pose de châssis de toit visible depuis l'espace public, qui par leur nombre, leur dimension ou leur localisation dans la toiture, seraient de nature à rompre l'harmonie de celle-ci.

d - Capteurs solaires et vérandas

Les dispositions des paragraphes 11.2 a et b ci-dessus ne sont pas applicables en cas de réalisation de vérandas et de mise en place de capteurs solaires.

e - Paraboles

La teinte des paraboles de réception, d'émission radiophonique et/ou télévisuelle doit être en harmonie avec la partie du bâtiment sur laquelle elles sont fixées.

11.3 Façades

a - Aspect

Il doit être recherché un traitement harmonieux de toutes les façades y compris de celles des annexes accolées ou proches du bâtiment principal.

Les modénatures existantes (corniches, moulures, etc), représentatives du bâti traditionnel doivent être conservées en cas de travaux de rénovation.

Les couleurs des façades doivent s'adapter avec le bâti environnant et le paysage.

b - Ouvertures

Les ouvertures doivent être en harmonie avec l'aspect général de la façade du bâtiment et des constructions environnantes.

11.4 Clôtures

Si elles sont nécessaires, les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement et le bâtiment, notamment au regard de ses particularités rurales et agricoles.

Elles sont constituées par :

- soit une haie vive d'essences locales doublée ou non d'un grillage,
- soit un talus planté d'essences locales.
- soit un mur ou un muret enduit, en pierres jointoyées ou en briques de parement.
- - soit des panneaux de bois tressé type claustra, emboîtés, agrafés ou collés.

La hauteur totale de la clôture est fixée à 2 m, sauf impératifs techniques justifiés.

Dans les zones soumises au risque d'inondation en application du PPRI du val du Loir - secteurs, Ni, NLi, NYi -, les clôtures doivent respecter les prescriptions définies en fonction des aléas d'inondabilité.

ARTICLE N 12 STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

ARTICLE N 13 ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS - ESPACES BOISES CLASSES

13.1 Obligation de planter

Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations de même nature. Les nouvelles plantations doivent être d'essences locales variées. Il est fait obligation de planter des arbres de haute tige et autres végétations, afin de permettre une meilleure intégration des bâtiments volumineux (grande hauteur ou grande longueur) dans l'environnement. Les terrains de camping ou de caravaning, de même que les aires de stationnement doivent être plantés. Si elles ne peuvent pas être enterrées, les citernes à gaz comprimé (ou contenant d'autres combustibles à usage domestique) doivent être enterrées ou à défaut masquées par un rideau de végétation à feuillage persistant, formant écran.

Les aires de stockage ou de dépôt autorisées doivent être masquées par une haie végétale.

13.2 Espaces boisés classés

A l'intérieur des espaces boisés classés figurant au plan, les défrichements sont interdits et les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation, excepté dans les cas prévus aux articles L. 130-1 et R. 130-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

SECTION 3 - POSSIBILITES MAXIMALES □"OCCUPATION DU SOL

ARTICLE N 14 COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient d'occupation des sols.

**ANNEXE 6 : DOSSIER DE PRECONISATION D'UNE FILIERE POUR LA
REALISATION D'UN ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL A LA PARCELLE
(ABE MONTEMONT, 19/09/2024)**



Bureau d'études techniques en assainissement

25 rue David d'Angers, 49 130 Les Ponts de Cé, ☎ : 02-41-44-61-78

✉ : abemontemont@gmail.com

Date de rédaction : jeudi 19 septembre 2024

PRECONISATION D'UNE FILIERE POUR LA REALISATION D'UN ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL A LA PARCELLE

REFERENCE :

408 / 2024

MAITRE D'OUVRAGE :

VOLT R

7, rue du Bon Puits

44 480 VERRIÈRES EN ANJOU

SITE DU PROJET :

Les Petites Beillardières

49 430 DURTAL

Visite : mardi 10 septembre 2024, temps sec, par Mr Renault

Adresse du Maître d'ouvrage	Adresse du projet
VOLT R 7, rue du Bon Puits 44 480 VERRIÈRES EN ANJOU Téléphone : Contact projet : Mr MARTIN : 06.87.93.88.63	Les Petites Beillardières 49 430 DURTAL

Superficie totale : 7 901 m²,

Nature de la demande : permis de construire pour la construction d'un bâtiment d'entreprise,

Nature du projet : filière d'assainissement non collectif pour un bloc sanitaire à créer,

Caractéristiques du projet : 4 équivalents-habitants,

Hors projet : sans objet.

Examen de la parcelle

Nombre de sondages réalisés : quatre sondages

Sondages	1	2	3	4
Sables argileux, caillouteux	0.00 à 0.30 m	0.00 à 0.30 m	0.00 à 0.40 m	0.00 à 0.40 m
Refus sur grave argilo-sableuse	oui	oui	oui	oui

Évaluation de la perméabilité : sol très peu perméable, $K < 10 \text{ mm/h}$

Hydromorphie : traces d'oxydation dès 0.30 m de profondeur

Contraintes éventuelles : Aucune.

Filière retenue

Dispositif agréé suivant arr. 7/09/09, capacité de traitement : 4 EH minimum,

Exutoire : le futur réseau de collecte EP du site.

Observations particulières, autorisation nécessaire, liste des servitudes :

L'exutoire est sur la propriété, le maître d'ouvrage devra recueillir des autorités municipales

l'autorisation de rejet des eaux usées traitées vers ce réseau s'il débouche vers un exutoire communal.

« Cette étude de filière, ainsi que la fiche de demande d'assainissement non collectif, seront déposées en 2 exemplaires « papier » au SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) ou mairie si demande locale du SPANC. Mail possible si accord du SPANC (ou mairie si demande locale du SPANC) pour obtenir leur accord avant tout travail. Celle-ci doit obligatoirement être soumise à un contrôle de conception du SPANC avant l'engagement des travaux. Un contrôle de réalisation sera également effectué par le SPANC à la fin des travaux, avant recouvrement de l'installation y compris de l'ensemble des conduites d'amenée et d'évacuation des eaux. Les dalles d'ancrage doivent être également visibles. Les eaux pluviales et les eaux de piscine ne sont pas concernées par cette étude. »

1 PREAMBULE

La charge de pollution organique des eaux usées est définie par la masse quotidienne de DBO5 produite. Pour ce projet inférieur à 20 EH, la charge de pollution brute est donc inférieure à **1,2 kg/jour DBO5**.

Ce dispositif de traitement devra donc respecter les spécifications de :

- ***L'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.***
- ***L'arrêté du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.***

En outre, l'installateur se référera aux documents techniques en vigueur, à savoir :

- ***Norme p16-006 Août 2016 : Installations d'assainissement non collectif – Conception***
- ***NF DTU 64.1 Août 2013***

« Cette étude de filière, ainsi que la fiche de demande d'assainissement non collectif, seront déposées en 2 exemplaires « papier » au SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) ou mairie si demande locale du SPANC. Mail possible si accord du SPANC (ou mairie si demande locale du SPANC) pour obtenir leur accord avant tout travail.

Celle-ci doit obligatoirement être soumise à un contrôle de conception du SPANC avant l'engagement des travaux.

Un contrôle de réalisation sera également effectué par le SPANC à la fin des travaux, avant recouvrement de l'installation y compris de l'ensemble des conduites d'amenée et d'évacuation des eaux. Les dalles d'ancrage doivent être également visibles.

Les eaux pluviales et les eaux de piscine ne sont pas concernées par cette étude. »

2 INFORMATIONS GENERALES

Visite : mardi 10 septembre 2024, temps sec, par Mr Renault en l'absence du pétitionnaire,

Pièces jointes :

- .plan de situation sur fond de carte IGN,
- .plan cadastral de la zone étudiée,
- .plan d'implantation du système d'assainissement retenu, échelle 1/250 ème,
- .profil en long de l'installation, échelle 1/100 ème,
- .schéma de principe de la ventilation de la fosse septique *Norme NF DTU 64.1*
- .tableau indicatif de comparaison des différentes familles d'assainissement,
- .tableau de choix de dispositifs agréés possibles pour ce projet (non exhaustif)

Documents utilisés :

- .carte géologique BRGM au 1/50 000 ème : Baugé,
- .carte IGN au 1/25 000 ème : carte informatisée du Maine et Loire,

Nom et adresse du maître d'ouvrage	Adresse du projet
VOLT R 7, rue du Bon Puits 44 480 VERRIÈRES EN ANJOU Contact projet : Mr MARTIN : 06.87.93.88.63	Les Petites Beillardières 49 430 DURTAL Référence(s) cadastrale(s) : Préfixe : 000 Section YD n°111

Superficie totale : 7 901 m²,

Nature de la demande : permis de construire pour la construction d'un bâtiment d'entreprise,

Nature du projet : filière d'assainissement non collectif pour un bloc sanitaire à créer,

Caractéristiques du projet : 4 équivalents-habitants,

Hors projet : sans objet.

Situation vis-à-vis du risque inondation : le site n'est pas concerné par un PPRI,

Existence d'un plan de zonage d'assainissement sur la commune : Oui

Liste des servitudes : sans objet

3 SALUBRITE PUBLIQUE

Proximité de périmètres de protection de captages : le site n'est pas concerné par les périmètres de protection de captage existant sur la commune,

Présence de puits sur la parcelle : Non,

Présence de puits sur les parcelles voisines : Non,

Mode d'alimentation en eau potable : adduction d'eau potable,

Conditions générales de salubrité environnante (zone de baignade, retenue d'eau) : Néant.

4 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Altitude : la propriété se situe entre les cotes NGF 47 et 48 m.

Orientation : le projet se situe à 1.3 km au Nord-Ouest du centre-ville de Durtal.

Environnement : constitué de propriétés d'habitat individuel dispersées, de champs et de l'autoroute A11.

Topographie : Le terrain présente une pente d'environ 0.5 % dans la zone d'emprise prévue pour la filière.

L'emprise du terrain disponible pour l'implantation d'un traitement individuel : plus de 100 m².

Les coordonnées Lambert 93 du bâti sont X : 455 858 m, Y : 6 736 142 m.

5 ASPECTS HYDROLOGIQUES

Réseau hydrographique : la propriété dépend du réseau hydrographique du Loir à 1.5 km à l'Ouest. Le site s'y raccorde par l'Argance, un ruisseau sans nom, le réseau des fossés de drainage et le futur réseau de collecte des eaux pluviales du site.

Ecoulements superficiels : ils suivent les pentes naturelles du terrain vers le Sud.

Exutoire éventuel : le futur réseau de collecte EP du site.

Etat du milieu récepteur : sans objet.

Destination des eaux pluviales : elles seront collectées séparément et rejetées vers ce même réseau EP, sans passer par le dispositif de traitement des eaux usées.

6 ASPECTS PEDOLOGIQUES

Les quatre sondages à la tarière manuelle de Ø 63 mm sont repérés sur le plan joint.

Le site est implanté sur un ensemble du Cénomanien inférieur à moyen : argiles, sables et graviers de Jumelles, sables du Maine. Ce complexe est d'une épaisseur de quelques mètres.

Sondages	1	2	3	4
Sables argileux, caillouteux	0.00 à 0.30 m	0.00 à 0.30 m	0.00 à 0.40 m	0.00 à 0.40 m
Refus sur grave argilo-sableuse	oui	oui	oui	oui

Niveau du substratum rocheux : sans objet, le refus est dû à la présence d'une grave sablo-argileuse durcie par la période sèche à cette saison.

Etat d'humidité du sol : très sec à cette saison,

Venue d'eau en cours de sondages, nappe : aucune.

Traces d'hydromorphie relevées : traces d'oxydation dès 0.30 m de profondeur.

Synthèse d'analyse pédologique

Le sol présente un complexe de sol naturel (ou en partie remaniée) de deux horizons : des sables argilo-caillouteux sur 0.30 à 0.40 m de profondeur, de structure particulière à massive, puis refus au-delà de la tarière manuelle et de la barre à mine, sur une grave sablo-argileuse, de structure très massive.

7 PERMEABILITE DU SOL

Ce sol à composante argileuse et présentant des traces d'hydromorphie est très peu perméable : un test de perméabilité, type Porchet, n'est pas nécessaire dans ce cas.

Evaluation de la perméabilité : sol très peu perméable, $K < 10 \text{ mm/h}$.

Le sol ne présente pas d'aptitude à l'épuration, ni à la dispersion des eaux usées quant à sa nature argileuse.

8 CHOIX DU TYPE DE FILIERE

Conclusion sur la faisabilité d'un assainissement non collectif

La très faible perméabilité du sol et la possibilité de rejet des effluents traités dans le futur réseau EP de la propriété déterminent la préconisation d'une filière basée sur le traitement des effluents et leur évacuation dans le milieu hydraulique superficiel.

Afin de réduire l'emprise nécessaire à une dizaine de mètres carrés mais de conserver un dispositif non énergivore, simple d'entretien et pouvant fonctionner par intermittence, notre préconisation s'oriente vers la préconisation d'un dispositif agréé type « filtre compact ».

Analyse des autres contraintes (cavités, puits...)

Aucune.

Autorisations nécessaires (puits, exutoire...)

L'exutoire est sur la propriété, le maître d'ouvrage devra recueillir des autorités municipales l'autorisation de rejet des eaux usées traitées vers ce réseau s'il débouche vers un exutoire communal.

Système préconisé :

Le système de traitement préconisé se composera :

- d'un dispositif recevant l'ensemble des eaux usées domestiques, vannes et ménagères, du bloc sanitaire du site et assurant l'épuration des effluents constitué d'une filière dite par « **dispositif agréé** » suivant les modalités de *l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure à 1.2 kg/j de DBO₅*,
- d'un **rejet des effluents traités dans le milieu hydraulique superficiel**.

Préconisation alternative

Il n'est pas prévu de filière alternative.

9 DESCRIPTION DE LA FILIERE

9.1 Nature et volume des effluents produits

Nature : les effluents prévisibles seront les eaux usées du bloc sanitaire pour les employés du site.

Nombre d'usagers concernés : 2 salariés au maximum, utilisateurs semi-permanents,

Nombre potentiel d'équivalents habitants à traiter : $2 \times 0.5 \text{ EH} = 1 \text{ EH}$.

La filière sera dimensionnée au moins pour le minimum réglementaire, à savoir 4 EH.

9.2 Dispositif de traitement des eaux usées

Les critères techniques de sélection du dispositif agréé retenus sont :

- **capacité de traitement de 4 EH minimum,**
- **emprise au sol réduite ($< 15 \text{ m}^2$),**
- **dispositif compatible avec une pose en sol difficile/argileux/potentiellement humide,**
- **dispositif de traitement non énergivore de préférence (filtres compacts).**

Ces contraintes réduisent le choix initial des dispositifs agréés, un tableau récapitulatif de dispositif correspondant à ces critères, est présenté en annexe. Ce tableau n'est pas exhaustif, l'ensemble des installations agréées est consultable sur le site du ministère de l'écologie : <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/agrement-des-dispositifs-de-traitement-r92.html>

Nos plans présentent pour exemple, un dispositif type « ECOFLO PE2 5 EH, agrément n°2016-003 ext11 » permettant notamment une sortie haute évitant un poste de relevage externe, sans préjuger du choix du maître d'ouvrage qui sera fait sur consultation d'installateurs.

Dispositions particulières

Le dispositif sera implanté à plus de 5 m du bâtiment, à plus de 3 m des limites de propriété et à distance des zones circulables en fonction de la notice du matériel retenu.

La pente de la tuyauterie de sortie des effluents du bâtiment et du réseau ne doit pas être inférieure à 2%, la tuyauterie sera équipée obligatoirement d'au moins un regard de visite à cunette. Le niveau d'implantation du futur réseau EU devra être le moins profond possible, l'enfouissement des cuves de filières compactes étant limitée, afin d'éviter la nécessité de relever les eaux usées chargées.

L'entrée d'air sera assurée par la canalisation de chute des eaux usées prolongée en ventilation primaire dans son diamètre $\varnothing 100$ minimum.

Il sera ménagé une ventilation secondaire de la filière, débouchant à 0.40 m au-dessus du faîtage de toiture avec extracteur statique ou éolien à au moins 1 m de toute ouverture.

9.3 Rejet des effluents traités à l'exutoire – poste de refoulement éventuel

La profondeur attendue en sortie de filière ne sera pas compatible avec un rejet gravitaire, aussi nous proposons un dispositif permettant une « sortie haute » pour éviter la pose d'un poste de relevage externe.

Si le modèle de filtre compact retenu par l'installateur ne possède pas de relevage intégré (« sortie haute »), un poste de refoulement externe devra être mis en place en aval de la filière de traitement et composé :

- d'une bâche, lestée, d'une capacité d'environ 40 l par bâchée (cycle de fonctionnement de la pompe) et d'un volume de réserve de 300 l environ ou plus, en cas de panne,

- d'une pompe de relevage à marche automatique pour effluents d'assainissement traités,
- d'un appareillage de sécurité et d'alarme de non fonctionnement reporté à l'intérieur des bureaux,
- d'une canalisation enterrée, au départ avec clapet de non-retour, pente vers la bâche, débouchant dans le regard EP le plus proche.

10 MODE DE REALISATION DES TRAVAUX

Les travaux de la filière devront être réalisés suivant les prescriptions du NF DTU 64.1 : mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif. L'installation d'assainissement non collectif doit obligatoirement être soumise à un contrôle de réalisation effectué par le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif). Pour ce faire, l'ensemble des éléments doit entièrement être découvert.

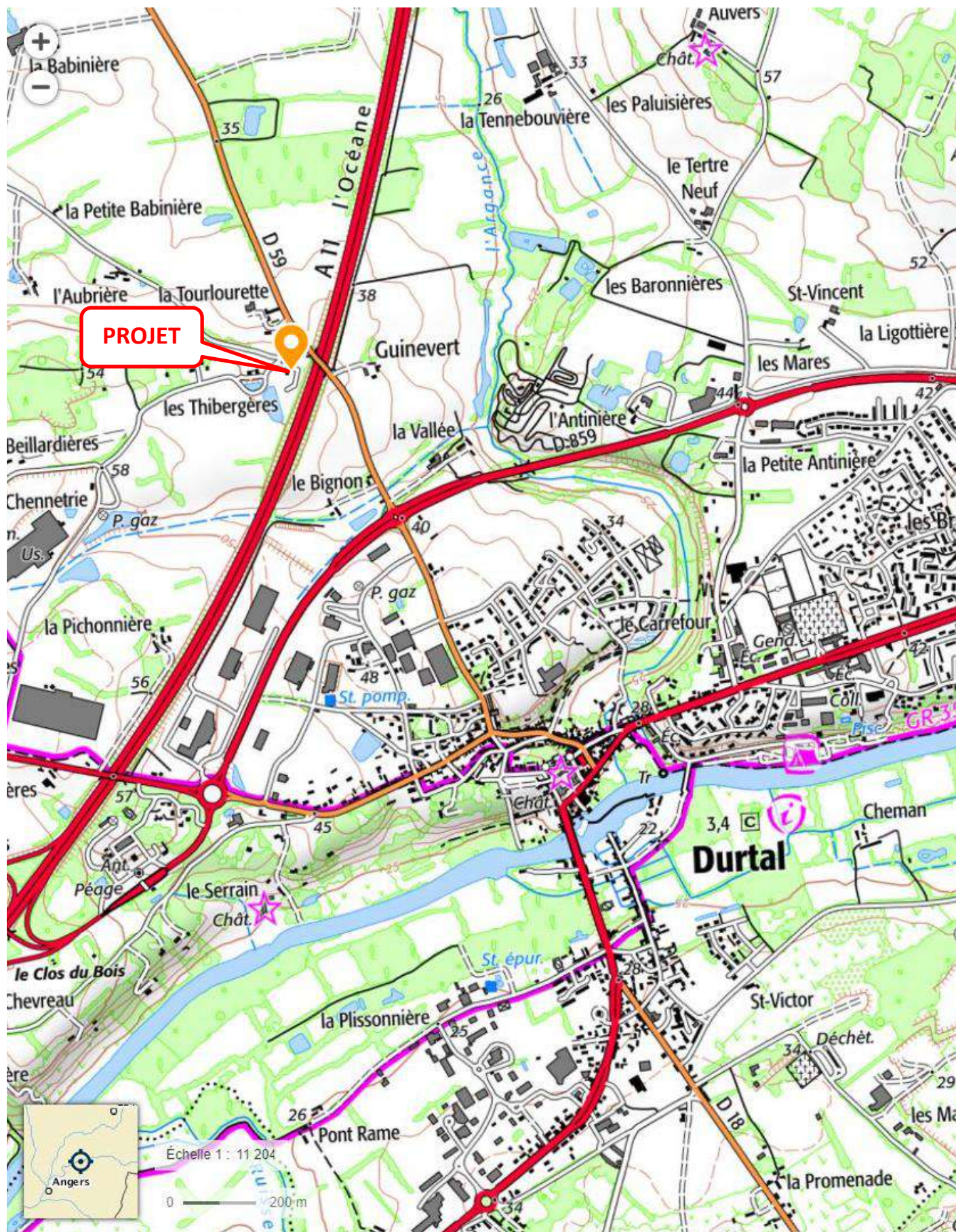
L'installateur respectera les spécifications de la notice de pose du fabricant du matériel choisi, notamment pour une pose en sol difficile/argileux/potentiellement humide (lest en béton, remblais spécifiques et/ou drainage des fouilles...).

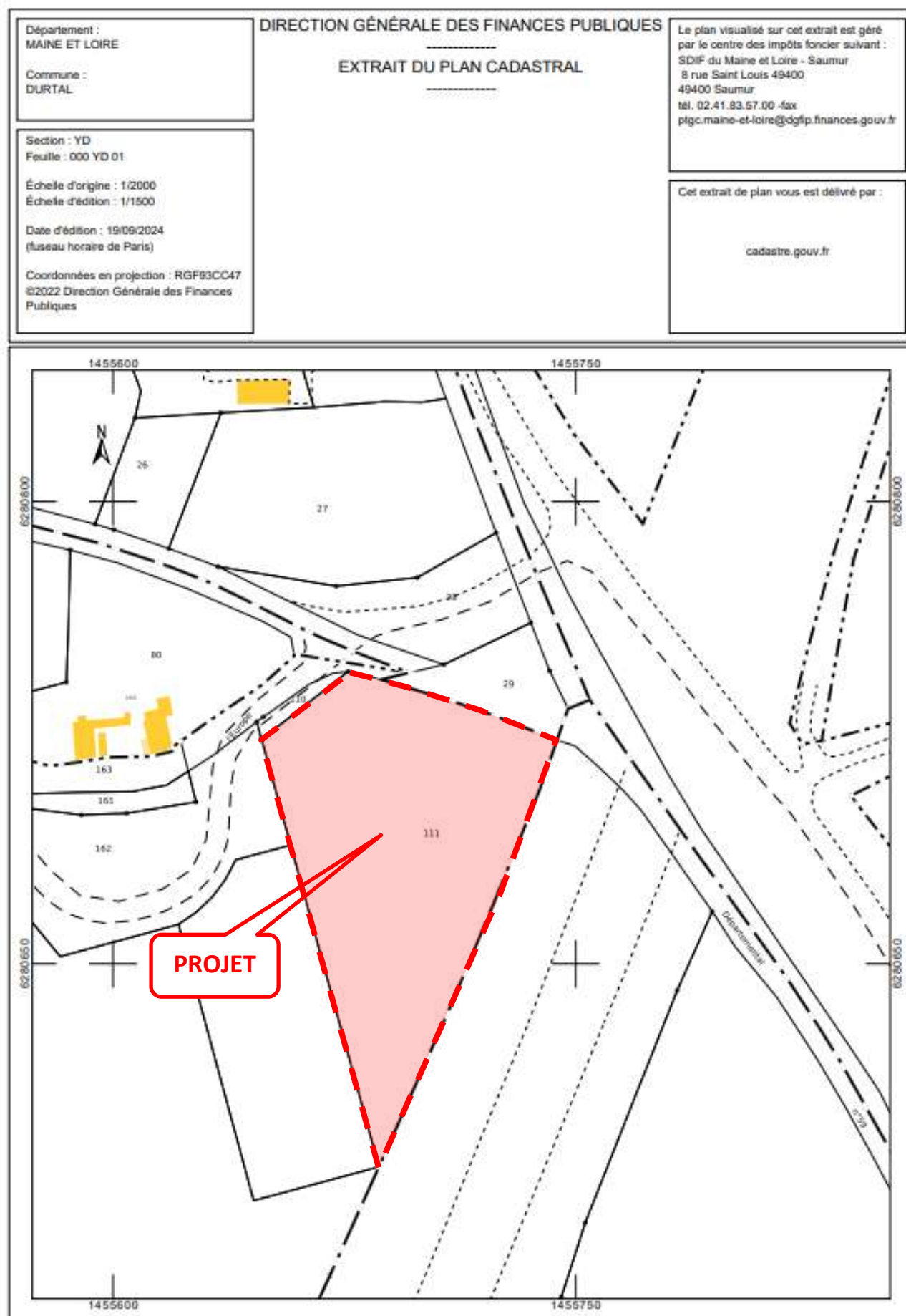
Cette étude est réalisée avec des hypothèses de niveaux (plancher du bâtiment, niveau des futures sorties EU, terrain remanié, perte de charge de la filière...), si les niveaux sont différents, le maître d'ouvrage et l'installateurs pourront adapter l'altimétrie de la filière, au besoin contacter notre bureau d'études.

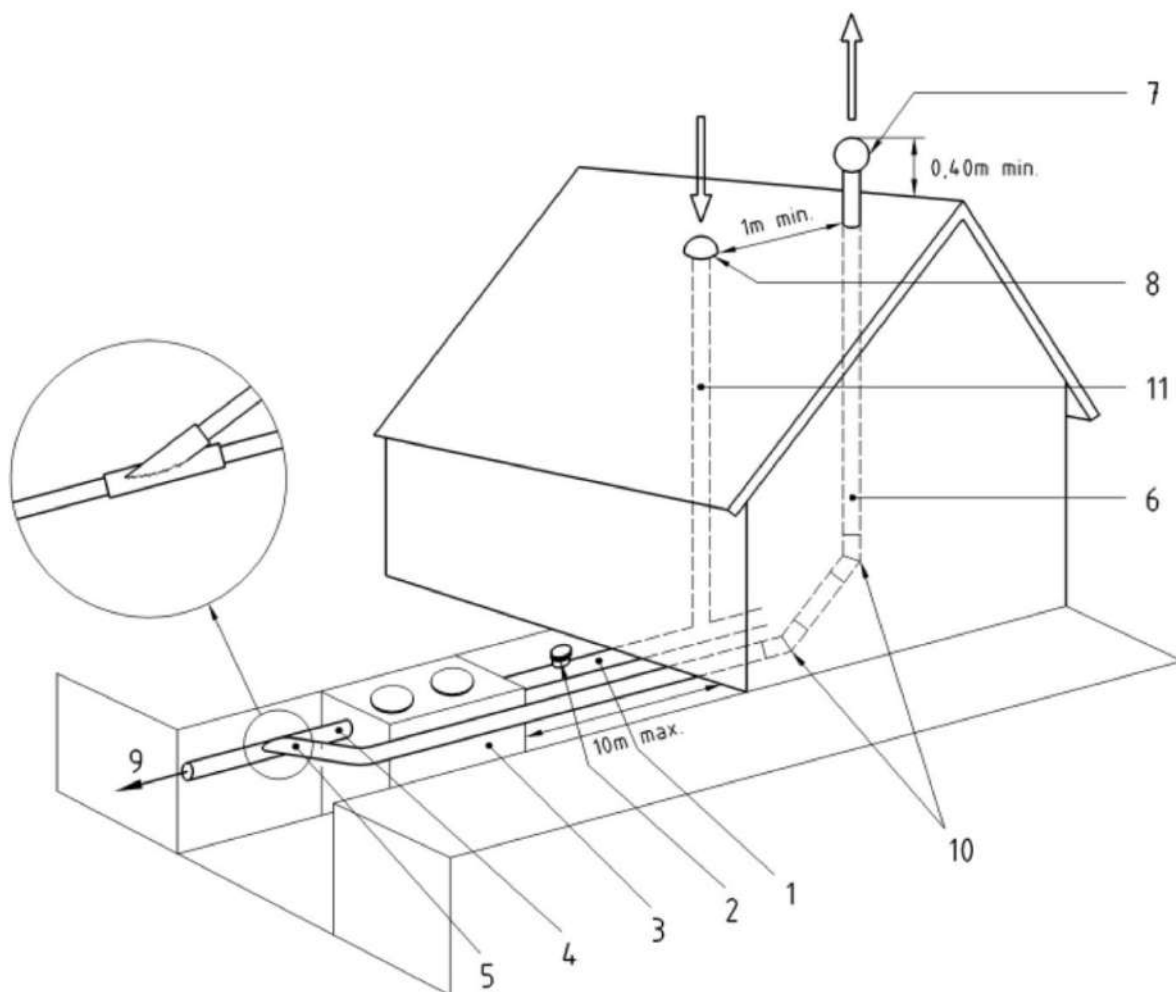
11 ENTRETIEN

Les opérations de surveillance et d'entretien périodiques sont indispensables au bon fonctionnement de la filière et dépendent de la filière choisie. Il convient alors de se reporter aux **préconisations d'entretien propre à chaque installation et qui devra être fournie par l'installateur.**

« Toute modification apportée au projet initial peut avoir une influence sur cette étude de filière, dans ce cas, le bureau d'études ABE MONTEMONT sera informé pour avis. Tout avenant ou modification à cette étude ne retournant pas d'une erreur du bureau d'études ABE MONTEMONT sera facturée. Le montant des honoraires sera signifié au préalable pour accord du pétitionnaire, en fonction du travail à effectuer. »







Légende

- 1 Canalisation d'amenée des eaux usées domestiques
- 2 Té ou boîte de branchement ou d'inspection
- 3 Fosse septique
- 4 Canalisation d'écoulement des eaux prétraitées
- 5 Piquage de ventilation haute
- 6 Tuyau d'extraction. Ventilation haute
- 7 Dispositif d'extraction
- 8 Dispositif d'entrée d'air (ventilation primaire) par chapeau de ventilation
- 9 Évacuation des eaux usées septiques
- 10 Succession de deux coudes à 45°
- 11 Colonne de ventilation primaire raccordée à l'évacuation des eaux usées domestiques

Figure 2 — Exemple de schéma de principe — Ventilation de la fosse septique

Tableau récapitulatif des filières (source : Charte ANC du Maine et Loire (49)) (indicatif pour 5 EH et sans contrainte particulière - se rapprocher des entreprises de travaux pour coût de travaux adapté) (se reporter au guide de pose du produit installé)				
Filière	Filtre à sable classique	Filtres compacts	Filtres plantés	Microstations
Qualité épuration selon bibliographie	(+++)	(++)	(+++)	(+)
Emprise au sol nécessaire (a)	<150 m ²	<60 à 150 m ²	<90 à 150 m ²	<50 m ²
Dénivelé nécessaire (b) (en moyenne) pour éviter une pompe	1,25 m	0,95 à 1,90 m	1,7 à 2 m (pompe obligatoire pour certains)	0,5 m
Coût d'installation Euros TTC (moyennes purement indicatives) (c) (TVA : 20 %)	7 000 à 8 000	8 500 - 10 000	9 500 - 12 000	8 000 - 9 000
Nature de l'entretien	Rusticité (entretien limité : vidange, nettoyage préfiltre de fosse tous les 6 mois) Rusticité en général (entretien limité : vidange, nettoyage préfiltre de fosse tous les 6 mois + nettoyage ouvrage de répartition pour filtres) (décompactage superficiel du filtre pour certains)		Faucardage annuel et enlèvement des mauvaises herbes. Vanne à tourner chaque semaine en général.	Vidanges et suivi électromécanique (nettoyage filtre à air tous les 6 mois et changement pièces éventuelles quand panne)
Coûts de fonctionnement (d)	Coûts de fonctionnements limités (vidanges principalement)	Coûts de fonctionnements limités (vidanges principalement : 200-250) Contrat d'entretien pour certains	Coûts de fonctionnements très limités (entretien manuel par le propriétaire)	Coûts d'entretien élevés si petit volume de cuve et nombreuses personnes (vidanges plus fréquentes) et contrat d'entretien conseillé : 150 à 200 euros par an
Fréquence vidange à pleine capacité (200-250 E par vidange) (e)	50 % de la hauteur d'eau du décanteur (2 à 4 ans à pleine capacité de l'habitat)		pas de vidange sauf si fosse	30 % de la hauteur d'eau (3 mois à 3 ans à pleine capacité de l'habitat)
Risque de panne		non sauf si pompe		oui
Durée de vie	>= 20 ans	10 à 15 ans si filtre organique >15 si filtre minéral	10 ans	Pièces électromécaniques : 8 à 15 ans
Impact renouvellement et coûts	Renouvellement paysagé destructif - 4000 à 5000 € si surface disponible pour nouveau filtre (coûteux si évacuation filtre existant)	Renouvellement sans destruction du terrain (si trappes d'accès) - 1000 à 2000 € (rechargement pour certains)	Renouvellement avec destruction limitée du terrain - Compostage	Renouvellement sans destruction du terrain (pièce mécaniques) - 500 à 1000 € selon quantité de pièces
Coût sur 15 ans Euros TTC (moyennes indicatives) (f)	Environ 8500	9 500 à 12 000	10 000 à 12 500	10 000 à 20 000
Intermittence (maison secondaire - location ponctuelle ...)		oui		non, sauf cas très particulier
Prêt à taux 0 %		Oui (hors pompe éventuelle)		Non

(a) Pour 5 EH : surface incluant le respect des distances conseillées de 5 m par rapport à la maison et 3 m des limites de propriété.

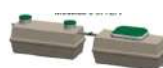
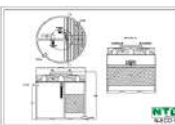
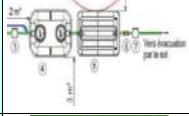
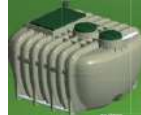
(b) Dénivelé moyen nécessaire entre sortie eaux usées et fond de fossé (avec 10 m de réseau).

(c) Coûts indicatifs pour une maison neuve sans contraintes particulières.

(d) Coûts fonctionnement moyens pour 5 EH (synthèse des guides de pose et récapitulatif GRAIE)

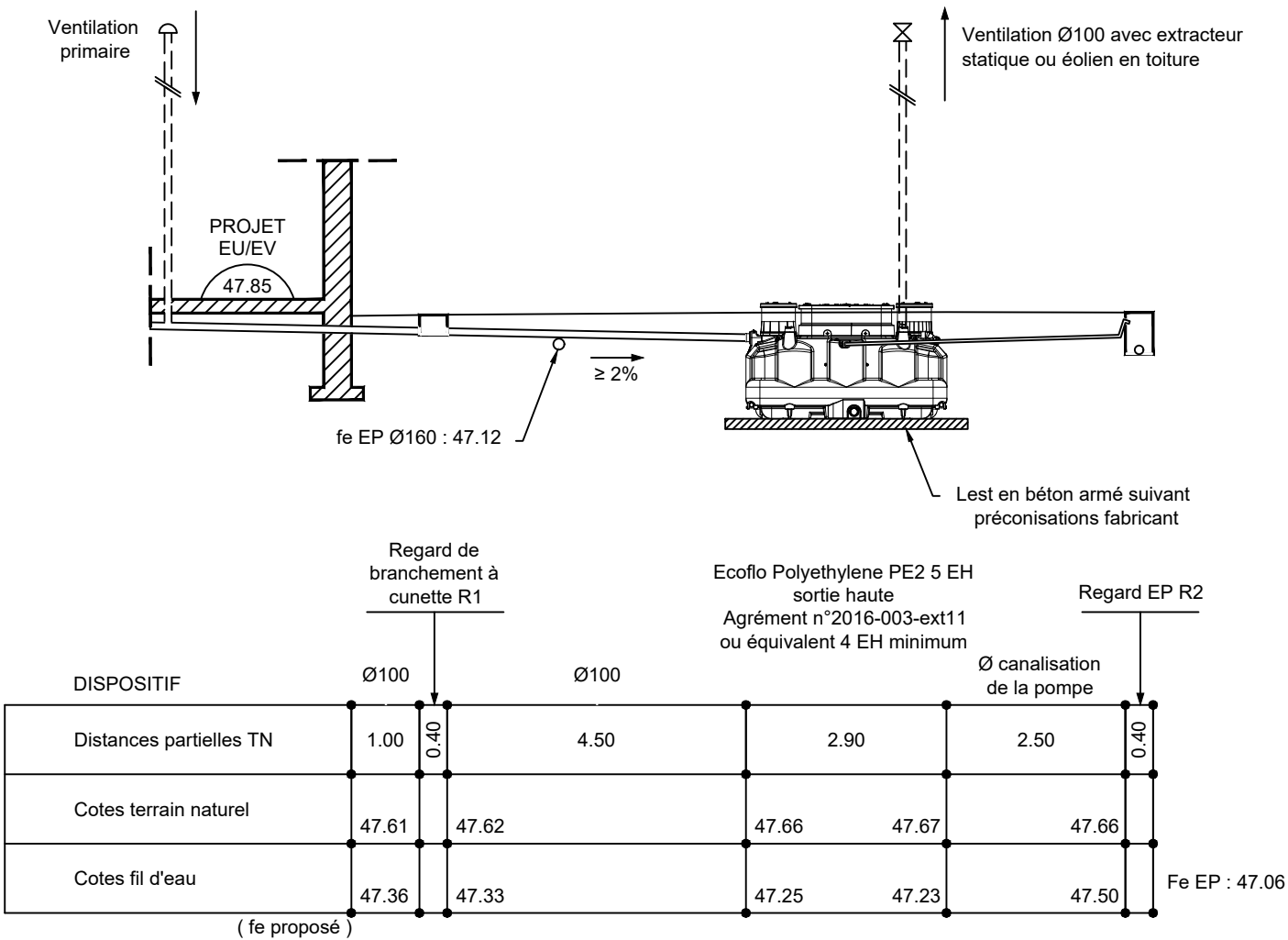
(e) Vidange à pleine capacité = 2 personnes environ par chambre

(f) Coût moyen investissement + fonctionnement sur 15 ans pour 5 EH (synthèse des guides de pose et récapitulatif GRAIE)

Tableau de comparaison des filières agréées en assainissement non collectif (informations indicatives et non contractuelles)														
	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	M	T	Z	AA
	Titulaire de l'agrément	Dénomination commerciale	Aperçu	N° Agrément	Capacité de traitement (EH)	Type de filière	Éléments	Nature des matériaux	Dimensions (m) longueur x largeur x hauteur	Emprise au sol minimale	Différence entrée sortie (cm)	Équipements électro-mécaniques	Fonctionnement par intermittence	Nappe phréatique
1														
382	OUEST Environnement	Compactodiffuseur à zéolithe BFC5		2012-033-mod01-ext01	5 EH	Filtre compact	FTE SIMOP ou SOTRALENTZ ou THEBAULT (4 m³) avec préfiltre chasse à auget ou poste de relevage filtre compact à zéolithe avec 4 cassettes filtrantes (hauteur de filtration 0,5 m)	Polyéthylène sauf FTE Thebault en béton	FTE SIMOP : 2,29 x 1,81 x 1,55 FTT SOTRALENTZ : 2,05 x 1,85 x 1,55 FTE THEBAULT : 2,60 x 1,86 x 1,20 Filtre : 2,88 x 2,14 x 0,94	FTE SIMOP : 5 m2 FTE SOTRALENTZ : 4 m2 FTE THEBAULT : 5 m2 Filtre : 7 m2	variable et adaptable au terrain	Non	autorisé	avec ou sans nappe SAUF FTE SIMOP
598	Premier Tech Aqua	ECOFLO Polyéthylène PE2 5 EH		2016-003-ext11 2016-003-mod01-ext11 2016-003-ext111-mod02	5 EH	Filtre compact	2 cuves : FTE 3,04 m³ (ECOFLO PE2) ou 3 m³ (APC-Millennium) + filtre compact rempli de copeaux de coco (2,73 m²)	PEHD	FTE : 2,9 x 1,22 x 1,44 Filtre : 2,9 x 1,2 x 1,4 (ECOFLO PE2 PACK OU LIGNE)	Fosse : 3,5 m² Filtre : 3,5 m²	Filtre : -102	Oui si sortie haute, pompe à l'intérieur du filtre + alarme	autorisé	Oui
631	Premier Tech Aqua	ECOFLO Béton S2, 5 EH		2016-003-ext29	5 EH	Filtre compact	2 cuves : 1 FTE + 1 filtre	FTE : béton Filtres : béton	FTE : 2,95 x 1,24 x 1,41 Filtre 2,95 x 1,24 x 1,90	7 m²	Filtre : - 150	Non	autorisé	avec ou sans nappe
671	BIOROCK	Gamme MONOBLOCK modèle 3-800-5		2017-002-ext03	5 EH	Filtre compact	1 cuve divisée en 2 compartiments : traitement primaire de 3,41 m3 et traitement secondaire avec média BIOROCK (surface utile : 0,528 m²)	Polyéthylène haute densité (PEHD)	3,79 x 1,20 x 2,08	7,92 m²	- 113 cm	Non	autorisé	avec ou sans nappe
707	STOC Environnement	BRIO Filtre Compact, modèle BRIO 5		2017-007-ext01	5 EH	Filtre compact	1 cuve à 2 compartiments	Polyéthylène	2,77 x 1,85 x 1,58	5,12 m²	-113 cm	Non	autorisé	avec ou sans nappe
738	TRICEL	TRICEL SETA SIMPLEX FR5/4100		2016-004-mod01-ext05 et 2016-004-mod02-ext05	5 EH	Filtre compact	1 cuve divisée en 2 compartiment : Fosse toutes eaux de 4,11 m3 filtre compact de 2,16 m² avec des fibres de coco en média filtrant	Polyester renforcé en fibres de verre	4,10 x 1,64 x 1,99	6,7 m²	-134 cm	sans objet	autorisé	avec ou sans nappe
768	Nassar Techno Group	N-ECO5		2018-001-ext01	5 EH	Filtre compact	1 cuve cylindrique à 3 compartiments : 2 pour la décantation primaire (2x1,62m3, équipés d'un préfiltre chacun) + 1 pour le filtre (1,35m2, média filtrant = broyat de polyéthylène rotomoulé)	cuve : double paroi en polyéthylène (PE) avec couche intermédiaire en mousse polyuréthane (PU)	1 cuve cylindrique diamètre : 2,26 m hauteur : 2,30 m	6,6 m²	158 cm	sans objet	autorisé	avec ou sans nappe
788	RIKUTEC France	Actifiltre QR modèle 2500-2500		2017-006-ext01	5 EH	Filtre compact	Monocuve divisée en deux compartiments : une fosse toutes eaux de 2,57 m3 utile un filtre compact de 1,92 m² utile contenant des fibres synthétiques comme support bactérien	Polyéthylène	2,768 x 1,850 x 1,580	5,1 m²	-112,5 cm	non	autorisé	avec ou sans nappe
791	EPARCO	ZEOLITEPARCO MONO-CUVE 5 EH		2010-023-mod01	5 EH	Filtre compact	fosse toutes eaux : 1 cuve à 1 compartiment filtre : 1 cuve à 1 compartiment	Polyester renforcé de fibre de verre (PRV)	Fosse : 3 x 2,03 x 1,47 Filtre : 2,98 x 1,88 x 0,86	11,7 m²	Filtre : - 72 cm	Non	autorisé	avec ou sans nappe
835	HYDREAL	HYDROFILTRE 2 HF05B		2019-002-ext01	5 EH	Filtre compact	1 cuve H05 divisée en deux compartiments : fosse toutes eaux de 3 000 L traitement de 3,15 m² (traitement composé d'un auget baculant, de rampes de distribution et de coquilles de noisettes servant de support bactérien)	Média : coquilles de noisettes Cuve : Polyéthylène haute densité (PEHD)	2,70 x 2,40 x 1,80	6,5 m²	-109,5	Non	autorisé	Avec ou sans nappe
906	SIMOP	BIONUT2/6054/05		2019-001-ext03	5 EH	Filtre compact	1 fosse toutes eaux 3,20m³ (FTE3000BI) + 1 filtre compact composé de coquilles de noisettes de 3,36m² (surface utile)	Cuves : Polyéthylène Médias : Coquilles de noisettes	Fosse : 2,30 x 1,66 x 1,49 Filtre : 2,24 x 1,54 x 1,46	7 m²	Filtre : -106	Non	autorisé	avec ou sans nappe
926	ELOY WATER	X-Perco France C-90 5 EH monocuve (6,5 m³) - 2019		2013-12-mod04	5 EH	Filtre compact	1 monocuve comprenant : Un traitement primaire de 3,02 m3 + 1 cuve de traitement secondaire de 2,03 m² comprenant 90 cm de média filtrant de type Xylit (fibre de bois)	Béton (Réhausse possible en Polyéthylène)	2,64 x 2,25 x 1,50	6 m²	-118 cm	Non	autorisé	avec ou sans nappe

PROFIL EN LONG DE L'INSTALLATION
D'ASSAINISSEMENT PROPOSEE

Echelle : 1/100 (format A3)



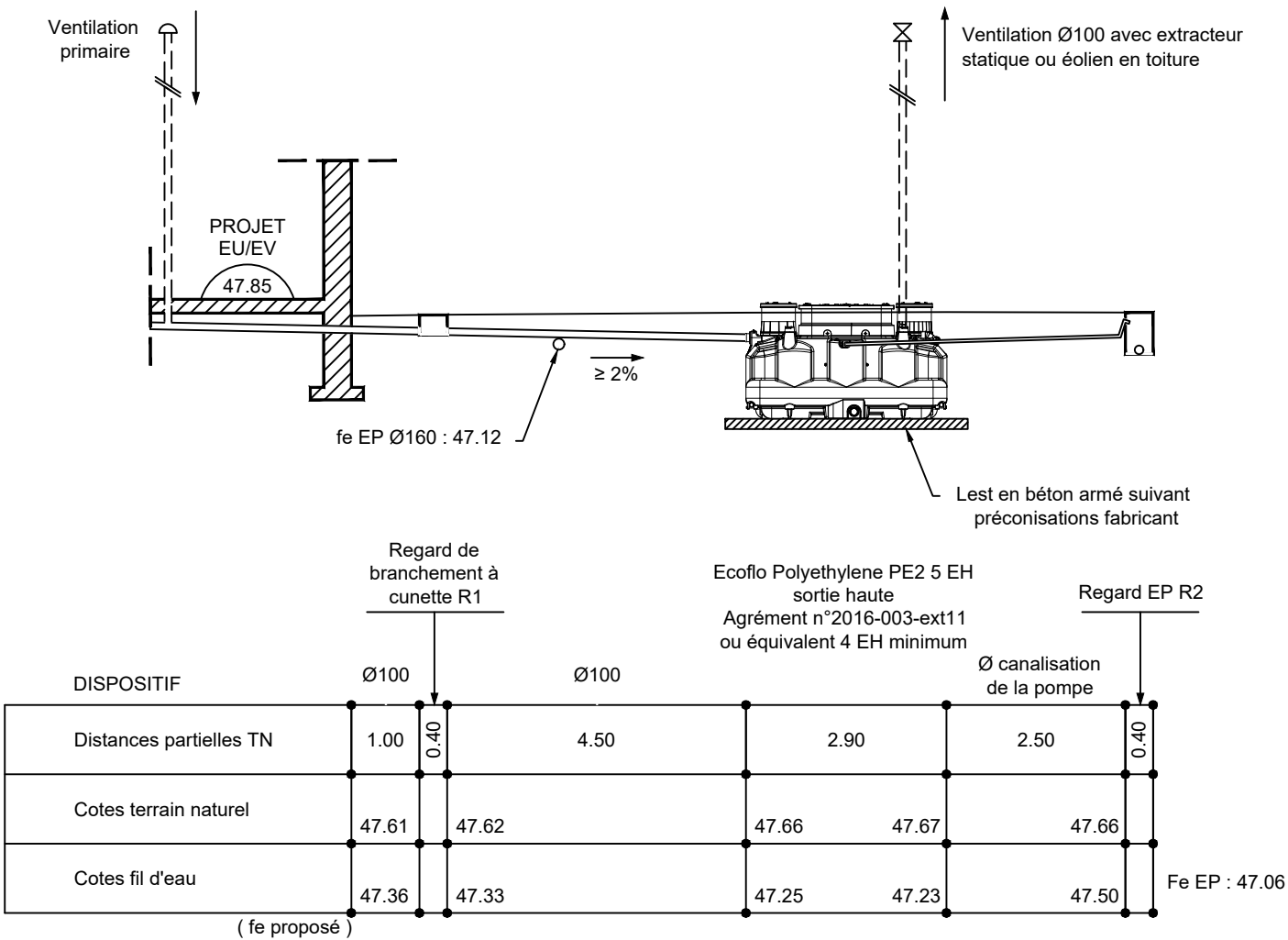
Réf. : 408-24

Bureau d'études techniques en assainissement
25, rue David d'Angers, 49 130 Les Ponts de Cé
Tel. : 02.41.44.61.78
e-mail : abemontmont@gmail.com

ANNEXE 7 : PLAN DU SCHEMA D'IMPLANTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT RETENU

PROFIL EN LONG DE L'INSTALLATION
D'ASSAINISSEMENT PROPOSEE

Echelle : 1/100 (format A3)



Réf. : 408-24

Bureau d'études techniques en assainissement
25, rue David d'Angers, 49 130 Les Ponts de Cé
Tel. : 02.41.44.61.78
e-mail : abemontmont@gmail.com

ANNEXE 8 : ANALYSES DE SOL ET NOTE VOLTR

GINGER CEBTP
Monsieur Jean-Marie NOBLET

24 Quater Rue Jan Palach

ZAC des Hauts de Coueron 3

44220 COUERON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E178901

Version du : 08/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Nom Projet : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Référence Commande : ONAS.O.0966-S

Coordinateur de Projets Clients : Marie Diebolt / MarieDiebolt@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	PM2 (0.30/0.70 m)
002	Sol	(SOL)	SP1 (0.50/1.50 m)
003	Sol	(SOL)	SP2 (1.00 m)
004	Sol	(SOL)	SP2 (2.00 m)
005	Sol	(SOL)	SP3 (1.00/2.00 m)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E178901

Version du : 08/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Nom Projet : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Référence Commande : ONAS.O.0966-S

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005
PM2	SP1	SP2 (1.00 m)	SP2 (2.00 m)	SP3
(0.30/0.70 m)	(0.50/1.50 m)			(1.00/2.00 m)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024
7.8°C	7.8°C	7.8°C	7.8°C	7.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C

		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	88.6	*	91.9	*	90.9	*	94.6

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant

		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	14.5	*	6.62	*	6.92	*	8.66
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	25.1	*	18.8	*	12.0	*	12.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	11.4	*	16.9	*	9.65	*	8.25
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	13.7	*	14.1	*	8.32	*	7.47
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	13.6	*	9.35	*	11.2	*	12.9
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	42.0	*	52.3	*	33.0	*	25.2
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)

		*	188	*	684	*	261	*	16.0
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.								
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.93		16.5		12.0		4.49
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		18.2		71.9		39.5		1.71
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		43.1		211		80.3		3.27
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		118		385		129		6.55

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

			0.14	0.23	0.07	10.49
> C10 - C12 inclus (%)	%					
> C12 - C16 inclus (%)	%	4.08	2.18	4.54	17.51	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E178901

Version du : 08/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Nom Projet : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Référence Commande : ONAS.O.0966-S

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005
PM2	SP1	SP2 (1.00 m)	SP2 (2.00 m)	SP3
(0.30/0.70 m)	(0.50/1.50 m)			(1.00/2.00 m)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024
7.8°C	7.8°C	7.8°C	7.8°C	7.8°C

Hydrocarbures totaux

ZSDY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C16 - C20 inclus (%)	%	3.89	4.36	8.43	9.03
> C20 - C24 inclus (%)	%	5.84	10.60	11.48	1.79
> C24 - C28 inclus (%)	%	3.61	15.61	16.10	6.98
> C28 - C32 inclus (%)	%	19.38	22.56	18.20	27.53
> C32 - C36 inclus (%)	%	34.78	23.69	22.06	25.12
> C36 - C40 exclus (%)	%	28.28	20.77	19.12	1.55
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.26	1.57	0.18	1.68
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	7.65	14.92	11.85	2.81
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	7.29	29.84	22.01	1.45
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	10.95	72.54	29.97	0.29
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	6.77	106.8	42.03	1.12
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	36.34	154.4	47.51	4.41
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	65.22	162.1	57.59	4.03
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	53.03	142.1	49.92	0.25

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.24	*	0.61	*	0.29	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	1.1	*	3.0	*	1.4	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.8	*	7.7	*	3.1	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	1.2	*	4.3	*	2.0	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	1.3	*	4.2	*	2.2	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.0	*	5.3	*	1.8	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.27	*	1.1	*	0.31	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.62	*	2.3	*	1.1	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.28	*	0.25	*	<0.27	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E178901

Version du : 08/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Nom Projet : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Référence Commande : ONAS.O.0966-S

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005
PM2	SP1	SP2 (1.00 m)	SP2 (2.00 m)	SP3
(0.30/0.70 m)	(0.50/1.50 m)			(1.00/2.00 m)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024
7.8°C	7.8°C	7.8°C	7.8°C	7.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.93	*	3.2	*	1.4	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	2.3	*	8.5	*	3.4	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.7	*	7.1	*	2.9	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.64	*	2.8	*	1.1	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	1.2	*	5.7	*	2.1	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	1.1	*	4.9	*	1.9	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		14.9		61.0		25.0		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E178901

Version du : 08/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Nom Projet : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Référence Commande : ONAS.O.0966-S

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
PM2
(0.30/0.70
m)
SOL

26/09/2024
7.8°C
002
SP1
(0.50/1.50
m)
SOL

26/09/2024
7.8°C
003**SP2 (1.00 m)****SOL**
26/09/2024
7.8°C
004**SP2 (2.00 m)****SOL**
26/09/2024
7.8°C
005
SP3
(1.00/2.00
m)
SOL

26/09/2024
7.8°C

Sous-traitance
EM00B : **Sulfates solubles dans l'acide (SO4) -****Agressivité sur béton**

Prestation soustraite à Eurofins Analyses Des Matériaux Et Combustibles

Fr COFRAC ESSAIS 1-6313

Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité	mg/kg	*	738
Béton			
Classe d'agressivité selon NF EN 206		*	< XA1

EM005 : **Degré d'acidité des sols** ml/kg M.S.
selon BAUMANN GULLY

Prestation soustraite à Eurofins Analyses Des Matériaux Et Combustibles
Fr COFRAC ESSAIS 1-6313

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E178901

Version du : 08/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Nom Projet : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Référence Commande : ONAS.O.0966-S



Clémence BARTHEL
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :24E178901

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Emetteur : M Jean-Marie Noblet

Commande EOL : 006-10514-1202869

Nom projet : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Référence commande : ONAS.O.0966-S

DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
EM005	Degré d'acidité des sols selon BAUMANN GULLY	Titrimétrie - NF EN 16502	20		ml/kg M.S.	Prestation soustraite à Eurofins Analyses Des Matériaux Et Combustibles Fr
EM00B	Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton Classe d'agressivité selon NF EN 206	Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206	100		mg/kg	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :24E178901

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Emetteur : M Jean-Marie Noblet

Commande EOL : 006-10514-1202869

Nom projet : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Référence commande : ONAS.O.0966-S

DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne			%	
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :24E178901

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Emetteur : M Jean-Marie Noblet

Commande EOL : 006-10514-1202869

Nom projet : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Référence commande : ONAS.O.0966-S

DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 24E178901

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-209208-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1202869

Nom projet : N° Projet : ONAS.O.0966-S

Référence commande : ONAS.O.0966-S

DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Nom Commande : DURTAL (49) - ONA2.O0371.0001

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	PM2 (0.30/0.70 m)		26/09/2024	26/09/2024		
002	SP1 (0.50/1.50 m)		26/09/2024	26/09/2024		
003	SP2 (1.00 m)		26/09/2024	26/09/2024		
004	SP2 (2.00 m)		26/09/2024	26/09/2024		
005	SP3 (1.00/2.00 m)		26/09/2024	26/09/2024		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement

5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-EM-015555-01 Version du : 08/10/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24Q008032

Date de réception : 01/10/2024

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200149310

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
001	Sols	24E178901-001	Client

Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

3 rue d'Otterswiller
67700 Saverne
SAS au capital de 115 750 €
APE 7120B RCS SAVERNE 529294100
TVA FR72529294100
Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531
Mail : Materiaux@Eurofins.com

ACCREDITATION
N° 1- 6313
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-EM-015555-01 Version du : 08/10/2024

Page 2/2

Dossier N° : 24Q008032

Date de réception : 01/10/2024

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200149310

N° Echantillon **24Q008032-001**

Référence : 24E178901-001

Date de prélèvement :

Début d'analyse : 08/10/2024

Description échantillon : PM2 (0.30/0.70 m) -

Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Limite
EM005 : Degré d'acidité des sols selon BAUMANN GULLY Prestation réalisée sur le site de * Saverne COFRAC ESSAIS 1-6313 Titrimétrie - NF EN 16502	168	ml/kg M.S.	
EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-6313 Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206			
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton *	738	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206 *	< XA1		

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●.

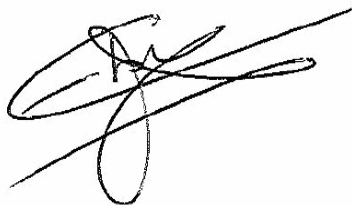
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation.

Les résultats précédés du signe "<" correspondent à des limites de quantification. Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande. Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

MS : Matières Sèches

P.B. : Produit Brut



Anne Eber

Technicienne de Laboratoire

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

3 rue d'Otterswiller

67700 Saverne

SAS au capital de 115 750 €

APE 7120B RCS SAVERNE 529294100

TVA FR72529294100

Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531

Mail : Matériaux@Eurofins.com

ACCREDITATION
N° 1- 6313
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
ESSAIS

Note étude de pollution Durtal

I- Contexte

Cette note vise à interpréter les résultats obtenus dans le cadre de l'étude de pollution des sols réalisée par la société GINGER pour le futur site de la société VOLTR situé à Durtal. Cette étude a pour objectif de caractériser le niveau de contamination des sols sur ce site en vue de son aménagement. Elle permet d'identifier les zones potentiellement polluées et d'évaluer la nature et la concentration des substances présentes, afin de définir les actions à entreprendre pour sécuriser l'exploitation future du site.

II- Implantation des sondages réalisés

Les sondages ont été réalisés selon le plan suivant :



Figure 1: Plan d'implantation sondages

III- Échantillons

Les échantillons analysés sont répertoriés selon les références et les profondeurs suivantes :

N° Échantillon	Matrice	Référence échantillon
001	Sol	(SOL) PM2 (0.30/0.70m)
002	Sol	(SOL) SP1 (0.50/1.50m)
003	Sol	(SOL) SP2 (1.00m)
004	Sol	(SOL) SP2 (2.00m)
005	Sol	(SOL) SP3 (1.00/2.00m)

Tableau 1: Référence échantillons analysés

IV- Valeurs seuils

Le tableau ci-dessous indique les gammes de valeurs « ordinaire » et d'anomalies naturelles en métaux lourds selon l'INRA :

Éléments tracés	Unités	Gamme de valeurs ASPITET		
		Gamme de valeurs couramment observées dans les sols français	Gamme de valeurs caractéristiques d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans les sols d'anomalies naturelles fortes
Sb	mg/kg MS	-	-	-
As		1 à 25	30 à 60	60 à 284
Ba		-	-	-
Cd		0,05 à 0,45	0,7 à 2,0	2,0 à 6,3
Cr		10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cu		2 à 20	20 à 62	65 à 102
Hg		0,02 à 0,1	0,15 à 2,3	
Pb		9 à 50	60 à 90	100 à 10180
Ma		-	-	-
Ni		2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Se		0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5
Zn		10 à 100	100 à 250	250 à 11426

Tableau 2: Gammes de valeurs en métaux lourds selon l'INRA

Les seuils limites d'acceptation, définis dans l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, fixent les concentrations admissibles en ISDI pour les substances organiques à :

- HCT C10-C40 : 500 mg/kg MS,
- HAP : 50 mg/kg MS,
- BTEX : 6 mg/kg MS,
- PCB : 1 mg/kg MS.

L'élément de COHV ne comporte pas de seuil défini par l'arrêté. Cependant, son seul état de trace au sein d'un échantillon pourrait présenter une problématique sanitaire.

V- Synthèse des résultats, interprétations et mesures

	Unité	002 SP1 (0.50/1.50m) SOL	003 SP2 (1.00m) SOL	004 SP2 (2.00m) SOL	005 SP3 (1.00/2.00m) SOL
Métaux					
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S	1 < 14,5 < 25	1 < 6,62 < 25	1 < 6,92 < 25	1 < 8,66 < 25
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S	10 < 25,1 < 90	10 < 18,8 < 90	10 < 12,0 < 90	10 < 12,3 < 90
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S	2 < 11,4 < 20	2 < 16,9 < 20	2 < 9,65 < 20	2 < 8,25 < 20
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S	2 < 13,7 < 60	2 < 14,1 < 60	2 < 8,32 < 60	2 < 7,47 < 60
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S	0 < 13,6 < 50	0 < 9,35 < 50	0 < 12,2 < 50	0 < 12,9 < 50
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S	10 < 42,0 < 100	10 < 52,3 < 100	10 < 33,0 < 100	10 < 25,2 < 100
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Substances organiques					
HCT C10-C40	mg/kg M.S	188 < 500	684 > 500	261 < 500	16,0 < 500
HAP	mg/kg M.S	14,9 < 50	61,0 > 50	25,0 < 50	< 0,05
PCB	mg/kg M.S	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BTEX	mg/kg M.S	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Tableau 3: Synthèse résultats d'analyses comparés aux gammes de valeurs de l'INRA en métaux lourds et hydrocarbures

	Unité	001 PM2 (0.30/0.70m) SOL
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité béton	mg/kg	738
Classe d'agressivité selon NF EN 206		< XA1
Degré d'acidité des sols	ml/kg M.S.	168

Tableau 4: Synthèse résultats d'acidité

1. Métaux

- Les analyses montrent que les concentrations en métaux lourds (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc et mercure) sont globalement en deçà des seuils de référence pour les sols. Ces résultats indiquent une faible contamination métallique dans la zone étudiée.

2. Substances Organiques

- Hydrocarbures Totaux (HCT C10-C40)** : Un dépassement notable des seuils a été observé dans l'échantillon SP2 (1.00m), avec une concentration de 684 mg/kg, supérieur à la limite de 500 mg/kg. Cependant, les valeurs sont en dessous des seuils à 2m de profondeur. Cela suggère une contamination localisée en hydrocarbures dans cette zone.
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** : Les concentrations en HAP dépassent également les seuils dans cet échantillon, avec un total de 61 mg/kg, au-dessus du seuil de 50 mg/kg. Les autres échantillons restent en dessous des seuils, ce qui limite l'étendue de la contamination à une zone spécifique. De même, les valeurs restent en deçà des seuils à 2m de profondeur.

VI- Conclusion Générale

- Le site présente une **contamination organique localisée** en hydrocarbures totaux et HAP. Le terrassement dans la zone localisée n'excèdera pas 1m. De ce fait, des mesures de traitements des déblais dans un site dédié seront mis en place.

ANNEXE 9 : NOTICE HYDRAULIQUE



Projet de création d'un centre de stockage de batteries au lithium
Adresse : ZA Anjou Actiparc Les Petites Beillardières 49430 DURTAL
Demande d'Autorisation Environnementale ICPE

Note hydrologique sur les mesures de gestion des eaux pluviales

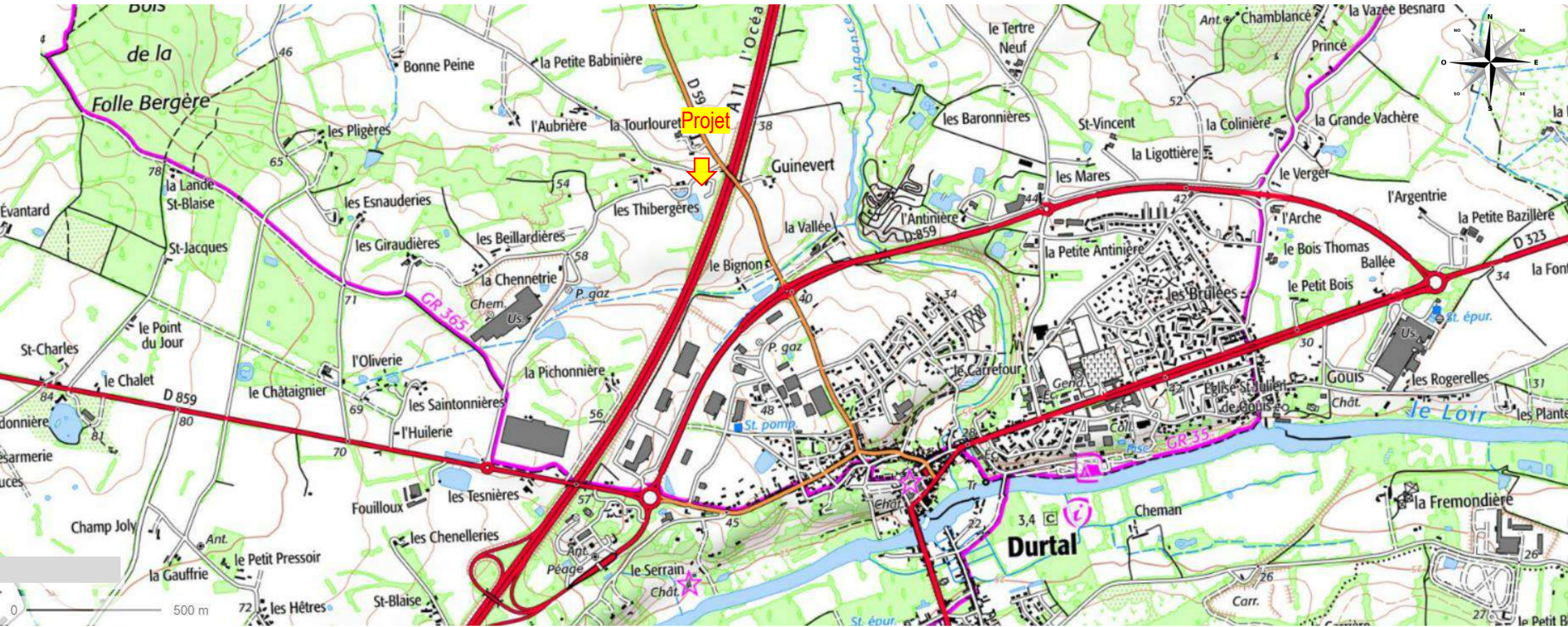
Affaire n°C25017543 – version du 10 février 2025

Auteur : Stéphane DAUBIGNY

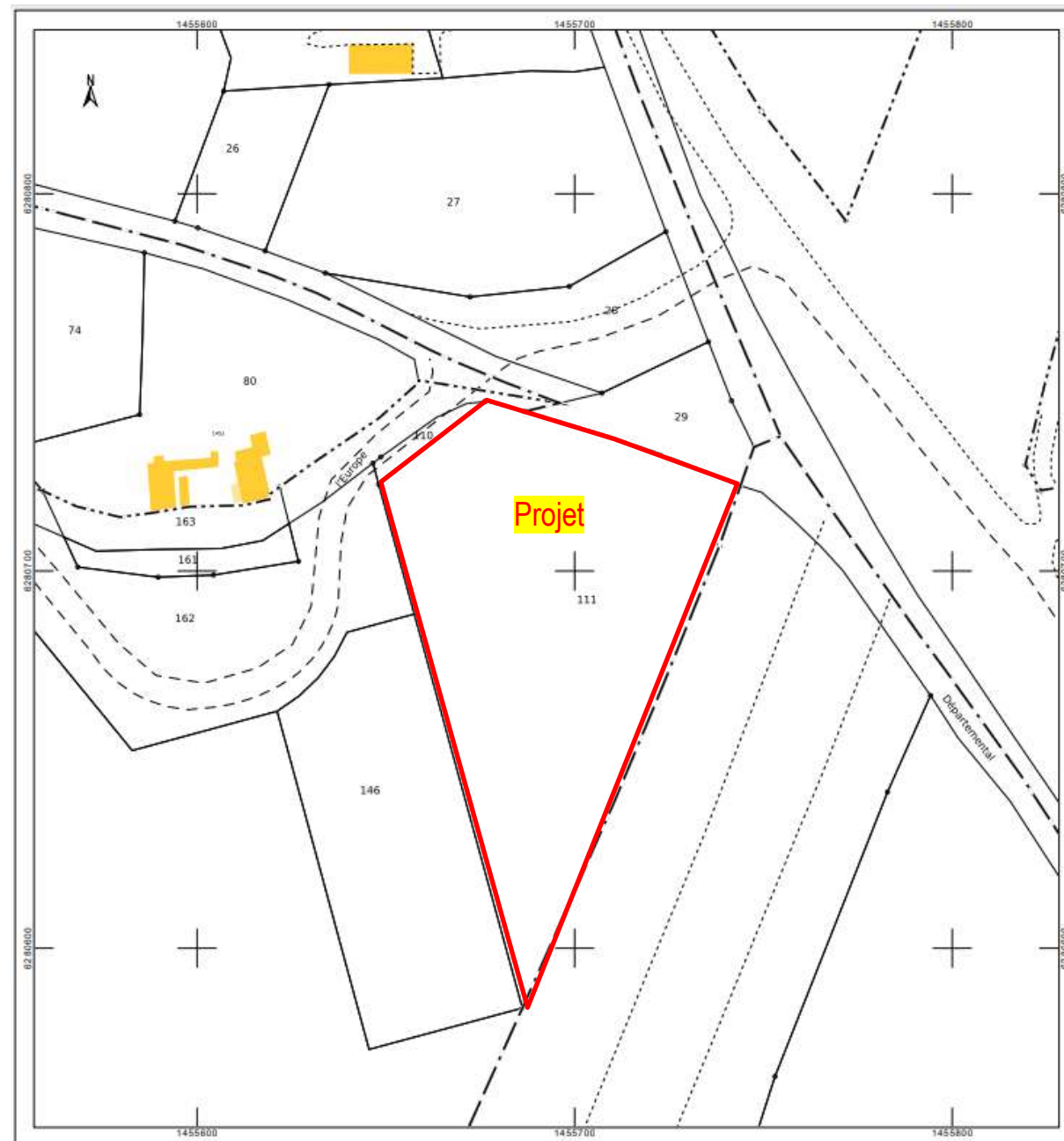
Apave Exploitation France / Unité Environnement / 5 rue de la Johardière 44803 Saint-Herblain cedex

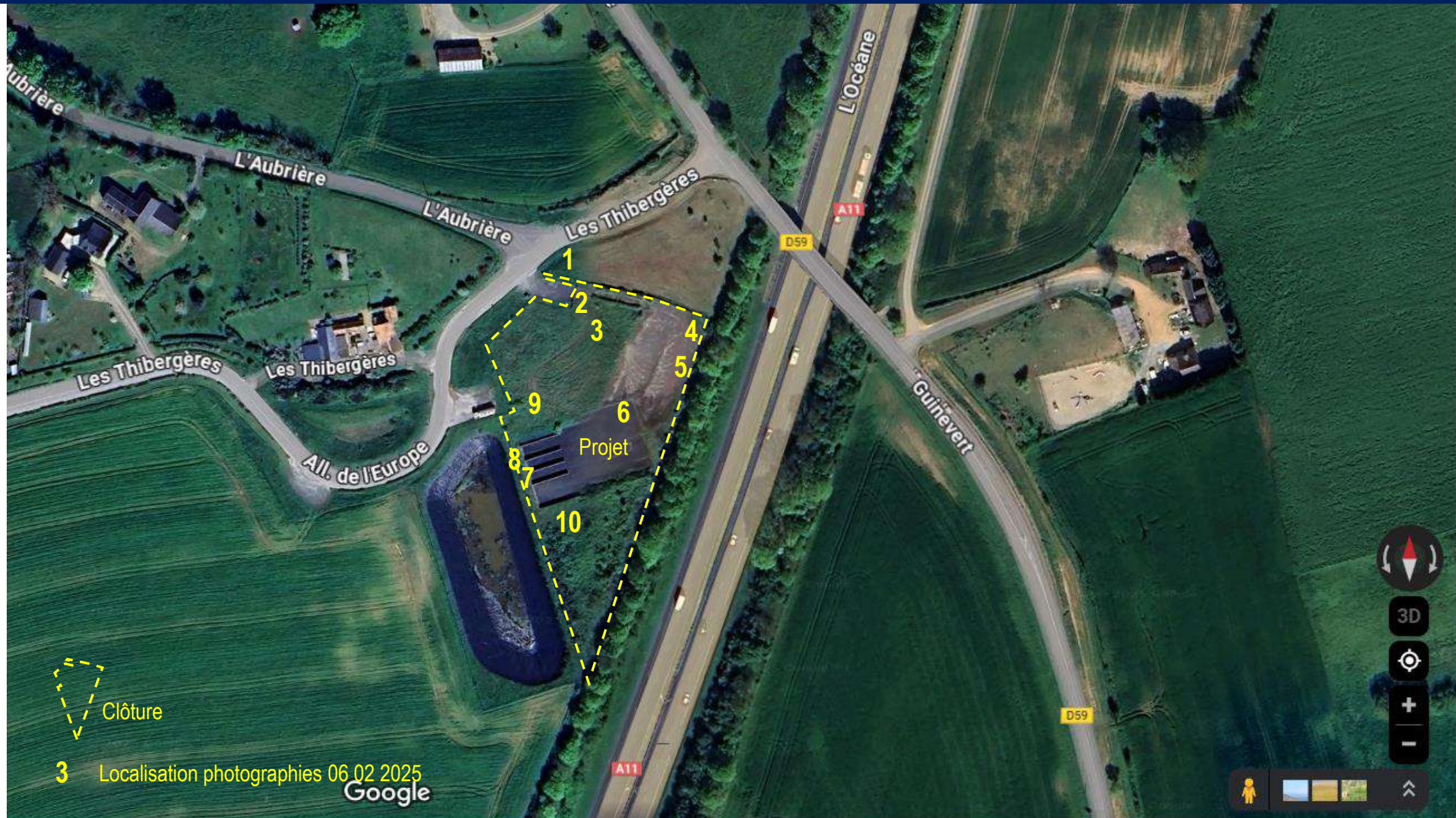


DONNEES DE CADRAGE ETAT INITIAL



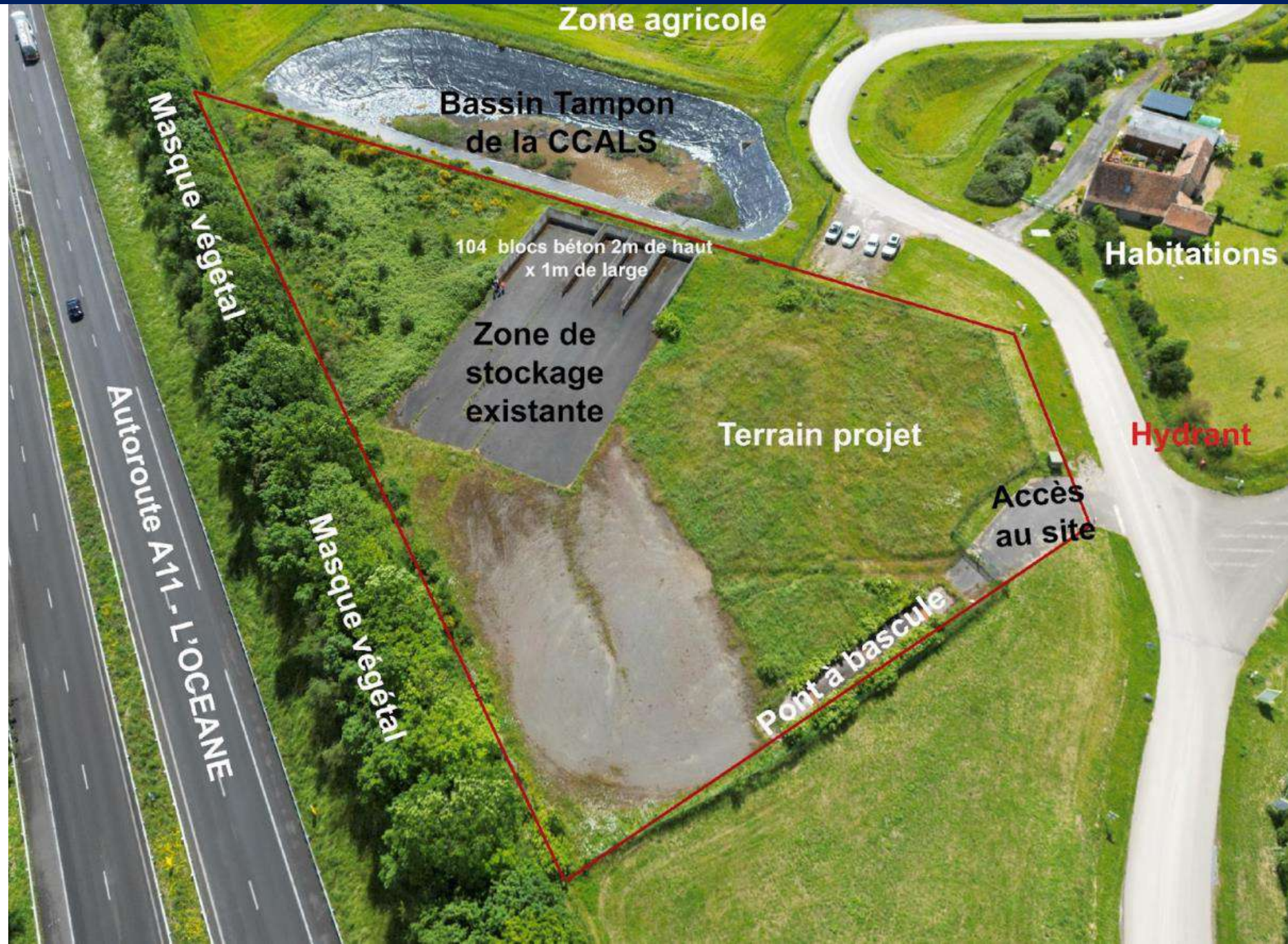




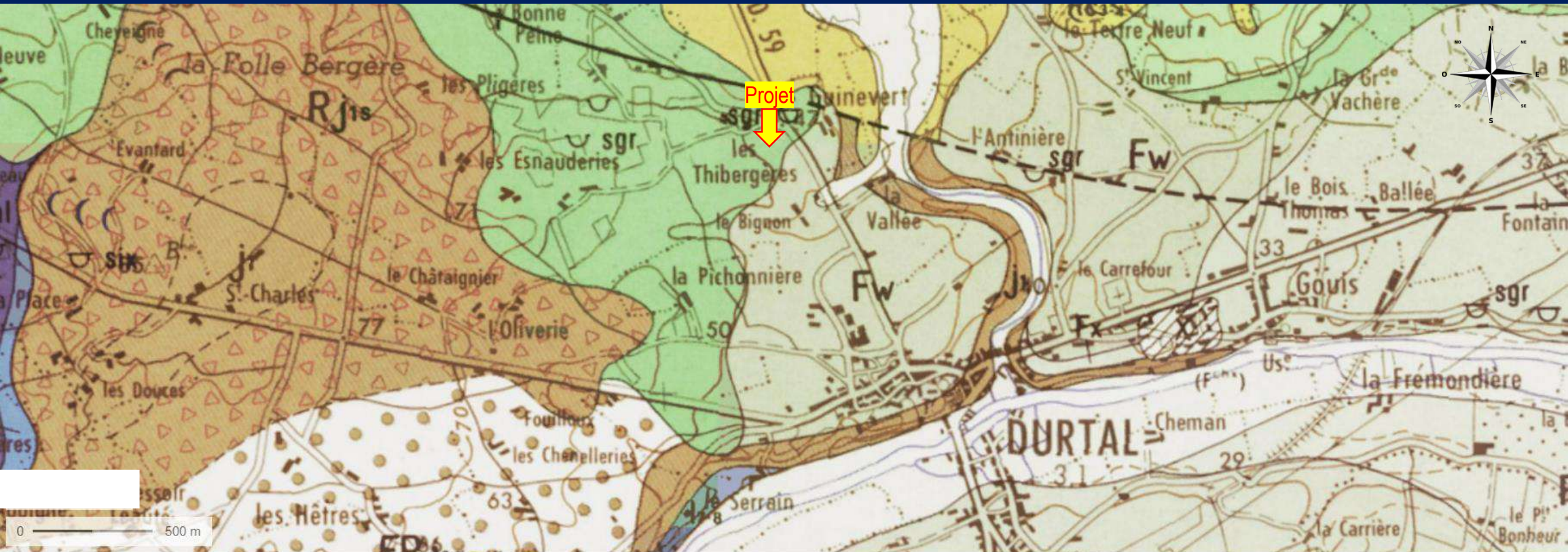


Localisation projet – Occupation des sols sur le site et dans son environnement – état actuel



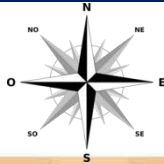


Contexte géologique régional (extrait carte géologique de BAUGE 1/50 000ème)



Légende

Notation	Description
C1-2aJ	Cénomanien inférieur et moyen : argiles, sables et graviers de Jumelles. Sables du Maine



Informations

Entités affleurantes

123AC05 **Sables et grès, sables et marnes glauconieux du Cénomaniens inf. à moyen, bassin du Loir et de l'Eure**

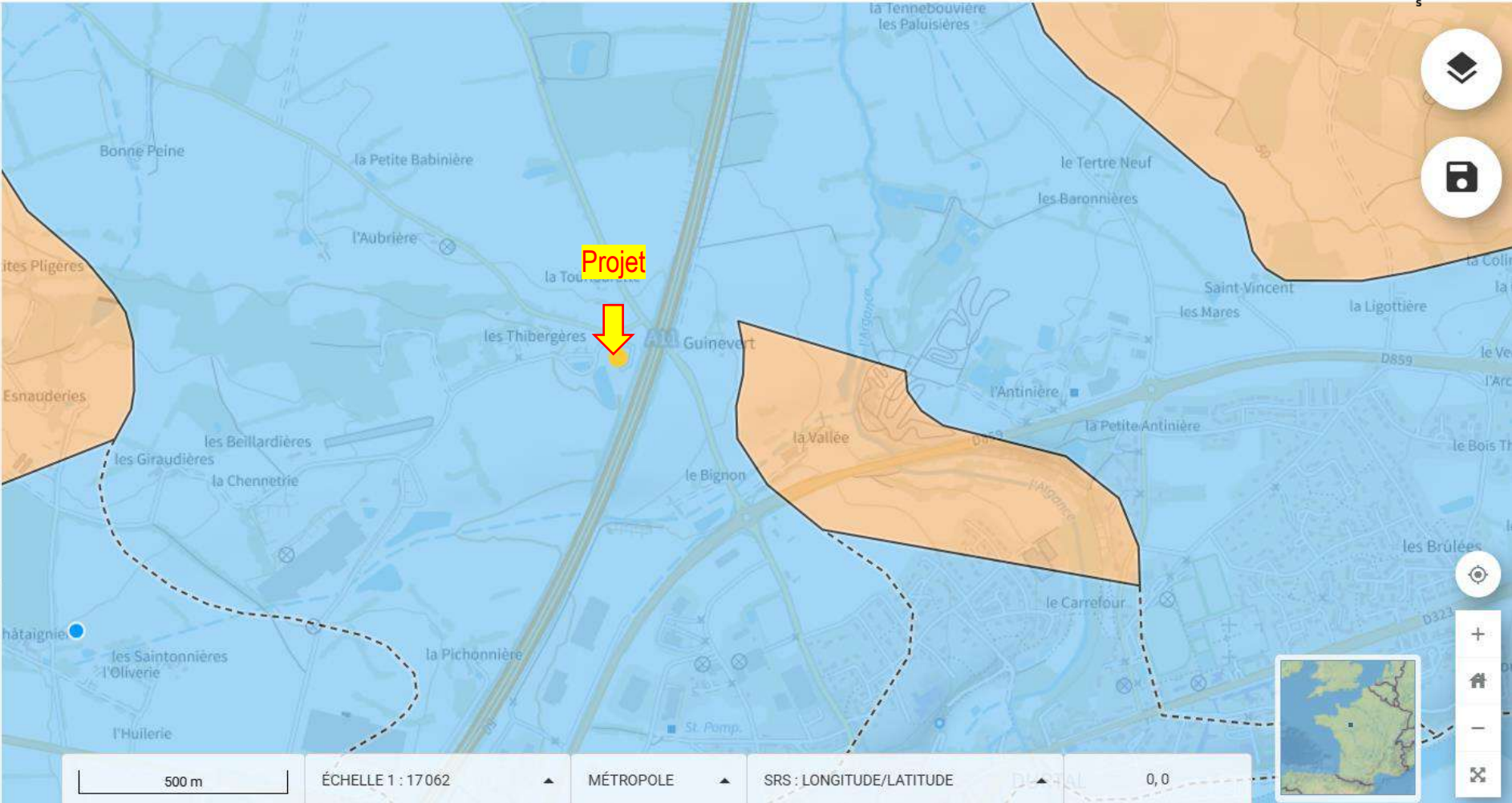
Nature	5	Unité aquifère
Etat	3	Entité hydrogéologique à parties libres et captives
Thème	2	Sédimentaire
Type de milieu	1	Poreux
Origine de la construction	1	Carte géologique ou hydrogéologique

- [Fiche nationale](#)
- [Fiche BDLISA SIGES Seine-Normandie](#)
- [Fiche BDLISA SIGES Centre-Val de Loire](#)

Evolution entre la BDLISA V2 et la V3

Mise à jour mineure d'informations géomatiques

Entités ou secteurs karstiques



Contexte géologique et hydrogéologique local (source étude géotechnique GINGER)

Géologie locale :

D’après l’étude géotechnique fournie, la coupe géologique du site révèle la présence de trois formations distinctes:

1. Formation de couverture:

- Composée de terre végétale, d’enrobé et de remblais argilo-graveleux.
- Profondeur: 0,2 à 1,0 m.
- Caractéristiques hétérogènes et variables.
- Comprend des matériaux plus ou moins remaniés en surface.
- Variations d’épaisseur et de répartition aléatoire sur le site.

2. Complexe argilo-sableux:

- Marron clair à ocre, se présente sous forme de sable graveleux +/- argileux à des argiles sableuses +/- graveleuses.
- Profondeur: 1,8 à 4,5 m.
- Sensible à l’eau et sujet à perte de portance.
- État hydrique: moyennement humide à très humide.

3. Calcaire argileux à silex:

- Beige, avec présence de silex.
- Profondeur: > 5,0 m (au-delà de la base des sondages)

Hydrogéologie locale : (source site SIGES Pays de la Loire / <https://sigespal.brgm.fr/?page=carto>)

Au niveau hydrogéologique, le niveau local de la nappe n’est pas connu ; celui-ci sera à préciser pour la profondeur du bassin et la tenue de sa géomembrane (contrepression) en phase conception détaillée.

Essai de perméabilité : résultat : terrain à faible perméabilité

Afin d’estimer la perméabilité des terrains en place, un essai d’infiltration de type Matsuo a été réalisé. Les résultats de cet essai de perméabilité sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Désignation de l'essai	Formation	Nature du sol	Profondeur de l'essai (en m/TA)	Coefficient de perméabilité K	
				(m.s ⁻¹)	(mm.h ⁻¹)
PM2	2	Sable argileux	1.1 à 1.5	5.0 * 10 ⁻⁷	1.8

Zone inondable :

Le site n'est pas localisé en zone inondable.

_SDAGE Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Bassin Loire Bretagne :

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) définit (*) les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne. Il a pour ambition de concilier l'exercice des différents usages de l'eau avec la protection des milieux aquatiques.

Le SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, est un document de référence pour organiser la gestion de l'eau à l'échelle du bassin Loire-Bretagne.

Le site d'étude est concerné par le nouveau SDAGE LOIRE BRETAGNE 2022-2027.

Le SDAGE décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

Les orientations fondamentales et dispositions liées à la gestion des eaux pluviales comprennent notamment : les dispositions 3D-1 et 2 : Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme).

Le débit de fuite maximal est de 3l/s/ha pour une pluie décennale.

_SAGE Loir (source : PAGD Plan d'Aménagement et de Gestion Durable)

DISPOSITION IN.11 MIEUX INTEGRER LA PROBLEMATIQUE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT

- La disposition 3D-2 du SDAGE Loire-Bretagne précise des débits de fuite à respecter selon les hydroécorégions. Sur le territoire du SAGE, il s'agit de respecter des débits et charges polluantes acceptables par le milieu naturel dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale :
- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 20 ha : 20 l/s au maximum ;

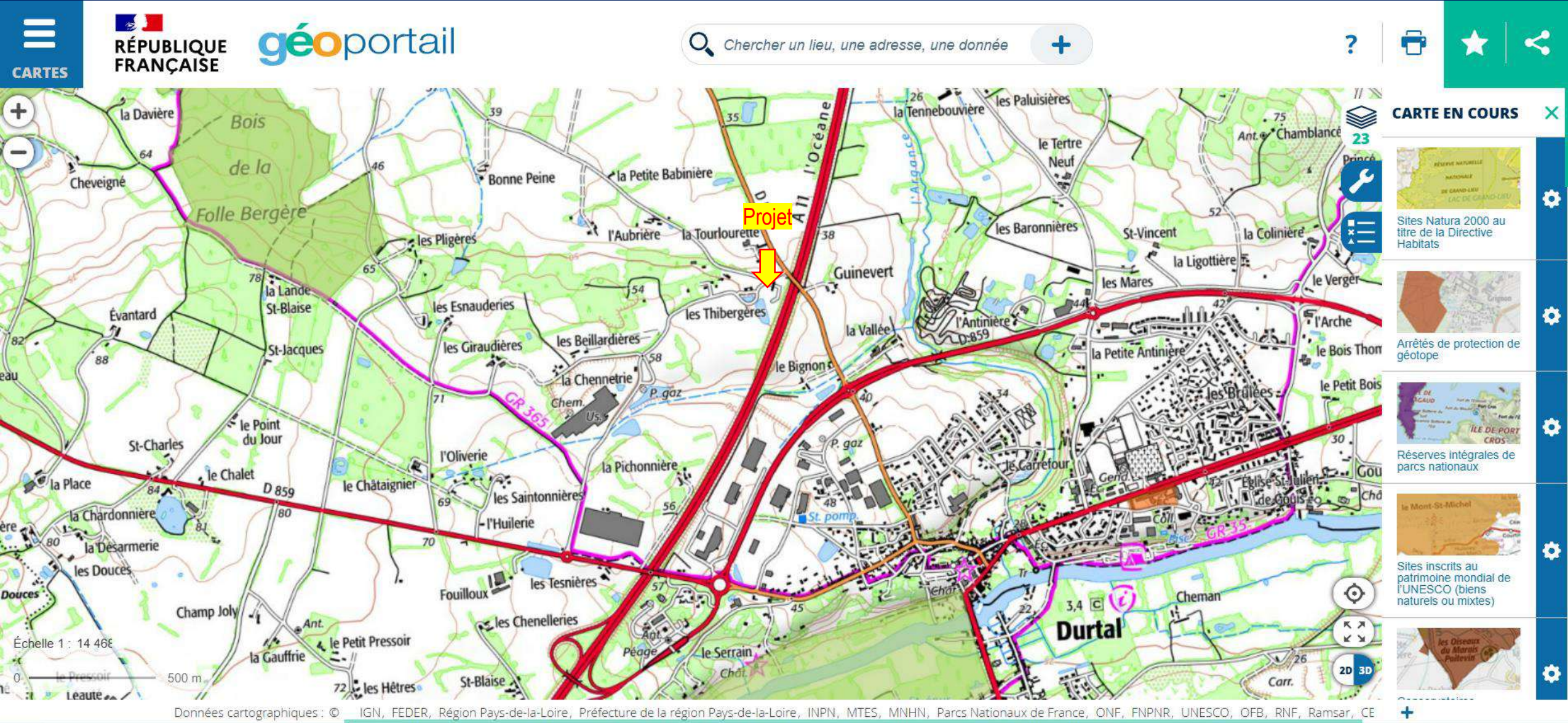
NAPPE DU CENOMANIEN

La nappe du Cénomanién est un aquifère multicouches, composée d'une alternance de sables et d'argiles, dont l'épaisseur varie fortement dans l'espace.

La nappe est majoritairement captive, le toit de l'aquifère se composant de marnes à Ostracées (peu perméables). Dans le sud-est de la Sarthe toutefois, cette couche de marnes est absente, et la nappe est localement libre.

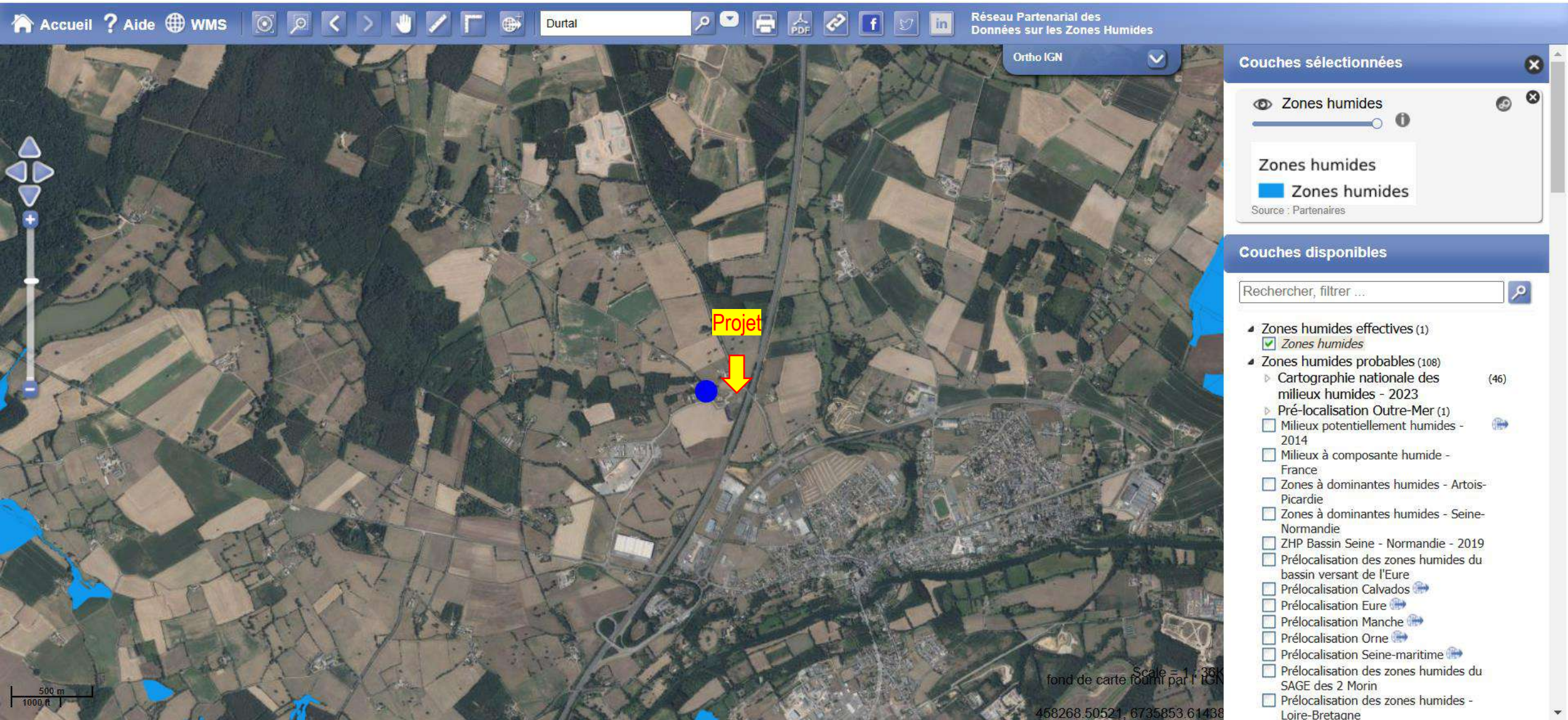
Cette nappe constitue une réserve d'eau souterraine stratégique :

- Elle est classée en **Zone de Répartition des Eaux (ZRE)** par le décret n°2003-869 du 11 septembre 2003, relatif à l'extension des zones de répartition des eaux pris en application des articles L.211-2 et L.211-3 du Code de l'Environnement.
- La partie captive de la nappe est classée comme **Nappe à réserver en priorité à l'Alimentation en Eau Potable (NAEP)**.



Le site ne comprend pas d'espaces protégés, il n'est pas situé dans une zone NATURA 2000

Zone humide (ZH)



Le site ne comprend pas de zone humide

Durtal, 49430



ou rechercher par parcelle

DURTAL (49127)

Parcelle YD 0111

Fiche détaillée à la parcelle

Afficher la page territoire

DOCUMENTS D'URBANISME

Parcelle couverte par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de DURTAL, dont la dernière procédure a été approuvée le 23/01/2020.

Zone de bruit

DPU

Zone classée 1AUy1, 1AUy1 : Zone d'urbanisation future à destination d'activités industrielles, artisanales commerciales, et de services, non desservi par l'assainissement collectif

Ensemble des pièces écrites

Téléchargez l'archive complète

Plus d'informations

Documents antérieurs

Certaines informations font l'objet de restrictions de visualisation et peuvent ne pas être affichées ici. Voir FAQ

lon : -0.254792
lat : 47.680182

50 m

Projet



© IGN - 2019 - copie et reproduction interdite



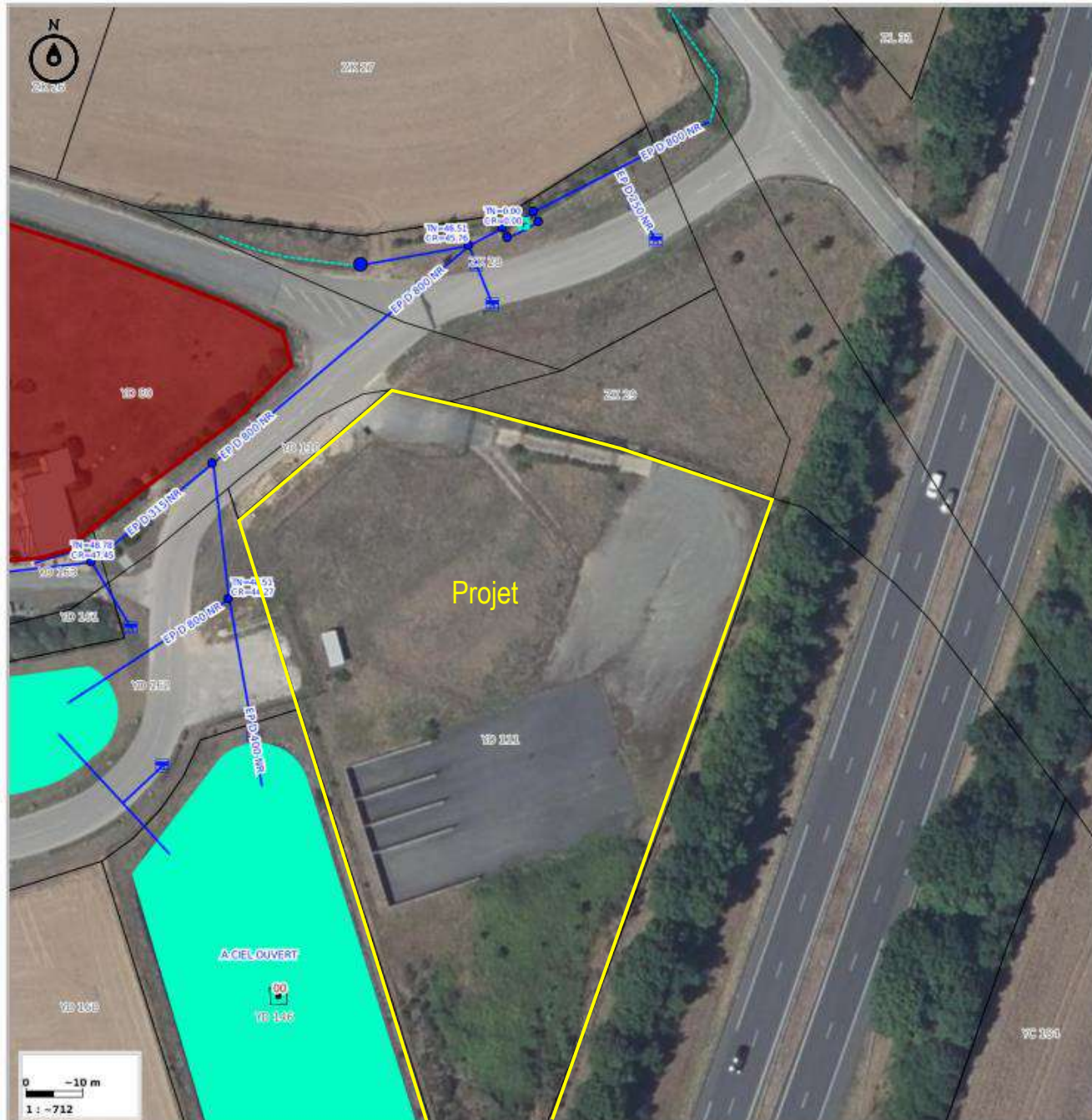
Pas de règlement d'assainissement pluvial spécifique à la zone

4.3 Eaux pluviales

L'aménageur ou le constructeur doit réaliser les aménagements permettant de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer en quantité et en qualité la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales, conformément à la réglementation en vigueur.

Tout rejet au réseau public (fossé, busage, canalisation,...) autre que celui des eaux de pluie est soumis à autorisation et peut être subordonné à un prétraitement approprié, conformément à la réglementation en vigueur.

Réseaux et ouvrages existants dans l'environnement immédiat du site



- Bassin ZA EP Eaux Pluviales existant dans l'environnement immédiat du projet mais inutilisable pour raccordement et écrêtement des eaux pluviales du projet.
- Point de raccordement du rejet des eaux pluviales du projet sur le réseau public = buse Ø 800 mm mais dont le niveau de saturation potentiel n'est pas connu (sujet surverse).
- Pas d'arrivée d'eaux pluviales extérieures à son emprise pour le projet (bassin versant limité à l'emprise collectée)
- La cote radier Fe du rejet reste à préciser par la collectivité

DONNEES PROJET



Surfaces de référence du projet

Nature des surfaces	Superficies (m²)
(1) Surfaces au sol bâties	705,70 m²
(2) Surfaces imperméabilisées (circulation)	2 972,40 m²
(3) Surfaces des aires de stationnement	29 m²
(4) Surfaces en espaces verts ou non aménagées	3 704,70 m²
(5) Surfaces des bassins (bâche en eau et bassin de rétention)	489,20 m²
TOTAL	
(1) + (2) = surfaces imperméabilisées	3 678,10 m²
Surface totale de la parcelle cadastrale	7 901 m²

Typologie des surfaces de l'opération	Surf. m²	Coeff imper. (Ca)	Sa : surface active m²
Surfaces imperméabilisées			
Bâtis	705,7	1,00	705,70
Circulation	2972,40	1,00	2972,40
Aire de stationnement	29,00	1,00	29,00
Surfaces des bassins	489,20	1,00	489,20
Sous-total	4196,30	1,00	4196,30
Espaces verts ou non aménagées			
Sous-total	3704,70	0,30	1111,41
TOTAL	7901,00	0,67	5307,71

MESURES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

- Surface totale : 7901 m²
- Coefficient d'imperméabilisation global : 0,67
- Surface active globale : 5307 m²
- Débit de fuite réglementaire : 3 l/s/ha pour T = 10 ans et T = 100 ans (période de retour)
- Débit de fuite global projet : 2,37 l/s pour T = 10 ans et T = 100 ans (période de retour)
- Méthode des pluies avec coefficient pluviométrique de Montana – station données régionales Météo France de La Roche-sur-Yon période 1985-2021 intégrant l'augmentation des intensités pluviométriques liées au réchauffement climatique
- Volume global utile de rétention des eaux pluviales : 210 m³ pour T = 10 ans et **393 m³ pour T = 100 ans**
- Capacité hydraulique de l'exutoire non connue en cas de surverse, il est donc proposé, en l'état des données, de retenir un volume utile de rétention pour T = 100 ans dans une démarche sécuritaire pour éviter un risque de débordement sur la voirie
- Bassin étanche de type géomembrane thermosoudée

Résultats calculs méthode des pluies : période de retour décennal T = 10 ans

Méthode des pluies pour le calcul du volume utile d'une retenue (débit de fuite constant)

Projet : VoltR

Lieu : DURTAL 49

Période de retour (T) **10** ans

Ville	Période ans	Durée averse : mn	
		a	b
La Roche sur Yon	10	3,795	-0,427
		10,954	-0,744
		10,851	-0,743
		12,901	-0,775

Coeff pluviométrique de Montana : source a et b : METEO-France 1985-2021

Surface totale **0,7901** ha

Coeff d'imperméabilisation **0,6720**

Surface active Sa **0,5309** ha

Débit de fuite : **3,00** l/s/ha

2,37 l/s

1,61 mm/h

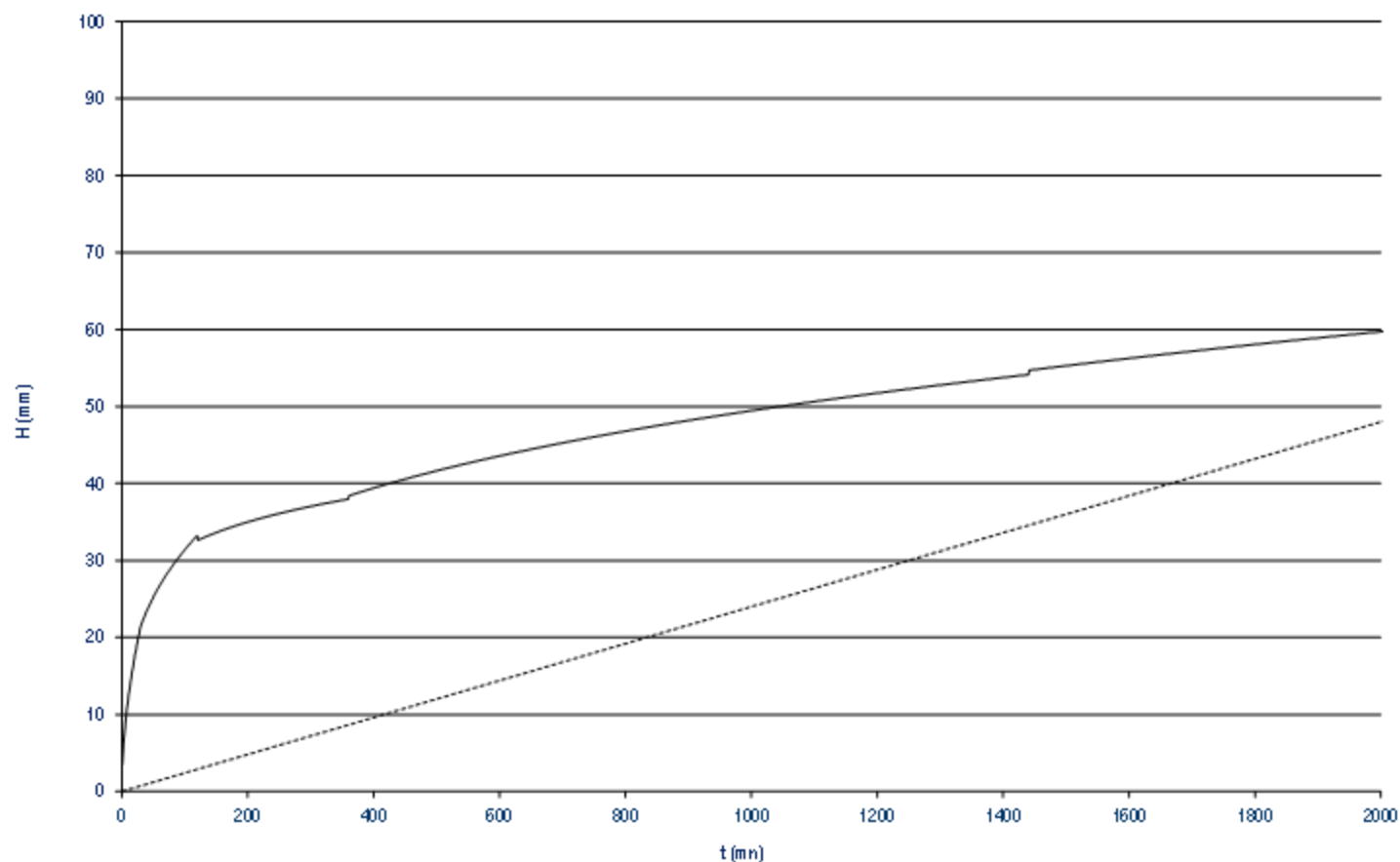
204,8 m3/jour

Max Dh **39,61** mm

Volume utile de rétention **210** m3

Temps de vidange volume utile **1,027** jour

Calcul du volume utile d'une retenue d'eaux pluviales - méthode dite "des pluies" - période de retour décennal



Résultats calculs méthode des pluies : période de retour centennial T = 100 ans

Méthode des pluies pour le calcul du volume utile d'une retenue (débit de fuite constant)

Projet : VoltR
Lieu : DURTAL 49

Période de retour (T) ans

Ville	Période ans	Durée averse : mn	
		a	b
La Roche sur Yon	100	5,483	-0,335
		24,100	-0,769
		32,615	-0,84
		43,086	-0,888

Source a et b : METEO-France 1985-2021

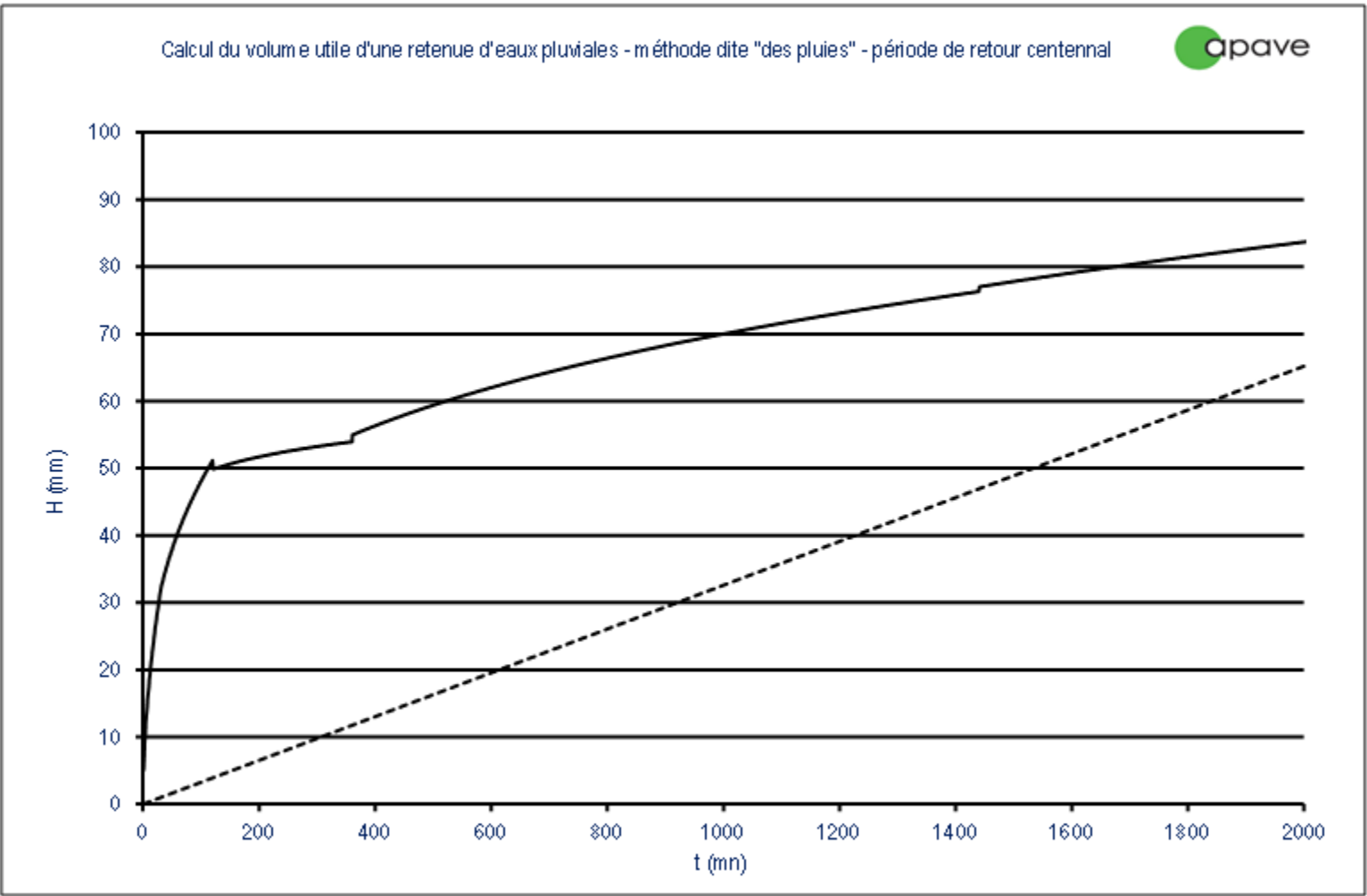
Surface totale ha
Coeff d'imperméabilisation
Surface active Sa ha

Débit de fuite : l/s/ha
 l/s
 mm/h
 m3/jour

Max Dh mm

Volume utile de rétention m3

Temps de vidange volume utile jour



Mesures recommandées pour la définition du bassin de rétention des eaux pluviales et des eaux d'extinction d'incendie

Il est recommandé la mise en place des mesures suivantes lors de la conception détaillée du dispositif d'écrêtement et de traitement des eaux pluviales associée à une fonction de stockage accidentel des eaux d'extinction d'incendie :

- Bassin de type sec, étanche par géomembrane PEHD ou PP épaisseur 1,5 mm thermosoudée avec canal central pour test sous certification ASQUAL.
- Vanne d'arrêt en cas de fuite accidentelle de polluant ou d'incendie pour retenir les eaux en attente contaminées ou en attente d'analyses
- Mise hors eau compte tenu des contraintes hydrogéologiques en période de hautes eaux et système de dégazage sous la géomembrane relié à l'atmosphère
- Une fosse de décantation en béton (pour faciliter l'entretien par le maître d'ouvrage) avant la sortie du bassin pour éviter l'aspiration des décantats lors de la vidange ; cette fosse comprend un volume mort d'eau qui est présent en permanence (sauf évaporation) au fond du bassin (sous la cote de vidange)
- Un ouvrage de régulation permettant d'obtenir un débit constant.
- Un déversoir de sécurité (surverse anti-érosion des digues) pour les débits de pointe $> T = 100$ ans ;
- Un dégrillage en entrée et sortie de bassin, prévu et conçu de telle façon qu'en cas de colmatage important, les eaux pluviales puissent être admises dans les bassins par surverse
- Un aménagement du bassin de façon à éviter un parcours trop rapide des eaux (rupture de charge en entrée du bassin amont) et en évitant de créer des zones d'eaux mortes ;
- L'éloignement maximum de la sortie par rapport à l'entrée ;
- La maîtrise des basses vitesses horizontales jusqu'à l'exutoire ;
- Une pente de fond faible ;
- Un traitement des écoulements d'eaux pluviales par une lame de déshuilage (cloison siphonide) au niveau de l'exutoire avec possibilité d'entretien ; ou mise en place d'un débourbeur- déshuileur de classe adaptée.
- La réalisation d'une piste pour permettre l'entretien du bassin (accès véhicule d'entretien pour interventions sur l'ouvrage sans altérer l'étanchéité, vidange des boues, évacuation de déchets éventuels, d'encombrants...).

La protection de la qualité des sols et des eaux durant les phases de travaux nécessite de prendre certaines dispositions.

- éviter de réaliser les principaux travaux de terrassement pendant les saisons pluvieuses ;
- définir l'emprise du chantier par un bornage afin de réduire les incidences dans son environnement ;
- les aires de stationnement des matériels de chantier où sont effectuées les opérations d'entretien, lavages et vidanges et ravitaillements devront respecter les normes en vigueur et prévoir donc des dispositifs visant à prévenir les fuites accidentelles de produits polluants vers les milieux récepteurs.

L'entretien des dispositifs de gestion des eaux pluviales et ouvrages (bassins et fossés, traitement...) sera à la charge du Maître d'Ouvrage, il comprendra, en fonction des besoins :

- l'enlèvement des flottants (macro-déchets, ...)
- le curage et la vérification de l'ouvrage de traitement,
- le nettoyage des dégrilleurs, avaloirs et regards du réseau d'eau pluvial,
- La vérification de l'étanchéité du bassin et le nettoyage des boues décantées
- la vérification du régulateur de débit.

Les déchets (dépôts...) collectés dans les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront évacués conformément au contexte réglementaire en vigueur selon leur nature, quantité et leur qualité.