

Commune du Plessis Grammoire (49)



**DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL**  
Aménagement du quartier ACEROLA  
Cœur de Village



Janvier 2015





---

Commune du Plessis Grammoire (49)

« Aménagement du quartier ACEROLA Cœur de Village »

ETUDE ENVIRONNEMENTALE

---



THEMA ENVIRONNEMENT  
Agence Ouest  
181 rue Georges Guynemer  
44 150 ANCENIS

Janvier 2015



|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREAMBULE.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....</b>                                 | <b>7</b>  |
| 2.1      | SITUATION DU PROJET .....  | 7         |
| 2.2      | CADRE PHYSIQUE .....   | 13        |
| 2.2.1    | <i>Climatologie.....</i>   | 13        |
| 2.2.2    | <i>Topographie.....</i>  | 16        |
| 2.2.3    | <i>Éléments géologiques et hydrogéologiques.....</i>                                     | 18        |
| 2.2.4    | <i>Éléments hydrographiques.....</i>   | 22        |
| 2.2.5    | <i>Qualité des écosystèmes aquatiques.....</i>   | 28        |
| 2.2.6    | <i>Usage des eaux.....</i>   | 28        |
| 2.2.7    | <i>Documents de gestion.....</i>   | 29        |
| 2.2.8    | <i>Assainissement des eaux usées.....</i>  | 30        |
| 2.3      | RISQUES MAJEURS.....   | 31        |
| 2.3.1    | <i>Risques naturels.....</i>   | 31        |
| 2.3.2    | <i>Risques industriels et technologiques.....</i>  | 34        |
| 2.4      | CADRE BIOLOGIQUE .....   | 36        |
| 2.4.1    | <i>Occupation du sol et végétation.....</i>  | 36        |
| 2.4.2    | <i>La faune.....</i>   | 44        |
| 2.4.3    | <i>Délimitation des zones humides.....</i>   | 50        |
| 2.4.4    | <i>Zonages réglementaires relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier.....</i> | 57        |
| 2.4.5    | <i>Trame verte et bleue.....</i>   | 60        |
| 2.4.6    | <i>Synthèse sur le cadre biologique.....</i>   | 62        |
| 2.5      | CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL .....  | 64        |
| 2.5.1    | <i>Paysage.....</i>  | 64        |
| 2.5.2    | <i>Patrimoine culturel.....</i>  | 66        |
| 2.6      | CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE.....   | 69        |
| 2.6.1    | <i>Démographie.....</i>  | 69        |
| 2.6.2    | <i>Logement.....</i>   | 70        |
| 2.6.3    | <i>La population active.....</i>   | 71        |
| 2.6.4    | <i>Organisation urbaine.....</i>   | 72        |
| 2.6.5    | <i>Activités économiques.....</i>  | 72        |
| 2.6.6    | <i>Activité agricole.....</i>  | 73        |
| 2.6.7    | <i>Equipements.....</i>  | 73        |
| 2.7      | INFRASTRUCTURES ET RESEAUX EXISTANTS.....  | 75        |
| 2.7.1    | <i>Le réseau viaire.....</i>   | 75        |
| 2.7.2    | <i>Liaisons douces.....</i>  | 77        |
| 2.7.3    | <i>Transports en commun.....</i>   | 77        |
| 2.7.4    | <i>Réseaux divers.....</i>   | 77        |
| 2.8      | POLLUTIONS ET NUISANCES.....   | 79        |
| 2.8.1    | <i>Pollution des sols.....</i>   | 79        |
| 2.8.2    | <i>Qualité de l'air.....</i>   | 80        |
| 2.8.3    | <i>Cadre acoustique.....</i>   | 83        |
| 2.9      | DOCUMENTS D'URBANISME ET SERVITUDES.....   | 85        |
| 2.9.1    | <i>Le SCOT Pays Loire Angers.....</i>  | 85        |
| 2.9.2    | <i>Plan Local d'Urbanisme.....</i>   | 87        |
| <b>3</b> | <b>SYNTHESE DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES.....</b>                                  | <b>90</b> |
| <b>4</b> | <b>ANNEXES.....</b>  | <b>96</b> |



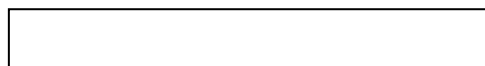
## TABLE DES ILLUSTRATIONS

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Carte de localisation .....   | 9  |
| Figure 2 : Plan parcellaire.....   | 10 |
| Figure 3 : Plan périmétral de la future ZAC ACEROLA Cœur de Village.....                                 | 11 |
| Figure 4: Esquisse privilégiée de la future ZAC ACEROLA Cœur de Village .....                            | 12 |
| Figure 5 : Températures moyennes mensuelles à Beaucouzé.....   | 13 |
| Figure 6 : Précipitations moyennes mensuelles .....  | 14 |
| Figure 7 : Ensoleillement moyen mensuel.....   | 15 |
| Figure 8 : Données anémométriques de la station de Beaucouzé - période 1973-2007.....                    | 15 |
| Figure 9 : Topographie du site.....  | 17 |
| Figure 10: Contexte géologique.....  | 19 |
| Figure 11 : Cartographie du risque de remontée de nappe.....   | 21 |
| Figure 12 : Cartographie du réseau hydrographique .....  | 24 |
| Figure 13 : Cheminement actuel des eaux pluviales du projet.....   | 27 |
| Figure 14 : Carte de retrait et gonflement des argiles sur le Plessis Grammoire .....                    | 32 |
| Figure 15 : Carte d'aléa sismique .....  | 33 |
| Figure 16 : Cartographie de l'occupation du sol .....  | 38 |
| Figure 17: Pré-localisation des zones humides aux abords de la zone d'étude .....                        | 51 |
| Figure 18 : Localisation des sondages pédologiques .....   | 54 |
| Figure 19 : Localisation des sites naturels sensibles .....  | 58 |
| Figure 20 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches.....                                     | 59 |
| Figure 21 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue dans le périmètre large autour du site d'étude ..... | 61 |
| Figure 22 : Carte de synthèse des enjeux écologiques du secteur d'étude.....                             | 63 |
| Figure 23 : Reportage photographique des différentes vues et voiries autour du site d'étude .....        | 64 |
| Figure 24 : Monument historique .....  | 68 |
| Figure 25 : Organisation du réseau viaire autour du site d'étude .....                                   | 76 |
| Figure 26 : Echelle de bruit.....  | 83 |
| Figure 27 : Synthèse des enjeux du Projet d'Aménagement et .....   | 86 |
| Figure 28 : d'après le PADD Nord-est – synthèse des zonages de l'aire d'étude.....                       | 88 |



## LISTE DES TABLEAUX

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1 : Liste des parcelles concernées par le projet.....                   | 8  |
| Tableau 2 : Durée d'insolation (moyenne en heures) .....                        | 14 |
| Tableau 3 : Liste des milieux rencontrés sur le site.....                       | 37 |
| Tableau 4 : Liste des mammifères observés sur le site d'étude .....             | 45 |
| Tableau 5 : Reptile observé sur le site d'étude .....                           | 45 |
| Tableau 6 : Liste des arthropodes observés sur le site d'étude.....             | 46 |
| Tableau 7 : Liste des oiseaux observés sur le site d'étude.....                 | 47 |
| Tableau 8: Habitats identifiés au sein du périmètre de ZAC .....                | 52 |
| Tableau 9 : Détail des sondages pédologiques réalisés.....                      | 55 |
| Tableau 10 : Tableau de résultat des mesures de qualité de l'air à Angers ..... | 81 |





## 1 PREAMBULE

La commune du Plessis Grammoire a confié à la SODEMEL les études de faisabilité de l'aménagement du secteur ACEROLA – Cœur de Village (à vocation d'habitat et de commerces). La réalisation de cette opération est prévue dans le cadre d'une Zone d'Aménagement Concerté.

Le périmètre d'étude de l'opération couvrait 6,8 hectares. Le périmètre de la future ZAC ACEROLA Cœur de Village couvre environ 4,9 hectares.

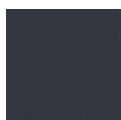
Les principaux objectifs du projet sont :

- de mettre en œuvre un aménagement global, cohérent et de qualité ;
- de répondre à la demande de logements en proposant une offre diversifiée s'inscrivant dans une politique de mixité sociale et fonctionnelle ;
- de valoriser les potentiels environnementaux et paysagers du site ;
- d'aboutir à des aménagements et des programmes de construction économes en énergie et soucieux de l'environnement et du patrimoine architectural ;
- créer une nouvelle centralité commerciale animée par l'accueil de nouveaux commerces de proximité.

Le présent rapport est constitué :

- d'un diagnostic portant sur les domaines suivants :
  - cadre physique : topographie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, eaux pluviales
  - cadre biologique : faune, flore, milieux naturels, délimitation des zones humides
  - cadre paysager et patrimonial
  - cadre socioéconomique, déplacements
  - nuisances de riveraineté : bruit, qualité de l'air et des sols,
  - risques naturels et technologiques,
  - documents d'urbanisme - contraintes réglementaires.
- d'une synthèse des sensibilités et contraintes relatives au site et des recommandations à prendre en compte dans le cadre de son aménagement.

Ce dossier a été réalisé par le bureau d'études :



THEMA Environnement  
Agence Ouest  
181 rue Georges Guynemer  
44 150 ANCENIS









## 2 ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Dans le développement qui suit, la description de l'état initial est faite thème par thème, et l'étendue des aires d'étude est adaptée à chacun des thèmes envisagés, en fonction de l'impact potentiel qu'aura sur eux le projet.

La terminologie suivante sera appliquée dans ce document :

- périmètre de ZAC :
- aire d'étude : espace géographique analysé dans le cadre de l'état initial et de dimension variable en fonction des thèmes abordés comme indiqué dans le tableau ci-dessous <sup>1</sup>

| Thème concerné                          | Zone d'étude   |
|---|--|
| Climat                                  | Agglomération angevine   |
| Géomorphologie, géologie, hydrogéologie | Commune du Plessis-Grammoire + zoom sur le périmètre de ZAC                        |
| Hydraulique et hydrologie               | Bassins versants du Loir et de la Sarthe et des fossés bordant le périmètre de ZAC |
| Paysage et patrimoine                   | périmètre de ZAC et ses abords   |
| Ecologie                                | périmètre de ZAC et ses abords   |
| Démographie                             | Commune du Plessis-Grammoire   |
| Logements et activités                  | Bourg du Plessis-Grammoire + zoom sur le périmètre de ZAC et ses abords            |
| Documents d'urbanisme                   | Bourg du Plessis-Grammoire + zoom sur le périmètre de ZAC et ses abords            |
| Equipements publics et infrastructures  | Bourg du Plessis-Grammoire + zoom sur le périmètre de ZAC et ses abords            |
| Acoustique                              | périmètre de ZAC et ses abords   |
| Qualité de l'air                        | Agglomération d'Angers   |

### 2.1 SITUATION DU PROJET

Située à 10 km au Nord-Est du centre d'Angers, la commune du Plessis-Grammoire couvre 914 hectares.

À cheval sur trois régions géologiques : le Bassin Parisien, le Massif Armoricaïn et la Vallée d'Anjou, elle offre un terroir très varié qui explique la diversité des ressources agricoles : arboriculture, maraîchage, céréales, prairies d'élevage...

Située entre 28 et 42 mètres d'altitude, son territoire présente un relief avec des dénivelés peu marqués, d'une dizaine de mètres au maximum, pour certains à peine perceptibles à l'œil nu.

Les lignes de partage des eaux qui découpent le territoire de la commune en trois bassins versants dirigent les eaux vers l'Authion, le Loir et la Sarthe.

---

<sup>1</sup> Les généralités propres à chaque thème débordent évidemment des zones d'étude indiquées

La CD 116 assure une liaison directe à la rocade Est d'Angers. Le centre de la ville se trouve à moins de 10 minutes du Plessis-Grammoire. Cette commune fait partie d'Angers Loire Métropole.

La zone d'étude présente une surface d'environ 6,8 ha.

Le site est bordé par :

- la rue de la Mairie au nord ;
- la rue du Maréchal Ferrant à l'est ;
- la rue des Meuniers au sud ;
- la rue Saint Gilles à l'ouest.

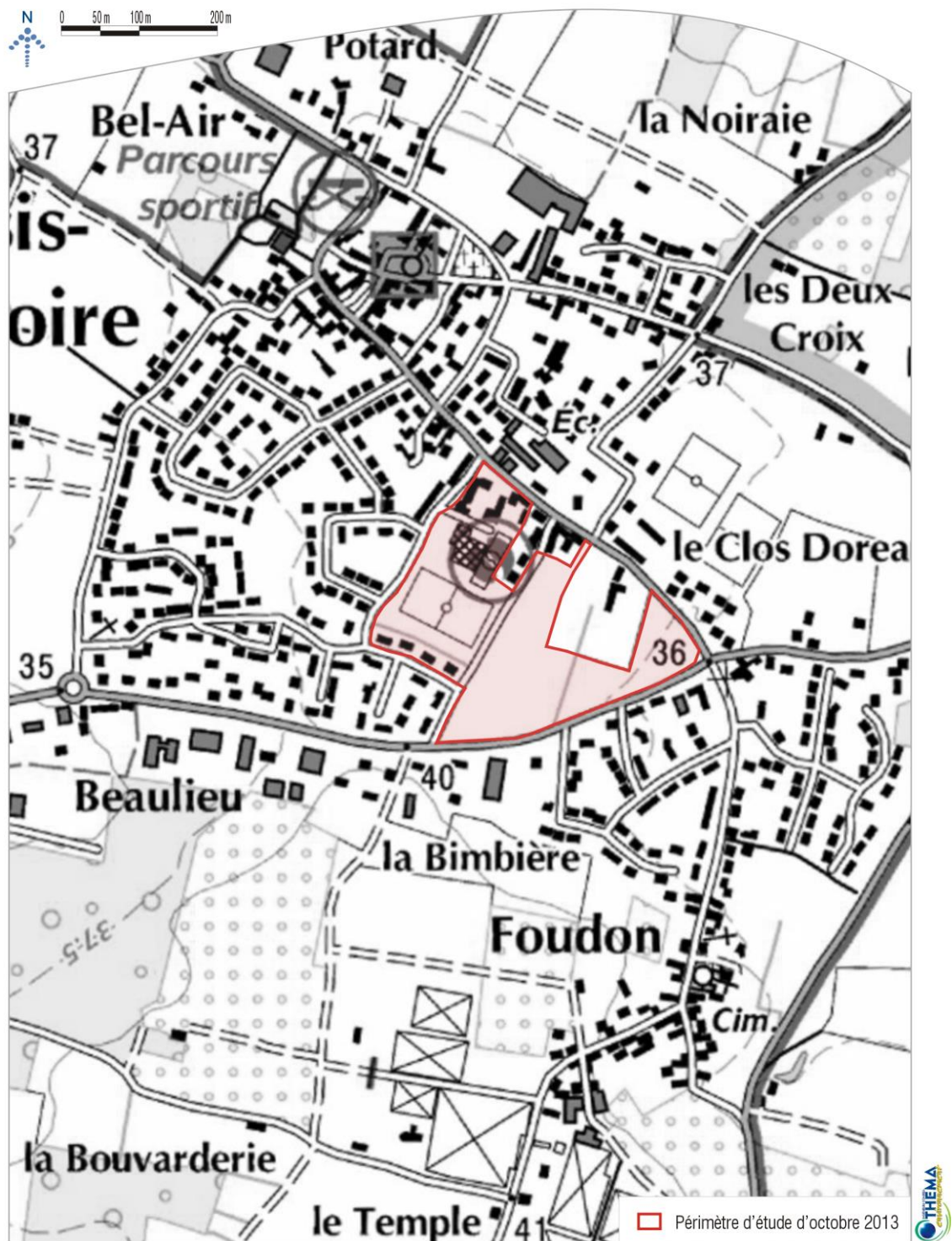
Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont données dans le Tableau 1 suivant :

**Tableau 1 : Liste des parcelles concernées par le projet**

| Section            | AB              | AC              |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| Numéro de parcelle | 218 (en partie) | 13              |
|                    | 227             | 104 (en partie) |
|                    |                 | 105             |
|                    |                 | 106             |

Figure 1 : Carte de localisation

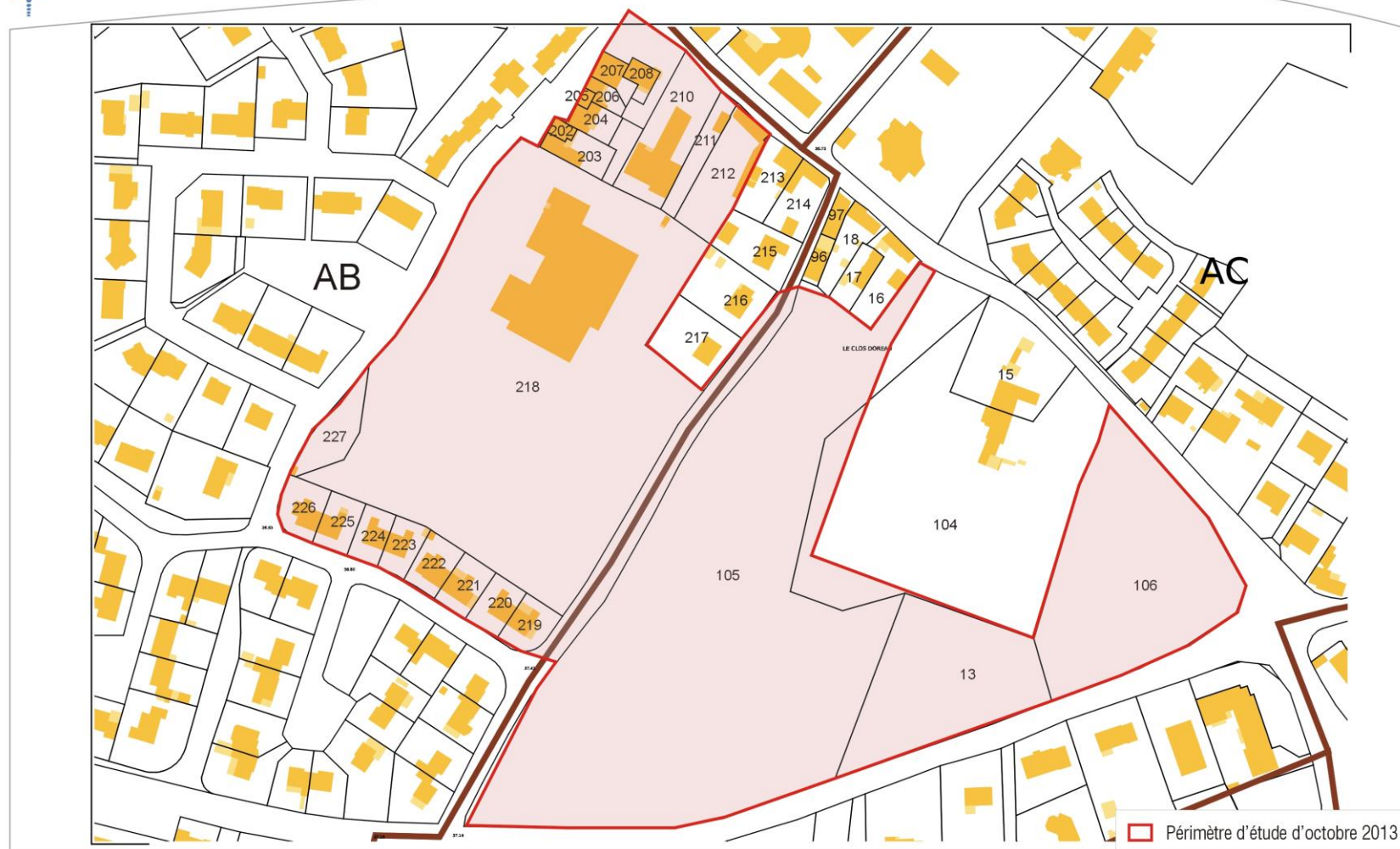
## LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE



Fond cartographique : IGN

Figure 2 : Plan parcellaire

## PLAN PARCELLAIRE



Source: Cadastre.gouv.fr





Figure 3 : Plan périmétral de la future ZAC ACEROLA Cœur de Village

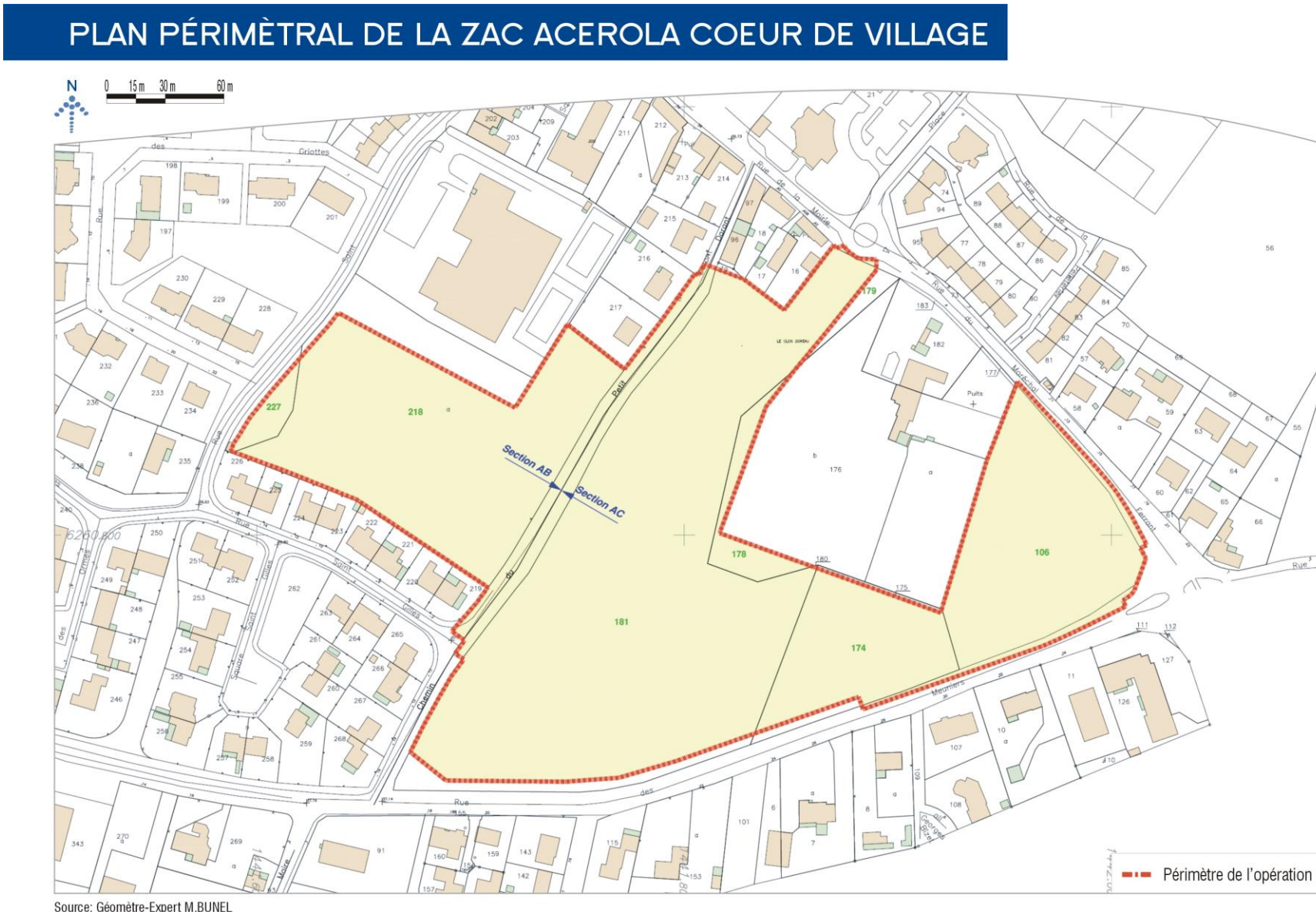


Figure 4: Esquisse privilégiée de la future ZAC ACEROLA Cœur de Village



Schéma à titre indicatif



## 2.2 CADRE PHYSIQUE

### 2.2.1 Climatologie

Les données statistiques sur la climatologie au niveau du secteur d'étude proviennent de la station Météo-France de Beaucouzé située à une vingtaine de kilomètres à l'Est du Plessis Grammoire.

La période d'observation pour les températures et les précipitations porte sur les années 1971 à 2000. Les données anémométriques (données relatives aux vents) sont quant à elles recueillies sur la période 1973 à 2007.

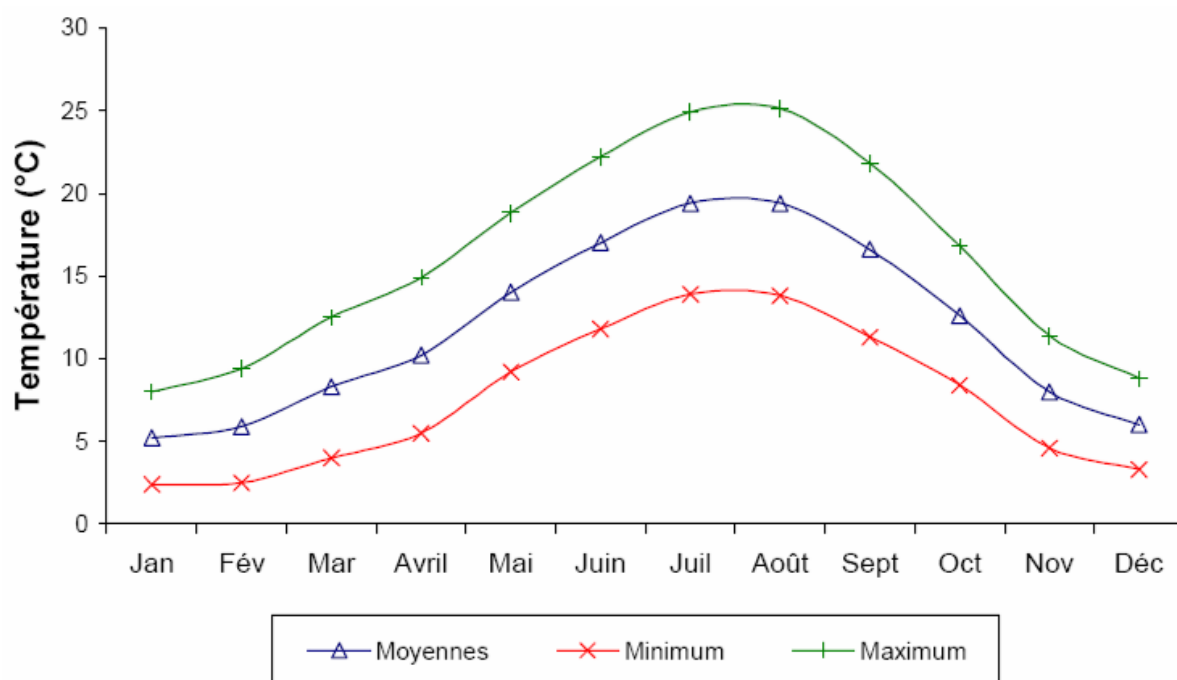
Ces durées d'observation sont suffisamment longues pour permettre d'étudier les précipitations, les températures et les vents de façon fiable et significative.

La région angevine est soumise à un climat océanique particulièrement tempéré caractérisé par des températures douces (la fameuse « douceur angevine ») et une pluviométrie assez faible.

#### 2.2.1.1 Les températures

Les températures moyennes s'échelonnent de 5°C en hiver (décembre et janvier) à 17°C en été (juillet et août) : voir figure suivante. Le climat se caractérise ainsi par la faiblesse de l'amplitude thermique annuelle, liée à la relative proximité de l'océan. Les grandes chaleurs comme les grands froids sont peu marqués.

Figure 5 : Températures moyennes mensuelles à Beaucouzé

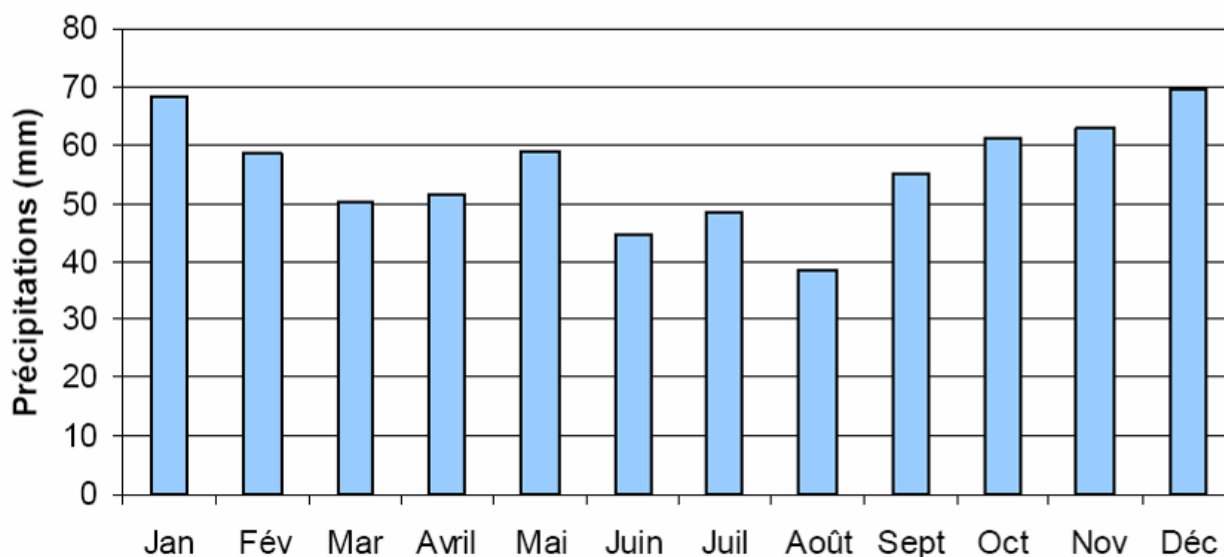


### 2.2.1.2 Les précipitations

L'agglomération angevine reçoit chaque année 667 mm de précipitations (valeur moyenne pour la région), avec une bonne répartition sur l'ensemble de l'année : il pleut tout au long de l'année, en moyenne 112 jours par an et des maxima de fin d'automne et d'hiver.

On enregistre chaque année une cinquantaine de jours avec du brouillard, contre une soixantaine à Nantes et à Tours. La neige est en revanche assez rare (5 jours en moyenne chaque année) et l'orage ne sévit qu'une quinzaine de jours par an.

Figure 6 : Précipitations moyennes mensuelles



Ces moyennes masquent néanmoins une capacité du climat régional à précipiter d'importantes quantités d'eau (de l'ordre de 60 à 80 mm en 24 heures), sous la forme d'orages ou de périodes très arrosées.

### 2.2.1.3 L'ensoleillement

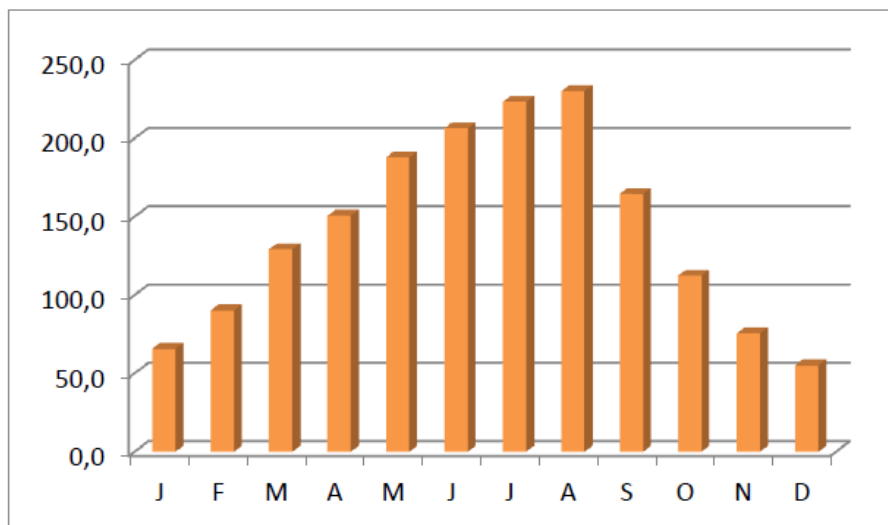
L'agglomération angevine reçoit chaque année en moyenne 1690 heures de soleil (voir répartition mensuelle sur le graphique suivant), ce qui est plus faible que les côtes bretonnes ou vendéennes mais ce qui équivaut à l'intérieur de terres de la Bretagne ou des autres régions de l'Ouest. On compte une cinquantaine de jours sans soleil chaque année et 144 jours sont caractérisés par un ensoleillement faible.

Tableau 2 : Durée d'insolation (moyenne en heures)

| Mois                          | Jan  | Fév. | Mars  | Avril | Mai   | Juin  | Juil. | Août  | Sept  | Oct.  | Nov. | Déc. | Année  |
|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| Durée d'insolation (moy en h) | 65,7 | 90,1 | 129,1 | 150,6 | 187,8 | 206,4 | 223,2 | 230,1 | 164,5 | 112,3 | 75,4 | 55,0 | 1690,2 |



Figure 7 : Ensoleillement moyen mensuel



### 2.2.1.4 Les vents

La rose des vents établie à Beaucozé indique que les vents dominants viennent de l'ouest (ils apportent les précipitations venues de l'Atlantique) et du sud-ouest, mais également du nord-est. Le climat reste assez venté puisqu'on enregistre chaque année 34 jours de vents violents (rafales dépassant les 58 km/h).

Figure 8 : Données anémométriques de la station de Beaucozé - période 1973-2007

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

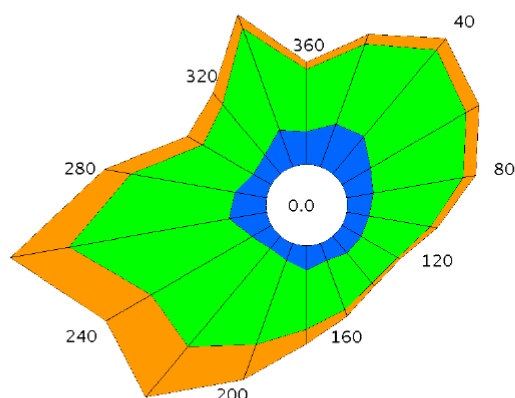


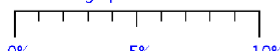
Tableau de répartition  
 Nombre de cas étudiés : 12783  
 Manquants : 0

| Dir.      | [ 1.5;4.5 [ | [ 4.5;8.0 [ | > 8.0 m/s | Total |
|-----------|-------------|-------------|-----------|-------|
| 20        | 1.9         | 3.5         | 0.4       | 5.7   |
| 40        | 2.0         | 4.6         | 0.6       | 7.2   |
| 60        | 1.4         | 4.5         | 0.6       | 6.5   |
| 80        | 1.1         | 3.8         | 0.5       | 5.4   |
| 100       | 0.9         | 2.5         | 0.3       | 3.8   |
| 120       | 0.9         | 1.7         | 0.1       | 2.8   |
| 140       | 0.9         | 1.6         | 0.1       | 2.7   |
| 160       | 0.8         | 2.1         | 0.3       | 3.2   |
| 180       | 1.0         | 2.4         | 0.6       | 4.0   |
| 200       | 0.8         | 3.7         | 1.5       | 5.9   |
| 220       | 0.7         | 5.2         | 2.7       | 8.6   |
| 240       | 0.9         | 4.7         | 2.2       | 7.8   |
| 260       | 1.6         | 6.6         | 2.4       | 10.6  |
| 280       | 1.3         | 4.3         | 1.1       | 6.7   |
| 300       | 0.9         | 2.4         | 0.7       | 4.0   |
| 320       | 1.0         | 2.7         | 0.6       | 4.3   |
| 340       | 1.6         | 4.4         | 0.6       | 6.6   |
| 360       | 1.3         | 2.5         | 0.3       | 4.2   |
| Total     | 20.9        | 63.4        | 15.7      | 100.0 |
| [ 0;1.5 [ |             |             |           | 0     |

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



**Les données climatiques rencontrées localement sont plutôt clémentes et ne sont pas à l'origine de contraintes particulières vis-à-vis d'un projet d'urbanisation.**

### **2.2.2 Topographie**

Située entre 28 et 42 mètres d'altitude, son territoire présente un relief avec des dénivelés peu marqués, d'une dizaine de mètres au maximum.

Le secteur d'étude, localisé sur une zone de plateau, s'inscrit sur deux bassins versants distincts.

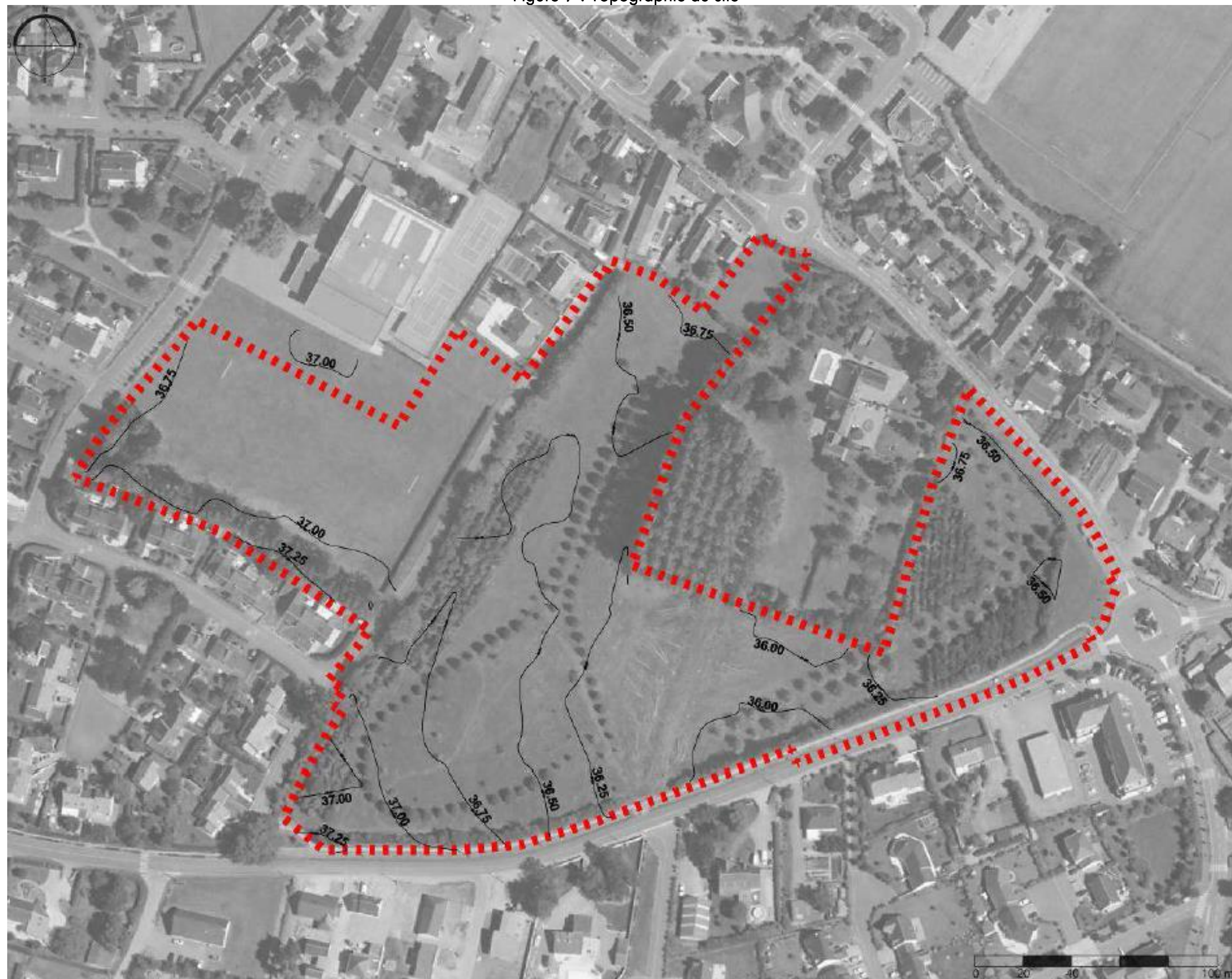
La partie nord-ouest du secteur à l'étude est inscrite dans le bassin versant du ruisseau de l'Epervière, affluent de la Sarthe. La pente générale sur cette zone est orientée Sud-Est/Nord-Ouest et se révèle également faible (0,5 %).

La partie sud-est du site d'étude se trouve quant à elle dans le bassin versant du ruisseau de l'Ecluse, affluent du Loir. La pente générale sur ce secteur est orientée Nord-Ouest/Sud-Est et s'avère relativement faible (0,2 %).

La topographie du site d'étude est présenté sur les Figures 7 à 9, pages 5 à 7.

**Le secteur d'étude se trouve à cheval sur deux bassins versants. Le relief général environnant le secteur d'étude reste très peu marqué. La topographie peu marquée constitue une contrainte dans le cas présent par rapport au projet d'aménagement car elle n'en favorise pas les écoulements.**

Figure 9 : Topographie du site



Source : AS&P

## **2.2.3 Éléments géologiques et hydrogéologiques**

### **2.2.3.1 Géologie**

*Source : notice et carte géologique de la France à 1/50 000<sup>ème</sup>, feuille d'Angers n°454, BRGM<sup>2</sup>.*

Selon la carte géologique, l'ensemble du site laisse affleurer la formation des **Marnes à Ostracées et sables verts du Cénomanién supérieur « C2b »**.

Cette formation épaisse de 5 à 8 m correspond à des marnes à huîtres blanches, glaucognieuses généralement riche en fossile, renfermant de manière locale des masses sableuses. Les niveaux supérieurs sont uniquement sableux et le sommet est caractérisé par une matrice argilo-sableuse. Les marnes à ostracées constituent une formation sédimentaire peu perméable.

**Le contexte géologique indique que le secteur d'étude repose sur des marnes à huîtres argilo-sableuses généralement imperméables.**

La carte géologique du secteur d'étude est présentée sur la Figure 10, page suivante.

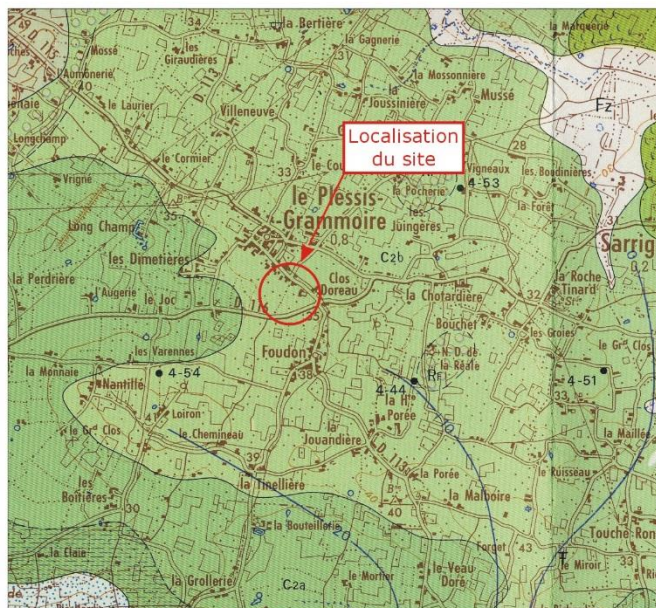


Figure 10: Contexte géologique

# CARTE GÉOLOGIQUE



Echelle : 1/50000<sup>ème</sup>



- Fz** Alluvions modernes et sub-actuelles:  
limons sur sables et argiles
- GP** Complexe périglaciaire: résidus de terrasses fluviales  
et de sables éoliens mélangés aux limons d'altération
- Rf** - Résidus d'alluvions anciennes indifférenciées,  
sur substrat reconnu
- C2b** Cénomaniens supérieurs: marnes à Ostracés et sables verts
- C2a** Cénomaniens moyens: sables glauconieux  
sur substrat reconnu
- C1-2a.J** Cénomaniens inférieurs (base du Cénomaniens régional et base  
du Cénomaniens moyen): sables et graviers ou argiles de  
Jumelles et de Brissac

1 - Contour géologique  
 2 - Contour masqué ou approximatif  
 3 - Faille



### 2.2.3.2 Hydrogéologie

Du point de vue hydrogéologique, la formation des Marnes à Ostracées et Sables verts qui affleurent au niveau du secteur d'étude, constituent un aquifère dont la productivité est variable selon leur épaisseur et la présence d'argile.

Le niveau supérieur argilo-marneux relativement imperméable, protège les eaux souterraines des pollutions de surface. De fait, cette formation peut former uniquement des nappes perchées de faible ampleur au sein des couches superficielles.

- Risques de remontée de nappes

Concernant le risque de **remontée de nappes**, celui-ci est gradué selon une échelle de sensibilité à 6 niveaux variant de très faible à nappe sub-affleurante (site internet « remontée de nappe » du BRGM).

*On appelle zone «sensible aux remontées de nappes» un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.*

L'ensemble de la zone d'étude présente une sensibilité très faible au risque de remontée de nappes.

Figure 11 : Cartographie du risque de remontée de nappe

## RISQUES DE REMONTÉES DE NAPPES



Fond cartographique : IGN  
Source : BRGM



- **Captages AEP**

Aucun captage pour l'alimentation en eau potable n'est présent sur la commune du Plessis-Grammoire.

Le captage le plus proche est localisé sur la commune des Ponts-de-Cé à 10 km au sud-ouest du secteur d'étude. Les deux prises d'eau dans la Loire présentent une capacité de pompage simultanée de 4 800 m<sup>3</sup>/h et le champ captant dans les alluvions de l'île au Bourg présente une capacité de 2 500 m<sup>3</sup>. Ce captage bénéficie de 4 périmètres de protection : un périmètre immédiat, un périmètre rapproché sensible, un périmètre rapproché complémentaire et périmètre éloigné.

|   |
|---|
| <b>Le site n'interfère avec aucun périmètre de captage pour l'alimentation en eau potable</b> |
|---|

## **2.2.4 Éléments hydrographiques**

### **2.2.4.1 Réseau hydrographique**

La commune du Plessis Grammoire est localisé sur trois bassins versants différents, celui de l'Authion, celui du Loir et celui de la Sarthe.

Le site d'aménagement du quartier ACEROLA Coeur de Village est quant à lui concerné par le bassin versant du Loir, pour la partie nord-ouest, et par le bassin versant de la Sarthe pour la partie sud-est.

Le Loir prend sa source à Saint-Eman près d'Illiers-Combray dans l'Eure-et-Loir, puis s'écoule sur 316 km environ avant de se jeter dans la Sarthe au nord d'Angers à Briollay. Le Loir au niveau du secteur d'étude une rivière de seconde catégorie piscicole drainant un bassin versant d'une superficie de l'ordre de 7 925 km<sup>2</sup>. Le régime hydrologique de cette rivière est variable tant sur le point qualitatif que quantitatif. Alimentée par la nappe de Beauce et par de nombreux affluents tout le long de son cours, son débit moyen interannuel ou module avoisine 30 m<sup>3</sup>/s à Durtal en amont du secteur d'étude.

La Sarthe prend naissance à Saint-Aquilin-de-Corbion dans l'Orne. Après un parcours de 313 km environ, elle conflue avec la Mayenne pour former la Maine au nord-est d'Angers à Ecoflant. La Sarthe au droit du secteur d'étude est une rivière de seconde catégorie dont le bassin versant s'étend sur 16 374 km<sup>2</sup> (comprenant celui du Loir). Le débit moyen de la Sarthe, lors de sa confluence avec la Mayenne avoisine 80 à 85 m<sup>3</sup>/s.

Le site d'aménagement du quartier ACEROLA Coeur de Village s'inscrit plus localement pour sa partie sud-est dans le sous-bassin versant du fossé de la Pelleterie appartenant au bassin versant du ruisseau de l'Ecluse. Le réseau hydrographique dans ce secteur se compose presque uniquement de fossés bordant les voies ou servant d'émissaire de drainage.

Le fossé de la Pelleterie s'écoule d'ouest en est. Il se rejette ensuite dans le ruisseau de l'Ecluse à environ 2,7 km au nord-est du Plessis-Grammoire, sur la commune d'Andard.

Le ruisseau de l'Ecluse s'écoule du sud vers le nord. Il alimente la boire d'Oule dans sa partie aval, avant d'atteindre le Loir à Villevêque, à environ 6,5 km au nord du Plessis-Grammoire. **Le ruisseau de l'Ecluse et la boire d'Oule sont extrêmement sensibles aux phénomènes d'inondations.**

La partie nord-ouest du secteur d'aménagement du quartier ACEROLA Cœur de Village fait partie du sous-bassin versant du ruisseau de l'Épervière, affluent de la Sarthe en rive gauche. Le réseau hydrographique diffus dans ce secteur se compose là encore de fossés bordant les chaussées ou servant de réseau de drainage.

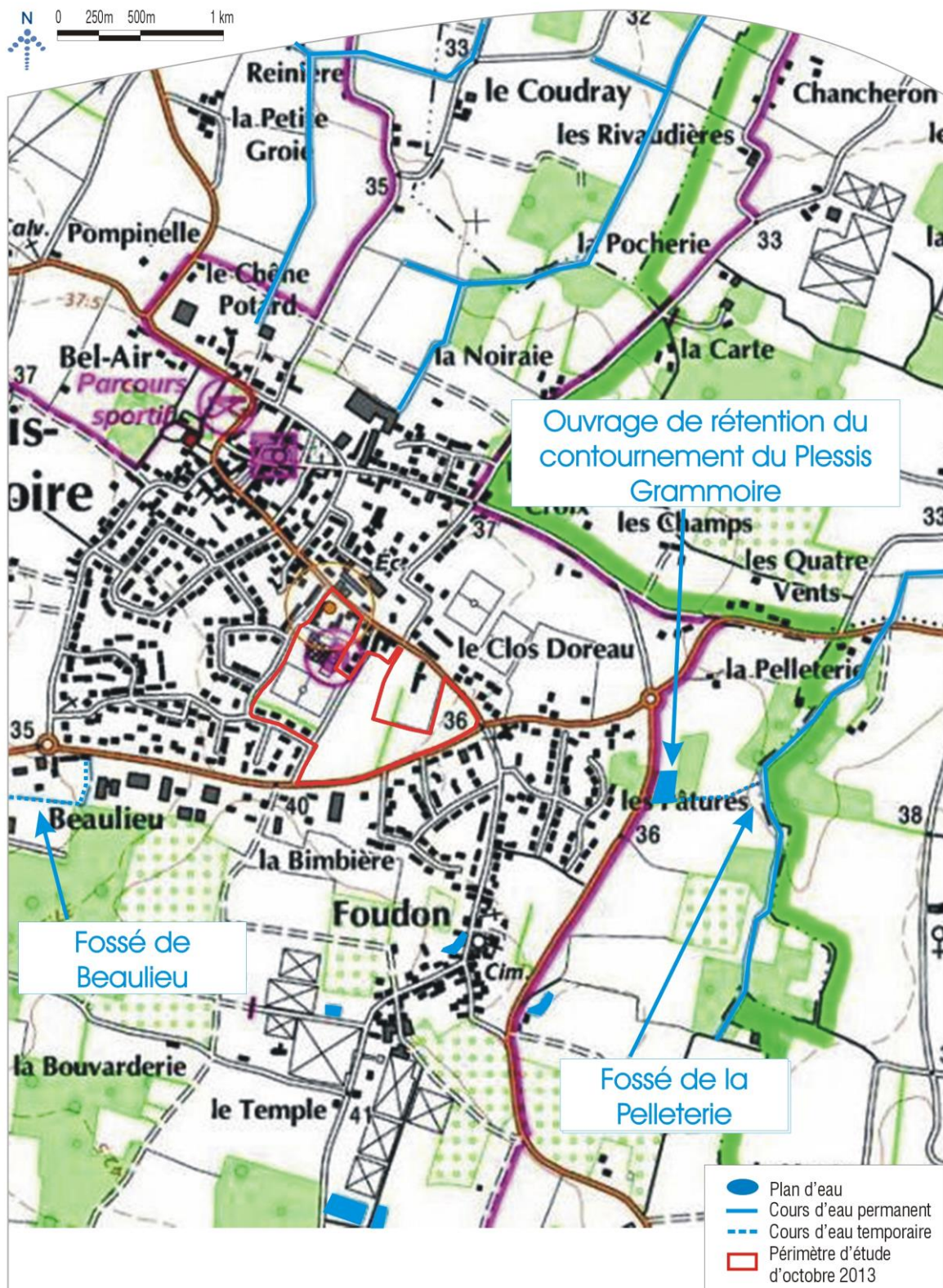
Le ruisseau de l'Épervière draine un bassin versant de l'ordre de 20 km<sup>2</sup> et s'épanche d'ouest en est, avant de se jeter dans la Sarthe à environ 7,5 km à l'ouest du Plessis-Grammoire.

Le contexte hydrographique est présenté sur la Figure 14, page suivante.



Figure 12 : Cartographie du réseau hydrographique

## RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE



Fond cartographique : Géoportail

#### **2.2.4.2 Ecoulement des eaux pluviales**

Au niveau du secteur d'étude, les écoulements pluviaux préférentiels s'effectuent de part et d'autre du chemin du Petit Darant, ce dernier constituant une barrière physique et une ligne de crête sur le secteur d'étude.

Sur la partie nord-ouest, les ruissellements de surface s'épanchent d'est en ouest avant de rejoindre le réseau pluvial séparatif de la rue Saint Gilles puis celui de la rue des Meuniers. **L'antenne de ce réseau pluvial a pour milieu récepteur le fossé de Beaulieu localisé au sud-est de l'agglomération du Plessis-Grammoire.**

Les écoulements pluviaux s'écoulant sur la partie sud-est du site ruissellent d'une part vers le sud avant de rejoindre le fossé de la rue des Meuniers, et d'autre part (propriété du Clos Doreau non concernée par le périmètre opérationnel de la ZAC) vers l'est avant d'atteindre le réseau pluvial de la rue du Maréchal Ferrant. Par ailleurs, le fossé du chemin du Petit Darant est connecté à celui de la rue des Meuniers.

Le réseau pluvial de la rue du Maréchal Ferrant et le fossé de la rue des Meuniers se rejettent ensuite dans le réseau mixte (fossé/canalisation pluviale) de la rue des Moissonneurs relié au bassin de rétention nord de la voie contournement de l'agglomération du Plessis-Grammoire. **Le milieu récepteur du bassin de rétention de la déviation est le fossé de la Pelleterie.**

**On notera que le projet d'aménagement de l'écoquartier de la Pelleterie prévoit un retraitement du réseau d'eaux pluviales de la rue des Moissonneurs.**

Le projet ne reçoit pas d'écoulements provenant de hauts-fonds :

- la propriété du Clos Doreau dispose d'un mur à l'est et d'un léger remblai sur le reste de son pourtour faisant office de barrière physique aux écoulements. Les eaux pluviales de cette propriété s'écoulent vers le réseau pluvial de la rue du Maréchal Ferrant,

- les eaux pluviales du secteur d'habitation localisé à proximité immédiate au nord du projet s'épanchent dans le réseau pluvial rue de la Mairie.





Fossé de la Pelleterie, milieu récepteur de l'antenne du secteur nord-est de la commune



Fossé au lieu dit Beaulieu, milieu récepteur de l'antenne sud-ouest de la commune

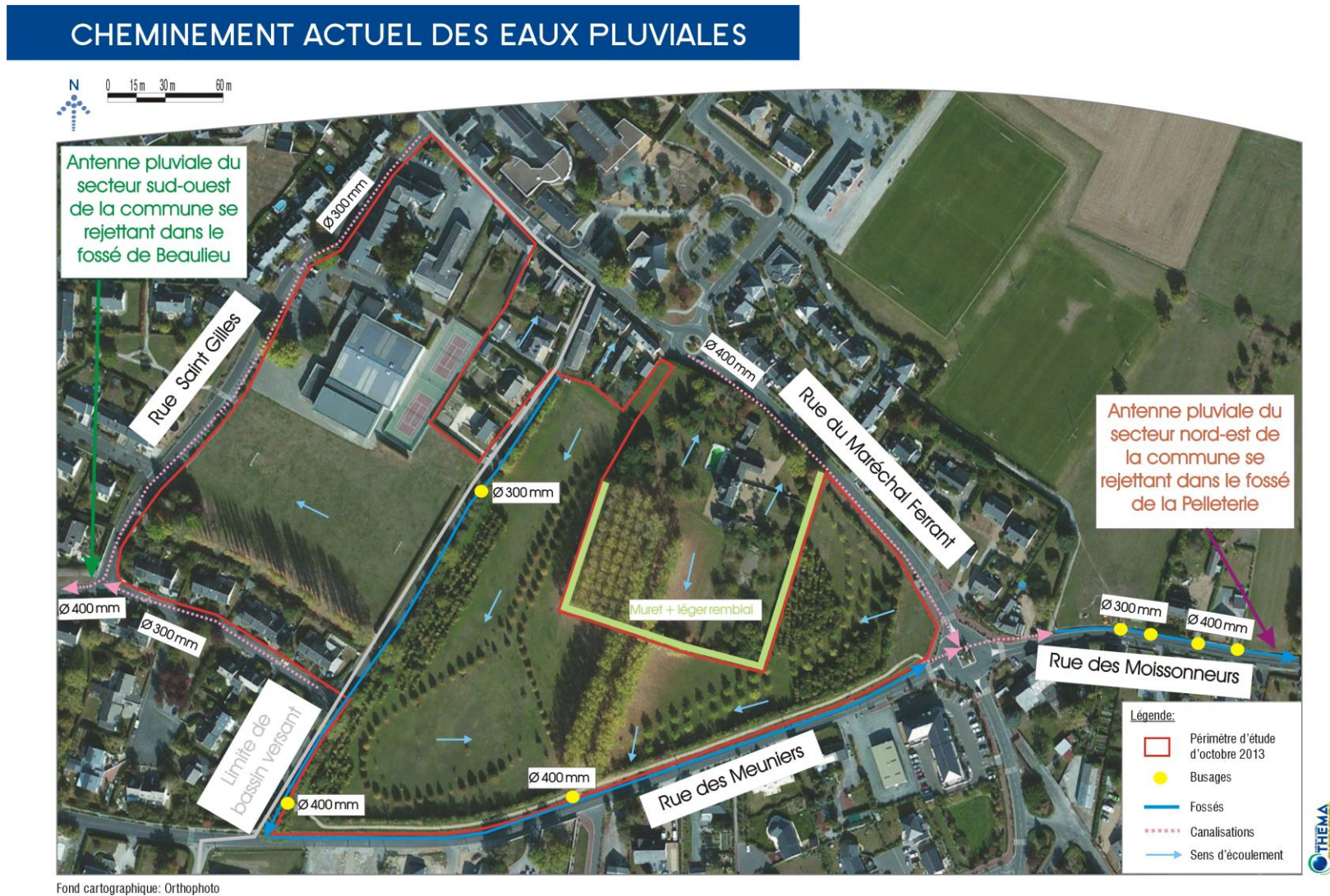
Aucun désordre hydraulique n'a été relevé à l'aval du projet et aucun apport de hauts-fonds n'est intercepté.

En revanche, compte tenu de la topographie peu marquée sur l'ensemble du secteur, la mise en place d'ouvrages de rétention peut présenter un risque pour les équipements, les biens ou les personnes localisées à proximité du projet en cas d'évènement pluvieux exceptionnel. D'autre part le fossé de la Pelleterie et plus globalement le ruisseau de l'Ecluse sont sensibles aux phénomènes d'inondation.

Au regard des éléments, l'occurrence de pluie à retenir sera à définir avec les services de la Police de l'Eau sur une occurrence probablement décennale.

Le cheminement actuel des eaux pluviales jusqu'au milieu récepteur est donné sur la Figure 15, page suivante.

Figure 13 : Cheminement actuel des eaux pluviales du projet



## **2.2.5 Qualité des écosystèmes aquatiques**

Les objectifs de qualité fixés par le nouveau Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) du Bassin Loire-Bretagne adopté le 18 novembre 2009 sont pour le Loir un bon état global et écologique à atteindre à horizon 2027 et un bon état chimique à atteindre en 2021.

L'objectif de qualité fixé par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne de la Sarthe est le **bon potentiel écologique en 2015, le bon potentiel global et le bon état chimique en 2021**.

### **2.2.5.1 Potentialités piscicoles**

L'indice poisson (IPR) fournit une évaluation globale du niveau de dégradation des cours d'eau. Sur le Loir à Corzé, l'indice poisson a été qualifié de bon en 2008. Sur la Sarthe à Chateauneuf-sur-Sarthe, l'IPR a été qualifié de médiocre en 2007.

## **2.2.6 Usage des eaux**

Le Loir et la Sarthe assurent de multiples usages : captages d'eau potables, pêche, baignade,...

Les ruisseaux de l'Ecluse et de l'Épervière assurent peu d'usages tout au long de leur parcours. Leurs vocations sont les suivantes :

- Biologique : Permettre la vie aquatique si les conditions hydrologiques et morphologiques sont satisfaisantes ;
- Hydraulique : Faciliter l'évacuation des eaux ruisselées des surfaces urbanisées et alimenter la Sarthe située en aval.

La pression de pêche est très faible sur ces cours d'eau.

## **2.2.7 Documents de gestion**

### **2.2.7.1 Le Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**

Le Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) révisé a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 18 novembre 2009. C'est un document qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre.

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau,
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral,
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire d'ici 2015 pour atteindre les objectifs fixés.

Les préconisations du SDAGE s'articulent autour des objectifs suivants :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres
2. Réduire la pollution des eaux par les nitrates
3. Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation
4. Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides
5. Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
6. Protéger la santé en protégeant l'environnement
7. Maîtriser les prélèvements d'eau
8. Préserver les zones humides et la biodiversité
9. Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassin
12. Réduire le risque d'inondations
13. Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
14. Mettre en place des outils réglementaires et financiers
15. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Les dispositions relatives aux eaux pluviales figurant dans le SDAGE sont les suivantes :

*« le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement :*

*- Dans les hydroécorégions autres que le Massif Central et le Massif Armoricaïn : 20 l/s au maximum (pour une pluie décennale) pour les aménagements couvrant une superficie entre 1 et 20 ha et 1 l/s/ha pour les aménagements couvrant une superficie supérieure à 20 ha.*

### **2.2.7.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Loir**

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E) du Loir est en cours d'élaboration. Le périmètre du futur SAGE (7 149 km<sup>2</sup> sur 6 départements) a été déterminé.



Le diagnostic a été validé le 19 juin 2009. L'élaboration du SAGE se poursuit avec actuellement la définition de la stratégie. Les principaux enjeux de ce S.A.G.E. sont :

- Alimentation en eau potable
- Milieu et vie piscicole
- Loisirs et sports aquatiques
- Inondations
- Etiage
- Entretien et gestion des ouvrages et des berges

### **2.2.7.3 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Sarthe Aval**

Le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Sarthe Aval (SAGE) a été arrêté le 16 juillet 2009. Il couvre la totalité du bassin versant de la Sarthe Aval (2 727 km<sup>2</sup>) à cheval sur les départements de la Sarthe, de la Mayenne et du Maine-et-Loire. Le diagnostic est en cours de réalisation sur le territoire du SAGE.

### **2.2.8 Assainissement des eaux usées**

La commune du Plessis Grammoire est dotée d'un système d'assainissement collectif qui traite les effluents du bourg. Cette station a été mise en service le 1<sup>er</sup> mars 2002. La zone d'étude est incluse dans le périmètre d'assainissement collectif de la commune selon le zonage d'assainissement annexé au PLU Nord-Est – le Plessis Grammoire – juin 2012.

La station est gérée par Angers Loire Métropole.

Sa capacité est de 1 700 équivalents-habitants (EH) avec une capacité hydraulique nominale de 255 m<sup>3</sup>/jour et une charge organique nominale de 102 kg de DBO<sub>5</sub>/jour.

Cet équipement situé à la sortie du Plessis-Grammoire par la RD 116, en direction de Saint Barthélémy.

La station utilise deux procédés, l'un pour le traitement des eaux "Les boues activées", l'autre pour le traitement des boues résultantes du premier traitement, la phytofiltration ou rhizofiltration.

|   |
|---|
| <p><b>La station d'épuration disposera d'une capacité suffisante pour intégrer le présent projet compte tenu des travaux prévus sur cet ouvrage en 2015 par Angers Loire métropole.</b></p> |
|---|



## 2.3 RISQUES MAJEURS

Sources : Dossier départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Maine-et-Loire (version 2008)

### 2.3.1 Risques naturels

Le Dossier départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Maine-et-Loire (version 2008) mentionne les risques encourus par commune.

#### 2.3.1.1 Risques inondation

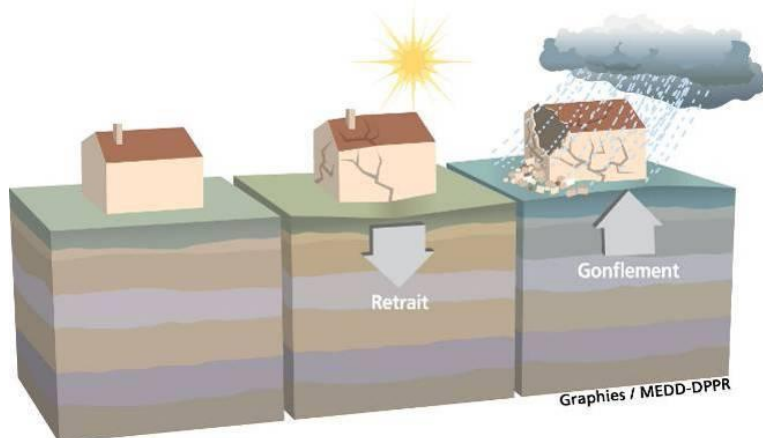
Le site d'étude et la commune du Plessis-Grammoire ne sont concernés par aucun plan de prévention des risques d'inondation.

#### 2.3.1.2 Risques mouvements de terrain

L'aléa retrait/gonflement des argiles

En fonction des conditions météorologiques, les sols argileux superficiels peuvent varier de volume suite à une modification de leur teneur en eau : retrait en période de sécheresse et gonflement au retour des pluies.

Ce risque naturel, généralement consécutif aux périodes de sécheresse, peut entraîner des dégâts importants sur les constructions : fissurations en façade souvent obliques et passant par les points de faiblesse que constituent les ouvertures.



Source : DDE Seine-Maritime

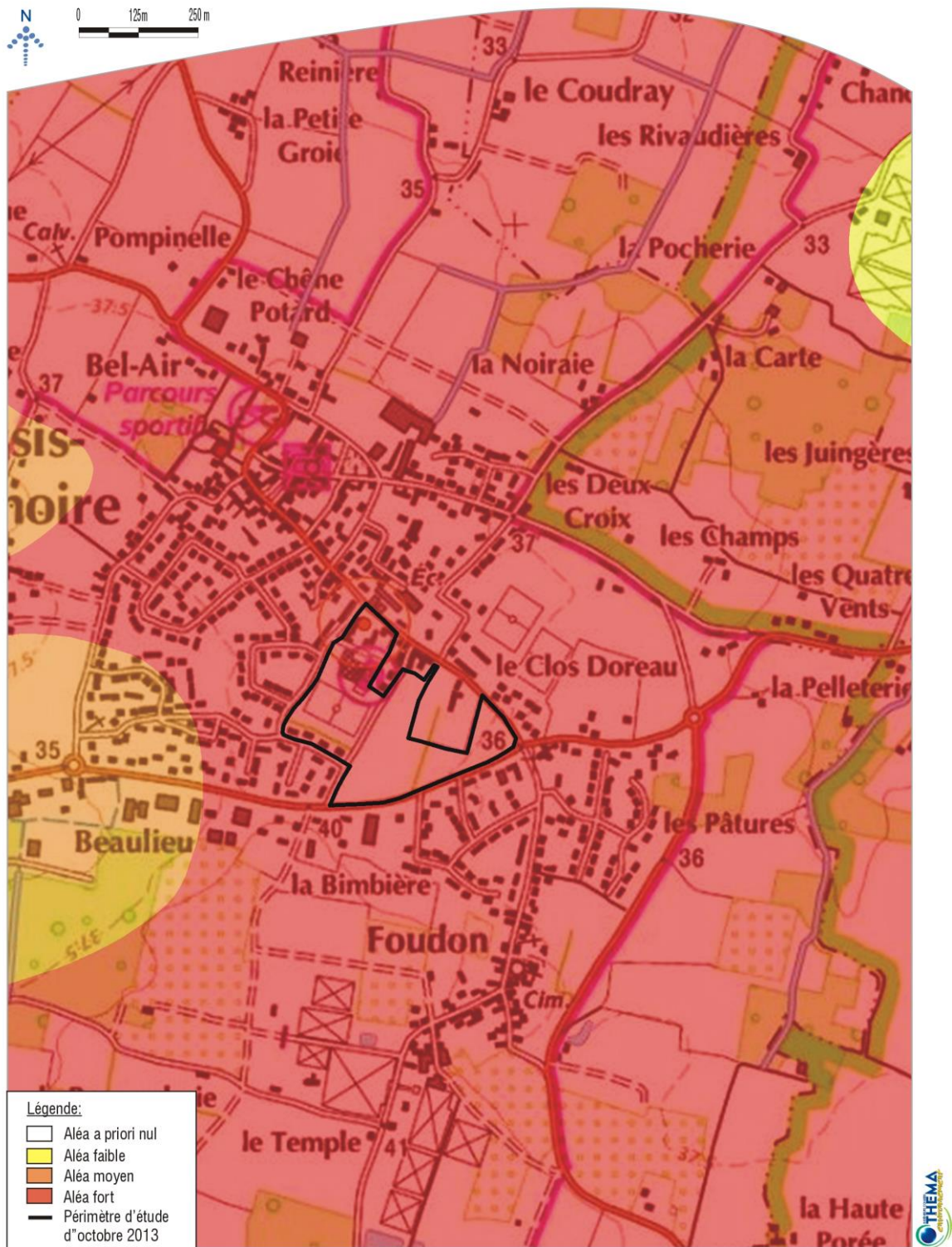
Le risque de retrait/gonflement des argiles est gradué selon une échelle d'aléas variant de nul à fort.

Le risque de retrait/gonflement des argiles est considéré comme fort sur l'ensemble du secteur d'étude. Ce risque doit être pris en compte à travers le projet d'aménagement (fondations de bâtiments spécifiques type dalle autoportée,...). Des études géotechniques seront nécessaires pour évaluer la nature et la mobilité des sols.

La carte des aléas de retrait/gonflement des argiles est présentée sur la figure page suivante.

Figure 14 : Carte de retrait et gonflement des argiles sur le Plessis Grammoire

## ALEA RETRAIT / GONFLEMENT DES ARGILES



### 2.3.1.3 Cavités

Les affaissements et effondrements occasionnés par les cavités peuvent générer des désordres sur les constructions.

Selon les informations du BRGM (site internet [www.bdcavites.fr](http://www.bdcavites.fr)), le territoire du Plessis Grammoire ne renferme pas de cavités.

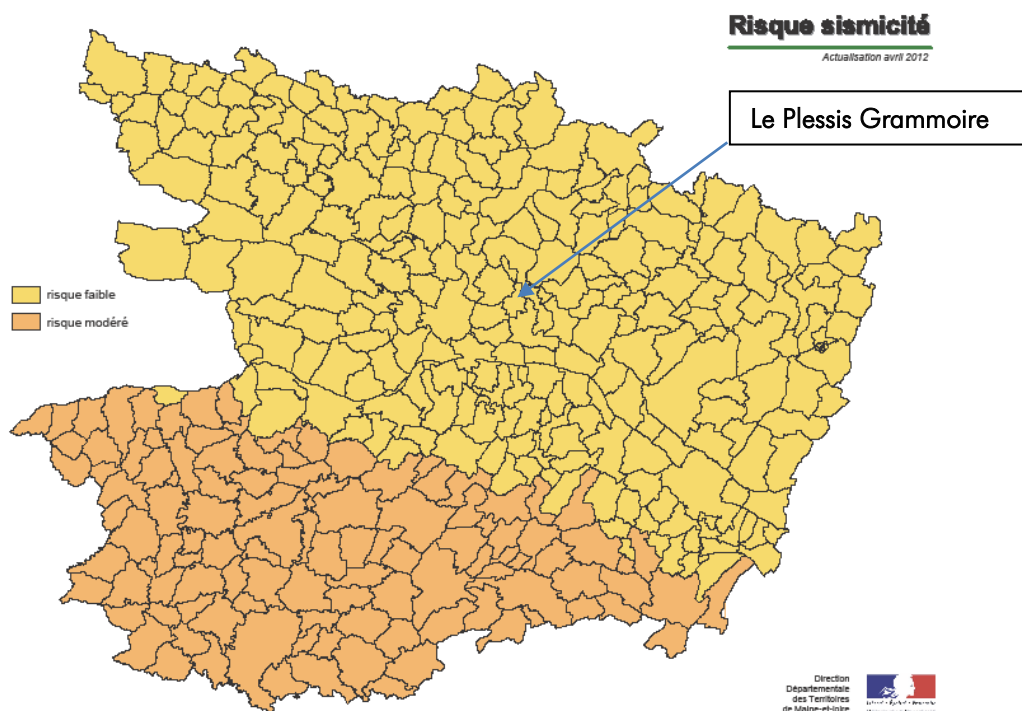
**Il n'y a pas de cavité recensée sur le périmètre de l'opération.**

### 2.3.1.4 Sismicité

Un zonage physique de la France a été élaboré pour l'application des règles parasismiques de construction.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante. Sur cette dernière, la commune de Le Plessis Grammoire est située en zone d'aléa faible (niveau 2 sur 5).

Figure 15 : Carte d'aléa sismique



Des règles de construction parasismiques sont applicables dans la zone 2 à certaines catégories de nouveaux bâtiments (établissements scolaires, établissements recevant du public (1<sup>ère</sup> à 3<sup>ème</sup> catégorie), bâtiments habitation collective, à usage de bureaux, à usage commercial, industriel, sanitaires et sociaux, de sécurité civile,...).

Le projet sera concerné par ces dispositions.

## 2.3.2 Risques industriels et technologiques

Le Dossier départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Maine-et-Loire (version 2008) mentionne que le territoire communal du Plessis Grammoire, n'est pas concerné par des risques industriels, technologique, de rupture de barrage ou nucléaire.

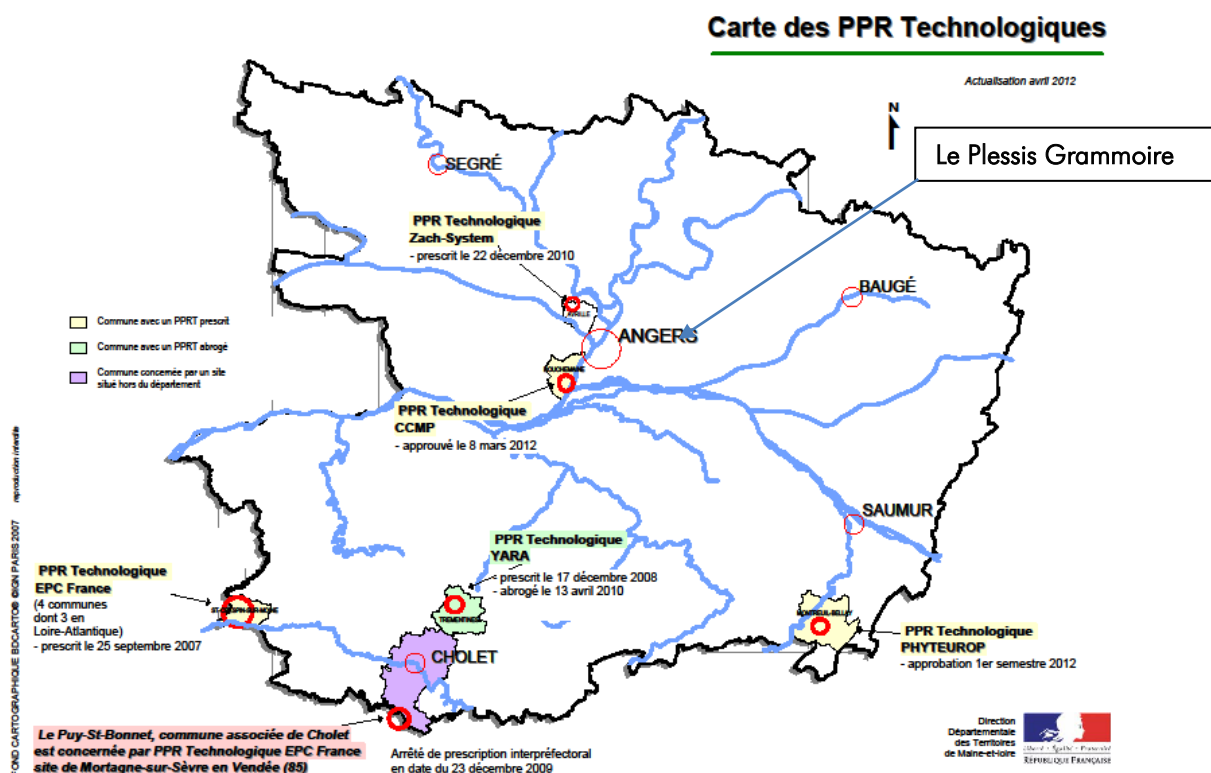
Aucun établissement classé SEVESO n'existe sur la commune du Plessis Grammoire.

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) présentant un risque technologique ou industriel majeur n'est recensée à proximité.

Aucune exploitation agricole de nature à générer des nuisances (élevage, stockage) n'est située à proximité du site ou dans un rayon inférieur à son périmètre sanitaire.

Les RD 182 et RD 138 ne font pas partie des axes majeurs identifiés pour le risque technologique représenté par le transport de matières dangereuses (TMD).

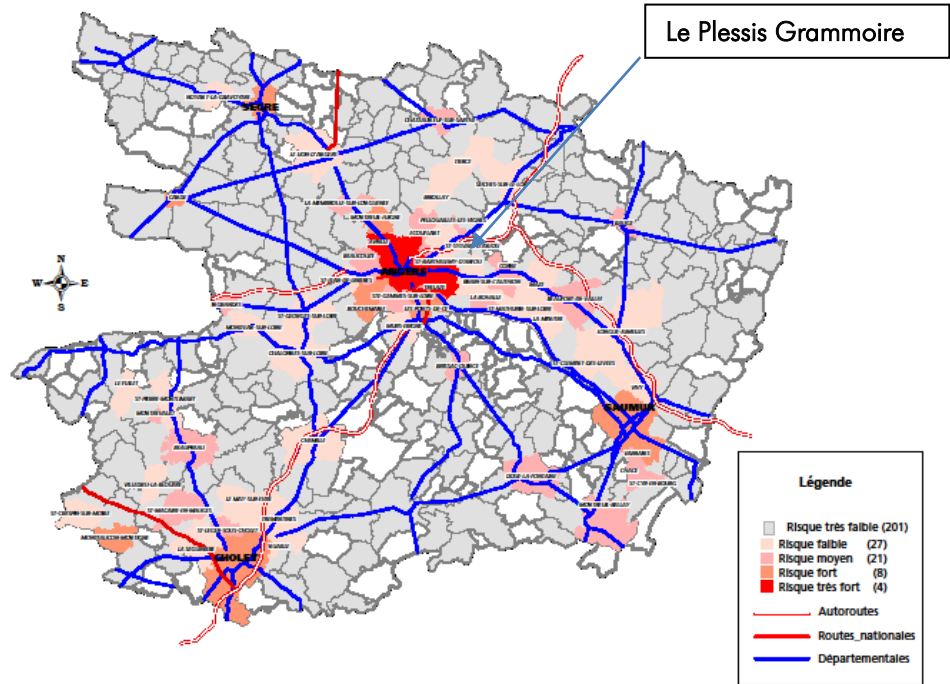
**Le site n'est pas soumis à des risques technologiques particuliers.**





ANGERS  
 AVRILLE  
 BAUGE  
 BEAUCOUZE  
 BEAUFORT-EN-VALLEE  
 BEAUREPAU  
 BOUCHEMAINE  
 BRAIN-SUR-L'AUTHION  
 BRIOLLAY  
 BRISSAC-QUINCE  
 CANDE  
 CHACE  
 CHALONNES-SUR-LOIRE  
 CHATEAUNEUF-SUR-SARTHE  
 CHEMILLE  
 CHOLET  
 CORNE  
 DOUE-LA-FONTAINE  
 ECOULANT  
 INGRANDES  
 LA BOHALLE  
 LA MEMBROLLE-SUR-LONGUENEE  
 LA MENTRE  
 LA SEGUINIERE  
 LE FUILLET  
 LE LION-D'ANGERS  
 LE MAY-SUR-EVRE  
 LES PONTS-DE-CE  
 LONGUE-JUMELLES  
 MAZE  
 MONTFAUCON-MONTIGNE  
 MONTJEAN-SUR-LOIRE  
 MONTREUIL-BELLAY  
 MONTREUIL-JUIGNE  
 MONTREVAULT  
 MURS-ERIGNE  
 NOYANT-LA-GRAVOYERE  
 NUAILLE  
 PELLOUAILLES-LES-VIGNES  
 SAINT-BARTHELEMY-D'ANJOU  
 SAINT-CLEMENT-DES-LEVEES  
 SAINT-CRESPIN-SUR-MOINE  
 SAINT-CYR-EN-BOURG  
 SAINT-GEORGES-SUR-LOIRE  
 SAINT-JEAN-DE-LINIERES  
 SAINT-LEGER-SOUS-CHOLET  
 SAINT-MACAIRE-EN-MAUGES  
 SAINT-MATHURIN-SUR-LOIRE  
 SAINT-PIERRE-MONTLMART  
 SAINT-SYLVAIN-D'ANJOU  
 SAINTE-GENIMES-SUR-LOIRE  
 SAUMUR  
 SEGUR  
 SEGRE  
 SEICHES-SUR-LE-LOIR  
 TIERGE  
 TRELAZE  
 TREMENTINES  
 VARRAINS  
 VILLEDIEU-LA-BLOUERE  
 VIVY

### RISQUE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES





## 2.4 CADRE BIOLOGIQUE

Le site du projet est occupé par différents type habitats. Ceux-ci sont influencés par l'homme ou créés par l'homme (habitats anthropisés). Il s'agit de cultures, de vergers, de prairies pâturées, de jachères, de plantations et de haies artificielles. Ces parcelles jouxtent un tissu urbain (quartiers résidentiels et infrastructures routières).

### 2.4.1 Occupation du sol et végétation

#### 2.4.1.1 Protocole de terrain

Le protocole de prospection, inspiré de la méthode des relevés phytosociologiques, a permis :

- d'identifier les groupements végétaux (milieux) en présence et de les caractériser selon la typologie CORINE Biotopes,
- de les cartographier,
- d'inventorier les espèces végétales les caractérisant.



Source : THEMA Environnement

La description de ces différents éléments est présentée dans les paragraphes suivants.

L'analyse environnementale du secteur d'étude a été réalisée à partir de prospections de terrain réalisées par THEMA Environnement entre **mai, juin et juillet 2013**.

Les outils utilisés sont :

- le manuel CORINE Biotopes – version originale, types d'habitats français (ENGREF<sup>3</sup>, dernière version) : L'ensemble des milieux recensés sur les secteurs d'étude sera caractérisé selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes<sup>4</sup>. Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés. Les milieux identifiés seront ainsi constitués du code CORINE Biotopes correspondant, suivi de son intitulé, et apparaîtront en gras dans les paragraphes suivants ;
- le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 27 (COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2007) ;
- la liste des espèces protégées en région Pays-de-la-Loire complétant la liste nationale (arrêté du 25 janvier 1993).

#### 2.4.1.2 Habitats naturels déterminés sur le secteur d'étude

Les relevés d'espèces à l'avancement du chargé d'études ont permis l'identification des habitats naturels et/ou anthropisés. Aucune espèce végétale inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'a été observée sur le secteur d'étude.

---

<sup>3</sup> ENGREF, 1997. CORINE Biotopes – version originale – Types habitats français. Muséum National d'Histoire Naturelle, Programme LIFE.

Le site se compose principalement de prairies mésohygrophiles, de boisements (feuillus), de plantations d'arbres (feuillus, conifères) et de secteurs anthropisés (bâti, jardins, stade enherbé, salle de sport, parkings).

Le chemin du Petit Darant traverse la zone d'étude selon un axe Sud-Ouest/Nord-Est, scindant le site en deux parties.

L'ensemble des prospections de terrain ont permis de distinguer 12 habitats anthropiques sur le secteur d'étude (cf. tableau ci-dessous et carte page suivante). Ces habitats sont communs et fortement influencés par l'homme.

Le tableau suivant traduit les résultats de l'inventaire des habitats naturels ou anthropiques distingués sur le site :

**Tableau 3 : Liste des milieux rencontrés sur le site**

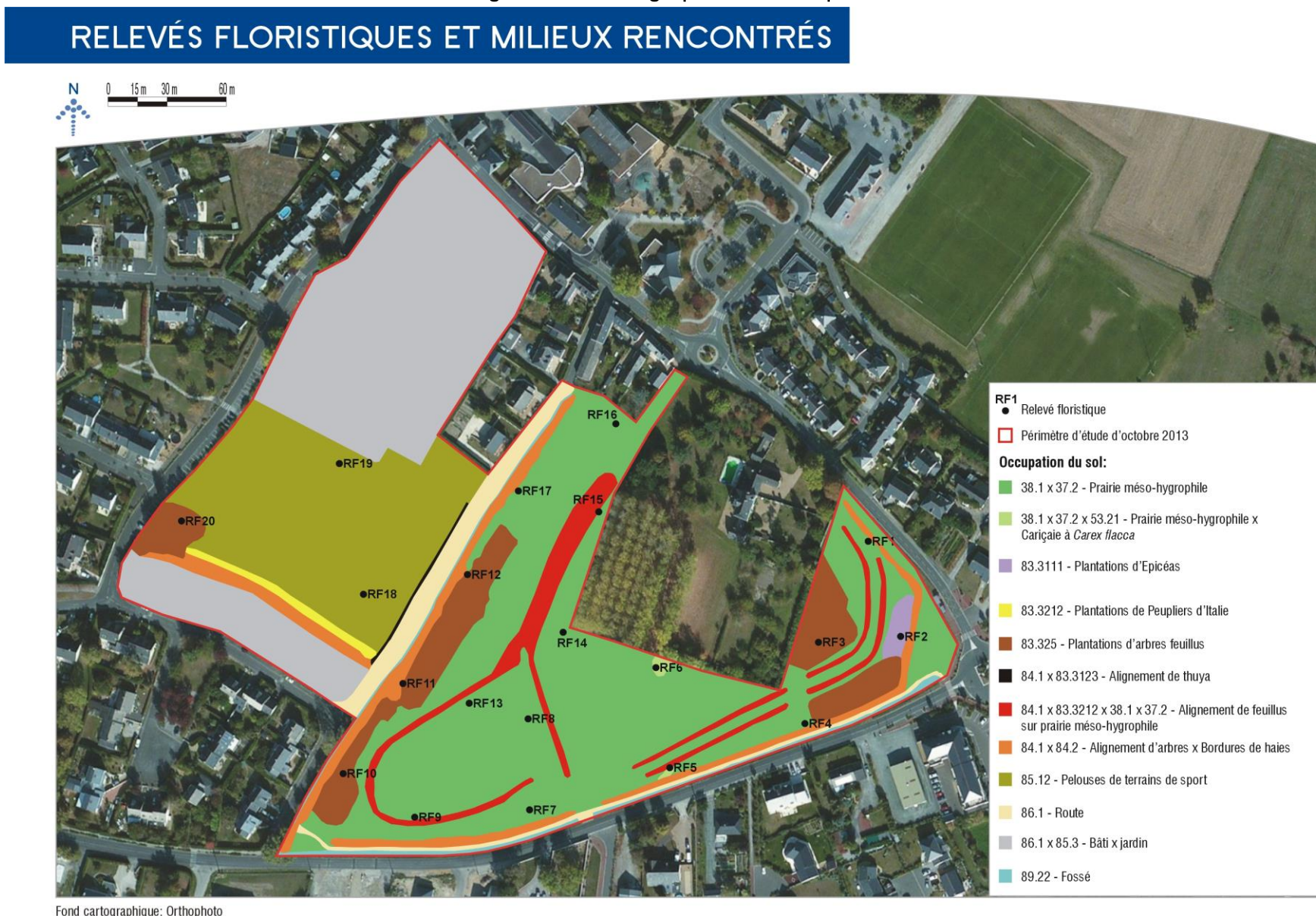
| Habitats   | Code CORINE Biotope         | Intitulé de l'habitat Natura 2000 | Code Natura 2000 (EUR 27) |
|--|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Prairie méso-hygrophile                            | 38.1 x 37.2                 |                                   |                           |
| Prairie méso-hygrophile x Caricaie à Carex flacca  | 38.1 x 37.2 x 53.21         |                                   |                           |
| Plantations d'Epicéas                              | 83.3111                     |                                   |                           |
| Plantation de Peupliers d'Italie                   | 83.3212                     |                                   |                           |
| Plantations de feuillus                            | 83.325                      |                                   |                           |
| Alignement de thuya                                | 84.1 x 83.3123              |                                   |                           |
| Alignement de feuillus sur prairie méso-hygrophile | 84.1 x 83.325 x 38.1 x 37.2 |                                   |                           |
| Alignement d'arbres x Bordures de haies            | 84.1 x 84.2                 |                                   |                           |
| Pelouses de terrains de sport                      | 85.12                       |                                   |                           |
| Route / Chemin                                     | 86.1                        |                                   |                           |
| Bâti x jardin                                      | 86.1 x 85.3                 |                                   |                           |
| Fossé  | 89.22                       |                                   |                           |

**Remarque :**

**Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur le territoire étudié lors des investigations de terrain de 2013.**

L'ensemble des espèces végétales inventoriées dans les différents habitats est présenté dans le tableau en annexe 1.

Figure 16 : Cartographie de l'occupation du sol





➔ Code CORINE biotopes : 84.1 x 83.325 x 38.1 x 37.2 – Plantations avec prairie de fauche mésohygrophile

Le périmètre d'étude sud est traversé par une bande plantée de Platanes et Tilleul, illustrant l'aspect boisé du parc (Erables plane, Platane, Saule roux, Tilleul à grandes feuilles... .

Le sous-bois est composé d'espèces caractéristiques des prairies de fauche mésohygrophiles : Flouve odorante, Fromental, Folle avoine, Pâquerette, Brachypode penné, Dactyle agglomérée, Houlique laineuse, Marguerite, Luzule champêtre, ...

**Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée dans cet habitat.**



Alignement de Tilleul sur prairie méso-hygrophile



Alignement de Platane sur prairie méso-hygrophile

➔ Code CORINE biotopes : 38.1 x 37.22 – Prairie méso-hygrophile  
53.21 - Cariçaie

La majeure partie du secteur sud est recouverte par une prairie mésohygrophile de fauche, gérée plus ou moins intensivement selon les secteurs et leur fréquentation par le public. En effet, les espèces prairiales se développent : Dactyle agglomérée, Folle avoine, Fromental, Pâturin des prés, Ray-grass, Pâquerette, Brome mou, Marguerite, Salsifis des prés, ...

Cependant, une forte proportion d'espèces mésohygrophiles vient enrichir l'intérêt floristique de l'habitat : Flouve odorante, Houlique laineuse, Renoncule bulbeuse, Renoncule rampante, Saule roux, ...

On observe au niveau du relevé RF6, une petite surface recouverte par de la cariçaie. L'espèce dominante est la Laîche glauque (*Carex flacca*) accompagnées par des espèces de la prairie mésohygrophile : la Flouve odorante, le Fromental, la Houlique laineuse et la Pâquerette...

Elle est fauchée au moins une fois par an.

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée dans cet habitat.



Prairie méso-hygrophile



Prairie méso-hygrophile et cariçaie à *Carex flacca*



➔ Code CORINE biotopes : 38.21 x 81.1 – Prairie artificielle



Pelouses de terrains de sports

Ces prairies sont relativement pauvres en espèces et sont soumises à une gestion de type fauche intensive. Elles présentent peu d'intérêt écologique (enjeu faible).

Le secteur Ouest est occupé par une pelouse de parc caractérisé par une activité sportive. La prairie artificielle sert à l'exercice du sport, le football notamment.

On peut noter la présence de Dactyle agglomérée accompagné de quelques Pâquerette, Carotte sauvage, Houlique laineuse, Porcelle enracinée, Trèfle blanc et Trèfle des près . Le milieu présente une très faible diversité végétale.



Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée dans cet habitat.

- ➔ Code CORINE Biotope : 84.1 x 84.2 Alignement d'arbres et bordure de haies  
83.3111 Plantation d'épicéas  
83.3212 Plantation de Peupliers d'Italie  
83.3212 Plantation de feuillus  
84.1 x 83.3123 Alignement de thuya

Le secteur d'étude est caractérisé par son caractère anthropique, c'est-à-dire par une forte intervention humaine. Il n'est donc pas surprenant de constater que l'ensemble des haies du secteur d'étude sont composées de plantations et d'alignements ornementaux.

Ainsi, on distingue :

- les alignements de haies plurispécifiques : Erable sycomore, Bouleau verruqueux, Charme, Cornouiller sanguin, Noisetier, Aubépine monogyne, Noyer, Cytise faux-ébénier, Peuplier blanc, Merisier, Chêne pédonculé, Robinier, Eglantier, Saule roux, Sureau noir, Laurier tin...
- les plantations de feuillus divers : Erables plane et sycomore, Aulne glutineux, Bouleau verruqueux, Charme, Noisetier, Merisier, Saule marsault...
- les plantations monospécifiques de Thuya (*Thuja occidentalis*), d'Epicéa (*Picea abies*) ou de Peuplier d'Italie (*Populus nigra ssp nigra var. italica*).

Les plantations plurispécifiques présentent un intérêt floristique et faunistique moyen. Les sujets sont fréquentés par l'avifaune en tant que zone d'alimentation.

Les alignements et plantations monospécifiques présentent peu d'intérêt écologique (enjeu faible).

Les haies constituent un corridor écologique intéressant pour les déplacements de la faune mais la forte influence humaine en limite la fonctionnalité. Aucun arbre remarquable par son port ou la présence d'habitat pour la faune n'a été inventorié.

On notera la présence à la lisière de l'habitat 83.325 – Plantations d'arbres feuillus à l'Est- de l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et de l'Ophrys bicolore (*Ophrys apifera subsp bicolor*). Ces espèces sont déterminantes (liste ZNIEFF) au niveau régional et figurent sur la Liste Rouge du Massif Armoricain, tout en demeurant assez communes.



Alignement d'arbres et bordure de haies



Plantations de Peupliers d'Italie



Plantations d'arbres feuillus



Ophrys abeille



Ophrys bicolore

D'autres habitats relictuels sont à noter :

**Le fossé** (CCB 89.22) est l'habitat correspondant à la végétation des fonds et des bords de fossés. Plusieurs espèces de zones humides sont présentes au sein de cet habitat telles que l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum* L.) et la Consoude officinale (*Symphytum officinale* L.), sans un recouvrement suffisant pour définir une zone humide.

Les habitats **Routes / Chemins** (CCB 86.1) et **Bâti / Jardins** (CCB 86.1 x 85.3) n'ont pas fait l'objet de relevés précis de végétation.

### **2.4.1.3 Conclusions sur les composantes floristiques**

Le site d'étude est caractérisé par des milieux anthropisés et des espèces végétales communes à très communes. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée au sein du périmètre de ZAC lors des investigations de terrain et aucun habitat ou espèce ne revêt un intérêt écologique européen. On notera toutefois la présence de deux espèces d'Orchidées patrimoniales.

Compte tenu des espèces végétales et des milieux naturels identifiés, il apparaît que le site d'étude présente des sensibilités floristiques intrinsèques relativement limitée.

## **2.4.2 La faune**

L'ensemble du site d'étude et ses abords ont été parcourus afin d'identifier les espèces animales présentes : oiseaux, insectes, batraciens, reptiles, mammifères.

### **2.4.2.1 Protocole d'inventaire faunistique**

L'inventaire faunistique mis en œuvre a concerné tous les groupes terrestres : mammifères, reptiles, amphibiens, insectes et oiseaux. On notera que les espèces animales protégées ont particulièrement été recherchées.

Les prospections de terrain se sont déroulées en mai, juin et juillet 2013. Dans tous les cas, les conditions météorologiques étaient favorables à l'observation de la plupart des groupes taxonomiques recherchés. La couverture nuageuse était faible à absente, le vent faible et la visibilité très bonne.

- **Inventaires mammologiques**

Concernant les mammifères, des indices de présence ont été recherchés : terriers, empreintes, traces, fèces...

Par ailleurs, aucune cession d'écoute nocturne pour les chiroptères n'a été réalisée lors de la campagne d'investigation.

- **Inventaires herpétologiques et batrachologiques**

Au niveau du secteur d'étude, les espèces ont été recherchées par contacts visuels (reptiles et amphibiens) ou sonores (amphibiens). Des indices de présence ont également été recherchés (mues...).

Concernant les reptiles, des prospections au niveau des lisières ont systématiquement été réalisées aux heures les plus favorables de la journée.

- **Inventaires entomologiques**

Au niveau du secteur d'étude, les prospections concernant les insectes ont été réalisées à l'avancée du chargé d'étude au filet entomologique dans les différents habitats. D'autre part, les bois morts au sol ont systématiquement été soulevés pour inventorier les coléoptères présents. Les indices de présence ont également été pris en compte (individus retrouvés morts...).

- **Inventaires ornithologiques**

Au niveau du secteur d'étude ont été réalisés des inventaires ornithologiques par écoutes et contacts visuels sur la base de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Des indices de présence ont également été recherchés (plumes, nids...).



### 2.4.2.2 Les espèces animales identifiées

- Les mammifères

La présence de trois espèces de mammifères a été mise en évidence sur la base d'observations directes et d'indices de présence (traces, excréments). Il s'agit d'espèces très communes en Maine-et-Loire et qui ne font pas l'objet de protection spécifique. Le Lapin de Garenne est considéré comme Quasi-menacé en France métropolitaine. Depuis le début des années 1950, les populations françaises de lapins sont en déclin. L'introduction de l'agent de la myxomatose en 1952 a réduit de près de 95 % les populations en 1955. Celles-ci se sont dans un premier temps peu à peu reconstituées, sans toutefois retrouver leur niveau initial, sous le double effet d'un affaiblissement de la pathogénicité des souches virales et de l'acquisition d'une immunité partielle par l'espèce. L'origine probable du déclin observé dans la deuxième partie du XX<sup>e</sup> siècle est à rechercher dans l'évolution des habitats, conséquence des importantes mutations qu'a connues l'agriculture française depuis 50 ans.

Tableau 4 : Liste des mammifères observés sur le site d'étude

| Nom français     | Nom latin                    | EUROPEENNE |       | NATIONALE |     |
|------------------|------------------------------|------------|-------|-----------|-----|
|                  |                              | DHFF       | BERNE | PN        | LRN |
| Campagnol        | <i>Microtus sp.</i>          | -          | -     | -         | -   |
| Taupe d'Europe   | <i>Talpa europaea</i>        | -          | -     | -         | LC  |
| Lapin de garenne | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | -          | -     | -         | NT  |

LRN : Liste rouge nationale (NT: Quasi menacée, LC: Préoccupation mineure)

- Les amphibiens et les reptiles

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur le site d'étude. Le site n'est pas favorable à ces espèces du fait de l'absence de mare et de points d'eau pérennes.

Pour ce qui est des reptiles, le **Lézard des murailles** a été contactée au nord du site, sur une bordure de jardin. Le Lézard des murailles est largement répandu sur l'ensemble de la France continentale. C'est une espèce ubiquiste et opportuniste qui s'adapte très bien aux milieux anthropisés : bords de chemins et de routes, jardins, murets de pierre, décharges... (Lescure *et al.* 2012). Le Lézard des murailles ne semble pas être considéré comme une espèce en danger, à ce titre, l'espèce est considérée de préoccupation mineure sur la liste rouge nationale des amphibiens et reptiles. Du fait de l'absence de boisements denses et de talus, le site ne constitue pas un site de reproduction pour l'espèce et, de ce fait, ne représente pas un habitat préférentiel pour l'espèce.

Tableau 5 : Reptile observé sur le site d'étude

| Nom français         | Nom latin               | EUROPEENNE |         | NATIONALE |     |
|----------------------|-------------------------|------------|---------|-----------|-----|
|                      |                         | DHFF       | BERNE   | PN        | LRN |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | Ann. IV    | Ann. II | Art. 2    | LC  |

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

PN : Protection nationale

LRN : Liste rouge nationale (NT: Quasi menacée, LC: Préoccupation mineure)

Le Lézard des murailles est une espèce commensale de l'Homme. C'est-à-dire qu'il s'agit d'une interaction durable où le Lézard des murailles tire des bénéfices de cette association sans que l'Homme n'y trouve avantage ou inconvénient.



■ Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)  
Photothèque THEMA

### • Les arthropodes

Au niveau du site d'étude, 11 espèces de lépidoptères, 10 espèces d'orthoptères, 1 odonate, 1 hyménoptère, 1 coléoptère et 2 arachnides ont été inventoriées lors des investigations de terrain, soit 26 espèces au total. Aucune espèce ne possède de statut de protection, que ce soit à l'échelon national ou à l'échelon européen. L'absence de points d'eau explique la faible part d'Odonates. De même, l'absence de boisements âgés ou taillés en têtards explique l'absence de coléoptères xylophages.

On a pu également repérer la présence d'origan au sein des prairies, mais cela reste anecdotique. Cette espèce est la plante hôte d'un papillon protégé au niveau européen, l'Azuré du serpolet. Les investigations menées à la bonne période (juillet) n'ont pas démontré la présence du papillon et la présence trop relictuelle de l'origan n'est pas favorable à l'installation d'une population.

Tableau 6 : Liste des arthropodes observés sur le site d'étude

| Groupe taxonomique | Nom français        | Nom latin                     | EUROPEENNE |       | NATIONALE |             | PAYS DE LOIRE<br>Statut de sensibilité |
|--------------------|---------------------|-------------------------------|------------|-------|-----------|-------------|--|
|                    |                     |                               | DHFF       | BERNE | PN        | LRN         |  |
| Lépidoptères       | Procris             | <i>Coenonympha pamphilus</i>  | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Souci               | <i>Colias crocea</i>          | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Demi-argus          | <i>Cyaniris semiargus</i>     | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Paon-du-jour        | <i>Inachis io</i>             | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Cuivré commun       | <i>Lycaena phlaeas</i>        | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Myrtil              | <i>Maniola jurtina</i>        | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Tircis              | <i>Pararge aegeria</i>        | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Piéride du chou     | <i>Pieris brassicae</i>       | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Piéride du navet    | <i>Pieris napi</i>            | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Amaryllis           | <i>Pyronia tithonus</i>       | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Lépidoptères       | Vulcain             | <i>Vanessa atalanta</i>       | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Odonates           | Sympétrum fascié    | <i>Sympetrum striolatum</i>   | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Orthoptères        | Criquet mélodieux   | <i>Chorthippus biguttulus</i> | -          | -     | -         | Non menacée | -                                      |
| Orthoptères        | Criquet duettiste   | <i>Chorthippus brunneus</i>   | -          | -     | -         | Non menacée | -                                      |
| Orthoptères        | Criquet des bromes  | <i>Euchorthippus declivus</i> | -          | -     | -         | Non menacée | -                                      |
| Orthoptères        | Conocéphale bigarré | <i>Conocephalus fuscus</i>    | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Orthoptères        | Criquet des pâtures | <i>Chorthippus parallelus</i> | -          | -     | -         | -           | -                                      |
| Orthoptères        | Grillon champêtre   | <i>Gryllus campestris</i>     | -          | -     | -         | Non menacée | -                                      |
| Orthoptères        | Grillon des bois    | <i>Nemobius sylvestris</i>    | -          | -     | -         | -           | -                                      |

|              |                         |                                  |   |   |   |   |   |
|--------------|-------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| Orthoptères  | Decticelle cendrée      | <i>Pholidoptera griseoptera</i>  | - | - | - | - | - |
| Orthoptères  | Decticelle chagrinée    | <i>Platycleis albopunctata</i>   | - | - | - | - | - |
| Orthoptères  | Grande sauterelle verte | <i>Tettigonia viridissima</i>    | - | - | - | - | - |
| Coléoptères  | Coccinelle à 7 points   | <i>Coccinella septempunctata</i> | - | - | - | - | - |
| Arachnides   | Epeire fasciée          | <i>Argiope bruennichi</i>        | - | - | - | - | - |
| Arachnides   | Epeire des roseaux      | <i>Larinioides cornutus</i>      | - | - | - | - | - |
| Hyménoptères | Bourdon terrestre       | <i>Bombus terrestris</i>         | - | - | - | - | - |

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

PN : Protection nationale

LRN : Liste rouge nationale

Statut de sensibilité : V = vulnérable ; R = rare

### • Les oiseaux

Les espèces inventoriées au niveau du site d'étude et ses abords sont au nombre de 16, dont 12 protégées à l'échelon national. Les espèces nicheuses, ou potentiellement nicheuses sur le site même et ses abords sont signalées en gras.

Tableau 7 : Liste des oiseaux observés sur le site d'étude

| Nom français                | Nom latin   | EUROPEENNE |       | NATIONALE |       |       |       |
|-----------------------------|---|------------|-------|-----------|-------|-------|-------|
|                             |   | DO (I)     | BERNE | PN        | LRN N | LRN H | LRN M |
| Buse variable               | <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)                 | -          | -     | x         | LC    | NA    | NA    |
| Chardonneret élégant        | <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)         | -          | x     | x         | LC    | NA    | NA    |
| Grimpereau des jardins      | <i>Certhia brachydactyla</i>                        | -          | x     | x         | LC    | -     | -     |
| <b>Pigeon ramier</b>        | <b><i>Columba palumbus</i> (Linné, 1758)</b>        | -          | -     | -         | LC    | LC    | NA    |
| Corneille noire             | <i>Corvus corone</i> (Linné, 1758)                  | -          | -     | -         | LC    | NA    | -     |
| <b>Rougegorge familier</b>  | <b><i>Erithacus rubecula</i> (Linné, 1758)</b>      | -          | x     | x         | LC    | NA    | NA    |
| <b>Pinson des arbres</b>    | <b><i>Fringilla coelebs</i> (Linné, 1758)</b>       | -          | -     | x         | LC    | NA    | NA    |
| Hirondelle rustique         | <i>Hirundo rustica</i> (Linné, 1758)                | -          | x     | x         | LC    | -     | DD    |
| Bergeronnette grise         | <i>Motacilla alba</i> (Linné, 1758)                 | -          | x     | x         | LC    | NA    | -     |
| Mésange bleue               | <i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)             | -          | x     | x         | LC    | -     | NA    |
| <b>Mésange charbonnière</b> | <b><i>Parus major</i> (Linné, 1758)</b>             | -          | x     | x         | LC    | NA    | NA    |
| <b>Moineau domestique</b>   | <b><i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758)</b>       | -          | -     | x         | LC    | -     | NA    |
| Pie bavarde                 | <i>Pica pica</i> (Linné, 1758)                      | -          | -     | -         | LC    | -     | -     |
| <b>Tourterelle turque</b>   | <b><i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky)</b>  | -          | -     | -         | LC    | -     | NA    |
| Etourneau sansonnet         | <i>Sturnus vulgaris</i> (Linné, 1758)               | -          | -     | -         | LC    | LC    | NA    |
| Fauvette des jardins        | <i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)                | -          | x     | x         | LC    | -     | DD    |
| <b>Troglodyte mignon</b>    | <b><i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)</b> | -          | x     | x         | LC    | NA    | -     |
| <b>Merle noir</b>           | <b><i>Turdus merula</i> (Linné, 1758)</b>           | -          | -     | -         | LC    | NA    | NA    |
| <b>Grive musicienne</b>     | <b><i>Turdus philomelos</i> (Brehm, 1831)</b>       | -          | -     | -         | LC    | NA    | NA    |
| <b>Grive draine</b>         | <b><i>Turdus viscivorus</i> (Linné, 1758)</b>       | -          | -     | -         | LC    | NA    | NA    |

DO : Directive Oiseaux

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

PN : Protection nationale

LRN : Liste rouge nationale (NT: Quasi menacée, LC: Préoccupation mineure, DD : Manque de données, NA : Non-évaluée)

Il s'agit d'espèces très communes commensales de l'homme, c'est-à-dire qu'elles vivent dans un environnement fortement influencé par l'Homme.

### 2.4.2.3 Conclusion sur les composantes faunistiques

L'intérêt faunistique du périmètre d'étude est assez limité. Les milieux, principalement des prairies et les arbres, sont peu accueillants et constituent principalement des zones d'alimentation ou des zones de passage pour l'avifaune.

On relève la présence d'espèces communes mais protégées au niveau national telles que le Lézard des murailles ou des Passereaux.



### Reportage photographique



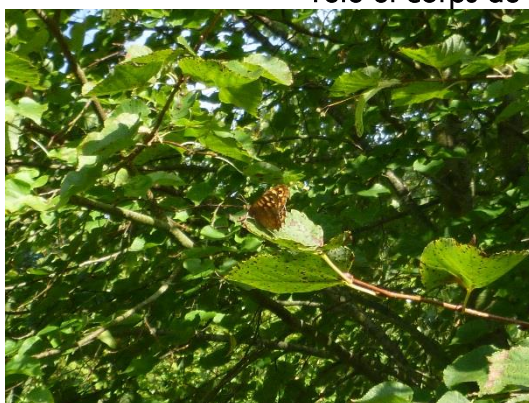
Criquet des bromes



Epeire fasciée



Tête et corps de Sympétrum fascié



Tircis



Criquet des pâtures



Epeire des roseaux



Decticelle chagrinée

## **2.4.3 Délimitation des zones humides**

### **2.4.3.1 Cadre réglementaire des investigations**

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,
- **la circulaire du 18 Février 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Au sens de la réglementation en vigueur, la définition de zones humides s'établit selon deux grands critères :

- la présence d'essences végétales inféodées à ce type de milieu ;
- la nature des sols superficiels.

Pour déterminer la présence de zones humides, et les délimiter au besoin, des investigations floristiques ont été réalisées dans le cadre d'un diagnostic environnemental (avril à septembre 2013) ainsi que des investigations pédologiques (29 et 30 mai 2013).

### **2.4.3.2 Prélocalisation**

*La photo-interprétation de la BD Ortho par Agriculture et Environnement (source : DREAL Pays-de-la-Loire) permet une pré-localisation des zones humides probables. La pré-localisation par photo-interprétation doit donc rester un pré-repérage et en aucun cas être assimilé à un inventaire des zones humides. En l'absence d'inventaire sur un territoire, cette pré-localisation établie par la DREAL peut constituer la phase initiale d'une démarche d'inventaires. La pré-localisation n'a donc pas vocation à se substituer aux démarches d'inventaires déjà réalisées ou en cours.*

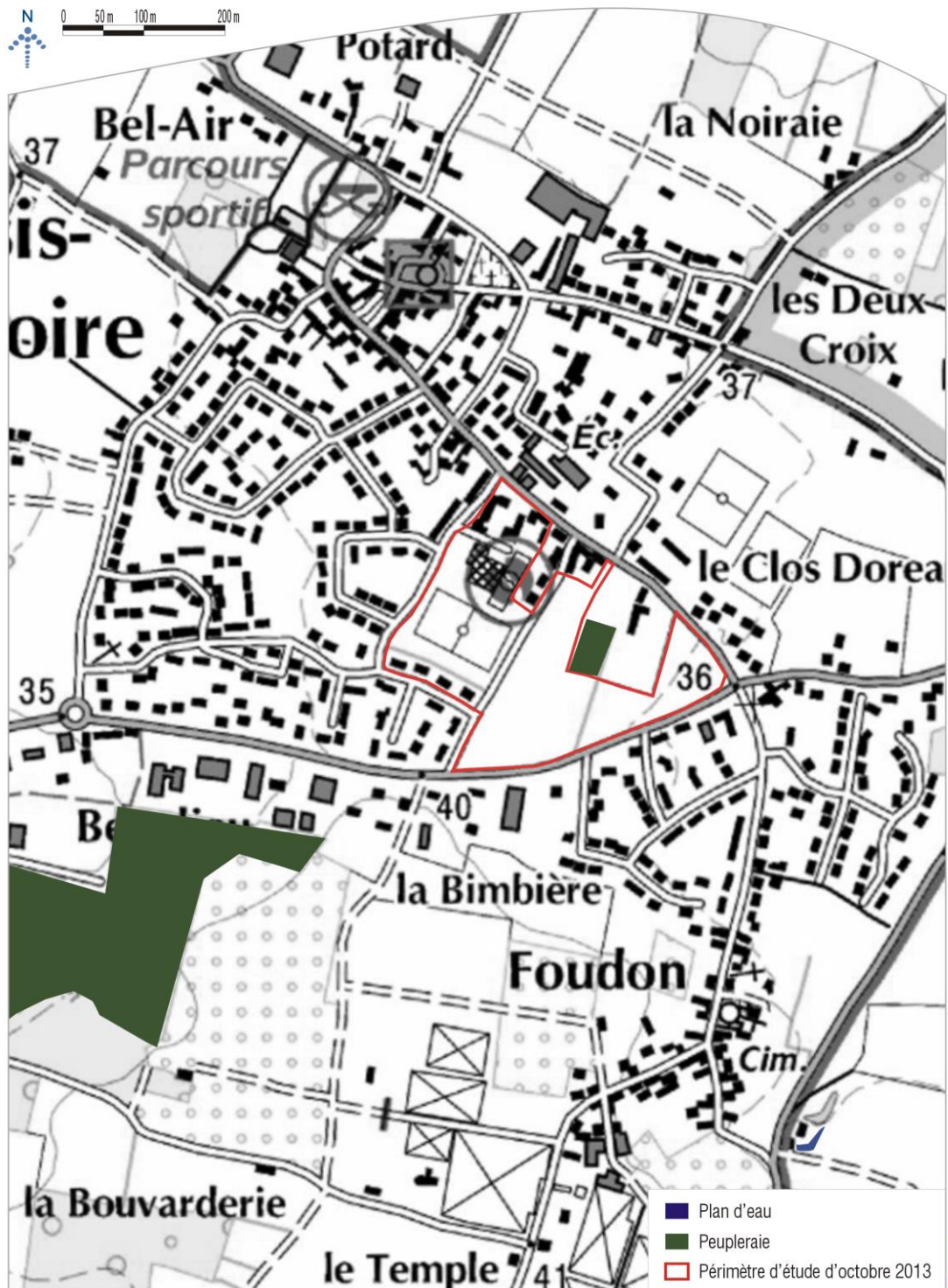
**Cette pré-localisation ne fait pas état de la présence de zones humides au droit du site d'étude, cependant plusieurs enveloppes de zones humides (peupleraies) sont présentes à proximité.**

La carte de pré-localisation des zones humides est présentée page suivante.



Figure 17: Pré-localisation des zones humides aux abords de la zone d'étude

## PRÉLOCALISATION DES ZONES HUMIDES



Sources : IGN; Dreal Pays de la Loire

Des investigations floristiques et pédologiques ont par ailleurs été réalisées pour définir et délimiter au besoin les zones humides sur le périmètre de ZAC.

### 2.4.3.3 Investigations liées à la végétation

La phase de terrain a eu pour objectif d'identifier les différents types de végétation afin de préciser les contours d'éventuelles zones humides (voir chapitre précédent).

Les relevés botaniques (voir liste des espèces pages précédentes et annexe 1) ont été analysés à partir des critères suivants :

- ✓ En comparaison à la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008.
- ✓ En comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe de II de l'arrêté de 2008.

Le tableau suivant présente les habitats identifiés au sein de la zone d'étude et détermine, lorsque cela est possible, les zones humides au sens de l'arrêté de 2008 :

**Tableau 8: Habitats identifiés au sein du périmètre de ZAC**

| Habitats   | Code CORINE Biotope         | Arrêté 2008 |
|--|-----------------------------|-------------|
| Prairie méso-hygrophile                            | 38.1 x 37.2                 | p.          |
| Prairie méso-hygrophile x Caricaie à Carex flacca  | 38.1 x 37.2 x 53.21         | p.          |
| Plantations d'Epicéas                              | 83.3111                     | p.          |
| Plantation de Peupliers d'Italie                   | 83.3212                     | p.          |
| Plantations de feuillus                            | 83.325                      | X           |
| Alignement de thuya                                | 84.1 x 83.3123              | p.          |
| Alignement de feuillus sur prairie méso-hygrophile | 84.1 x 83.325 x 38.1 x 37.2 | p.          |
| Alignement d'arbres x Bordures de haies            | 84.1 x 84.2                 | p.          |
| Pelouses de terrains de sport                      | 85.12                       | X           |
| Route / Chemin                                     | 86.1                        | X           |
| Bâti x jardin                                      | 86.1 x 85.3                 | X           |
| Fossé  | 89.22                       | X           |

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :

*H = Habitat caractéristique d'une zone humide.*

*p = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise pédologique ou botanique.*

*x = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté. Nécessite une expertise pédologique ou botanique.*

**Aucun habitat caractéristique des zones humides au sens de la réglementation en vigueur n'a été identifié sur la zone d'étude, en revanche la moitié des habitats identifiés sont potentiellement humides.**

**De fait, la détermination de l'ensemble de ces habitats naturels et/ou anthropiques doit s'accompagner d'une expertise pédologique et floristique afin de préciser le contour d'éventuelles zones humides.**

L'ensemble des investigations sur ces habitats s'accompagne d'une expertise floristique détaillée afin d'établir la présence et l'abondance d'éventuelles espèces hygrophiles caractéristiques des zones humides (voir liste en annexe 1).



#### **2.4.3.4 Investigations liées à la pédologie**

##### ○ Définition

*(Extrait de Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du CE).*

Les sols des zones humides correspondent (cf. tableau en annexe1) :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA.
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

##### ○ Méthodologie

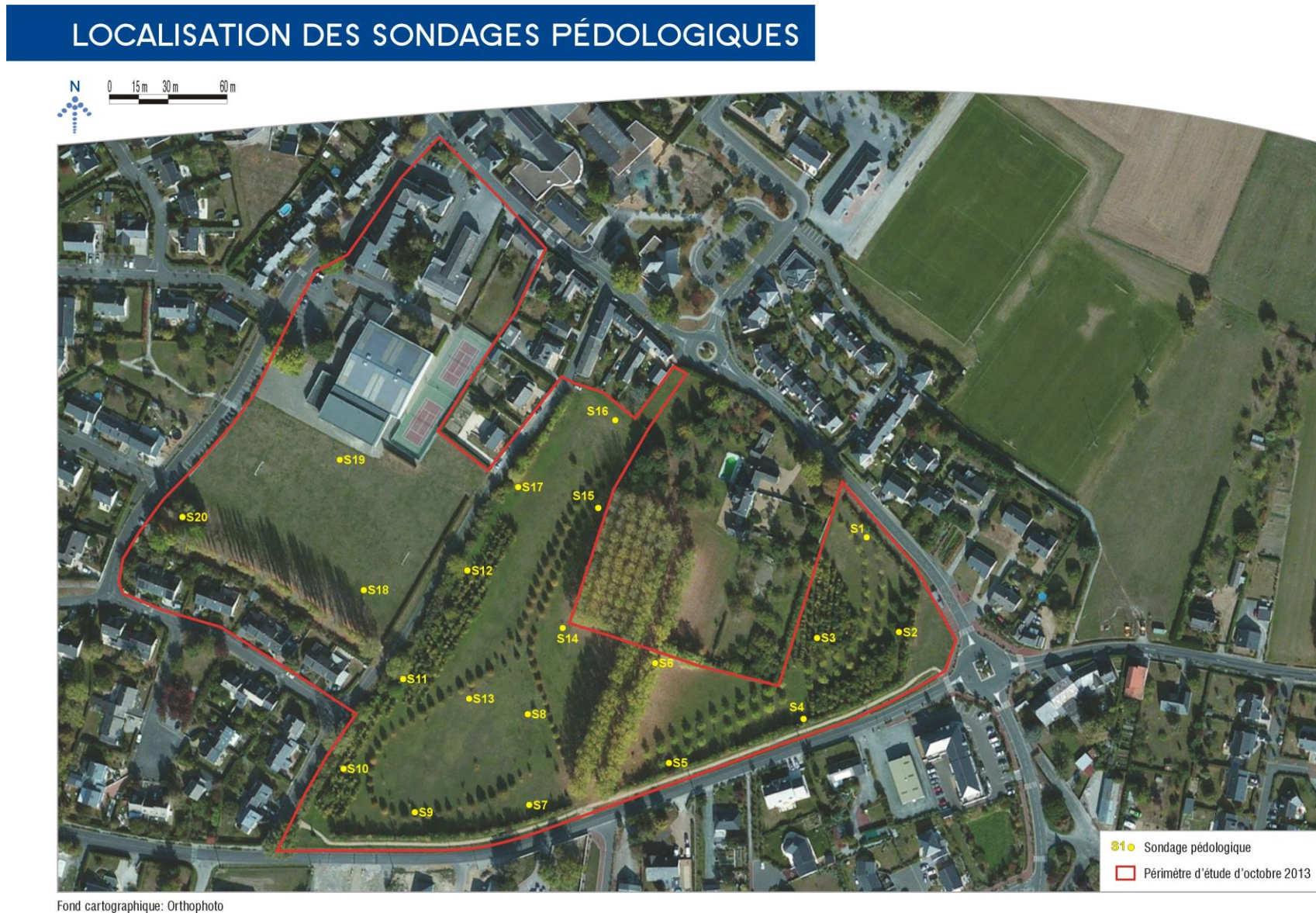
Les investigations pédologiques ont été effectuées à l'aide d'une tarière manuelle le 29 et 30 mai 2013. Les sondages réalisés ont permis d'appréhender :

- la nature des terrains naturels sous-jacents ;
- la texture des sols ;
- les niveaux d'hydromorphie et d'engorgement ;
- les éventuelles venues d'eau.

Au total, 20 sondages ont été effectués et localisés à l'aide d'un PC-GPS de marque FIELDBOOK d'une précision sub-métrique.

De plus, les secteurs susceptibles d'accueillir une zone humide ont fait l'objet d'effort d'investigation plus importante (dépression...), la localisation des points de sondage est présentée sur la Figure 20.

Figure 18 : Localisation des sondages pédologiques



○ **Résultats**

Les différents horizons pédologiques observés à travers les sondages sont détaillées dans le Tableau 9 ci-dessous :

**Tableau 9 : Détail des sondages pédologiques réalisés**

| Sondages        | Dénomination pédologique  | Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981 | Sols relevant la réglementation « zone humide » |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|
| 1               | CALCOSOL sain, argilo-sableux, leptique, caillouteux en profondeur, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile                                  | /                                 | non   |
| 2               | CALCOSOL rédoxique, argilo-sableux, leptique, caillouteux en profondeur, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sous plantation d'Epicéas                               | III b                             | non   |
| 3               | CALCOSOL rédoxique, argilo-sableux, caillouteux en profondeur, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sous plantation de feuillus                                       | III b                             | non   |
| 4               | CALCOSOL sain, argilo-sableux, leptique, caillouteux en profondeur, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile                                  | /                                 | non   |
| 5               | CALCOSOL rédoxique, argileux, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile couplée à une cariçaie à <i>Carex flacca</i>                           | III b                             | non   |
| 6               | CALCOSOL - REDOXISOL, argileux, caillouteux en surface, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile couplée à une cariçaie à <i>Carex flacca</i> | IV c                              | non   |
| 7               | CALCOSOL rédoxique, argilo-limoneux, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile   | IV c                              | non   |
| 8               | CALCOSOL - REDOXISOL, argilo-sableux, à sables grossiers, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile  | IV a                              | non   |
| 9               | CALCOSOL légèrement rédoxique, argilo-limoneux, à sables grossiers, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile                                  | IV a                              | non   |
| 10              | CALCOSOL légèrement rédoxique, argilo-limono-sableux, caillouteux en surface, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sous plantation de feuillus                        | IV a                              | non   |
| 11              | CALCOSOL - REDOXISOL, argilo-sableux, à sables grossiers, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sous plantation de feuillus  | IV c                              | non   |
| 12              | CALCOSOL légèrement rédoxique, argilo-sableux, à sables grossiers, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sous plantation de feuillus                                   | IV a                              | non   |
| 13              | CALCOSOL - REDOXISOL, argilo-sableux, à sables grossiers, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile  | IV c                              | non   |
| 14              | CALCOSOL rédoxique, argilo-sableux, à sables grossiers, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile  | IV c                              | non   |
| 15              | CALCOSOL - REDOXISOL, argilo-sableux, à sables grossiers, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile  | IV c                              | non   |
| 16              | CALCOSOL rédoxique, argilo-sableux, à sables grossiers, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile.   | IV c                              | non   |
| 17              | CALCOSOL sain, argilo-limoneux, caillouteux en surface, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur prairie méso-hygrophile  | /                                 | non   |
| <b>Sondages</b> | <b>Dénomination pédologique</b>   | <b>Classe</b>                     | <b>Sols relevant la</b>                         |

|    |   | d'hydromorphie<br>GEPPA, 1981 | réglementation<br>« zone humide » |
|----|---|-------------------------------|-----------------------------------|
| 18 | CALCOSOL rédoxique, argilo-sableux, à sables grossiers, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur pelouses de terrains de sports                               | IV c                          | non                               |
| 19 | CALCOSOL rédoxique, argilo-limono-sableux, caillouteux en profondeur, issu des Marnes à Ostracées et des sables verts, sur pelouses de terrains de sports                 | III b                         | non                               |
| 20 | ANTHROPOSOL - CALCOSOL sain, argilo-sableux, leptique, caillouteux, issu de matériaux allochtones sur Marnes à Ostracées et des sables verts, sous plantation de feuillus | /                             | non                               |

**Les sols, développés sur l'ensemble de la zone d'étude ont des caractéristiques hydromorphes mais ne constituent pas des sols de zones humides selon la réglementation en vigueur.**

#### **2.4.3.5 Synthèse des investigations pédologiques**

Les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de sols issus uniquement des Marnes à Ostracées et des Sables verts « C2b », du Cénomaniens supérieur.

Les processus pédologiques mis en jeu au sein des horizons de sols sont principalement liée à une hydromorphie de type rédoxique plus ou moins marquée selon les sondages.

Dans l'ensemble du secteur les sols peuvent être définis comme des sols calcaires généralement rédoxiques. Les textures des sols sont héritées de la formation cénomaniens (généralement argilo-sableuse, voir argilo-limoneuse).

Le site d'étude montre la présence d'engorgement dans les horizons profonds des sols. En effet, la plupart des sondages laissent apparaître des horizons rédoxiques marqués (entre 5 et 20 % de recouvrement en taches rédoxiques). Ces traces colorées (taches de « rouille » et concrétions ferro-manganiques) résultent de phénomènes de réduction puis d'oxydation induits par un engorgement temporaire des sols.

Ces traces d'oxydation montrent la présence d'une nappe perchée dont le battement reste confiné aux horizons profonds des sols, et ne permettant en aucun cas de former des sols de zones humides au sens de la réglementation. En effet, ce type d'horizon ne débute qu'à partir de 30 cm de profondeur, pour les sols les plus hydromorphes rencontrés sur le site d'étude.

#### **2.4.3.6 Conclusion sur les investigations pédologiques**

L'analyse pédologique du site d'étude permet de conclure à l'absence de zone humide pédologique, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, au sein de l'ensemble du site d'étude.

#### **2.4.3.7 Conclusion des investigations de zones humides**

Le couplage des investigations botaniques et pédologiques a permis de conclure à l'absence de zone humide, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, au sein de l'ensemble du secteur d'étude.



## **2.4.4 Zonages réglementaires relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier**

Le site est localisé au Plessis Grammoire, sur les bassins de la Sarthe et du Loir.

**Il n'y a pas de périmètres de protection ni de zonages réglementaires ou d'inventaires sur la commune elle-même mais on citera pour mémoire, la présence à quelques kilomètres des Basses Vallées Angevines.**

Elles forment un vaste complexe de zones humides et sont concernées par de multiples zonages:

- Zone Naturelle d'intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 : n° 20560003 Basses Vallées Angevines- prairies alluviales de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir ;
- Zone Naturelle d'intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 n°20560000 Basses Vallées Angevines ;
- Zone Naturelle d'intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 n°520220006 Bois Maurice, Bois de Briançon, Bois de Mont ;
- Zone de Protection Spéciale (ZPS) du réseau Natura 2000 : n°FR5210115 Basses Vallées Angevines et Prairies de la Baumette ;
- Site d'intérêt Communautaire (SIC) du réseau Natura 2000 : n°FR5200630 Basses Vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de La Baumette ;
- Zone d'application de la convention RAMSAR : n°3FR015 Basses Vallées Angevines, Marais de Basse Maine et de Saint Aubin.
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : PL06 Basses Vallées Angevines : Marais de Basse-Maine, Ile Saint-Aubin ;
- Zone humide d'importance nationale : n°FR513003 Basses Vallées Angevines.

Les Basses Vallées angevines sont reconnues comme zone humide d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar. C'est un site exceptionnel pour sa faune, sa flore et ses habitats, et plus particulièrement pour les oiseaux. Il abrite régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau. Il représente le plus important site de nidification du Rôle des genêts dans la région des Pays de la Loire, ainsi que le premier site de France pour cette espèce menacée au niveau mondial.

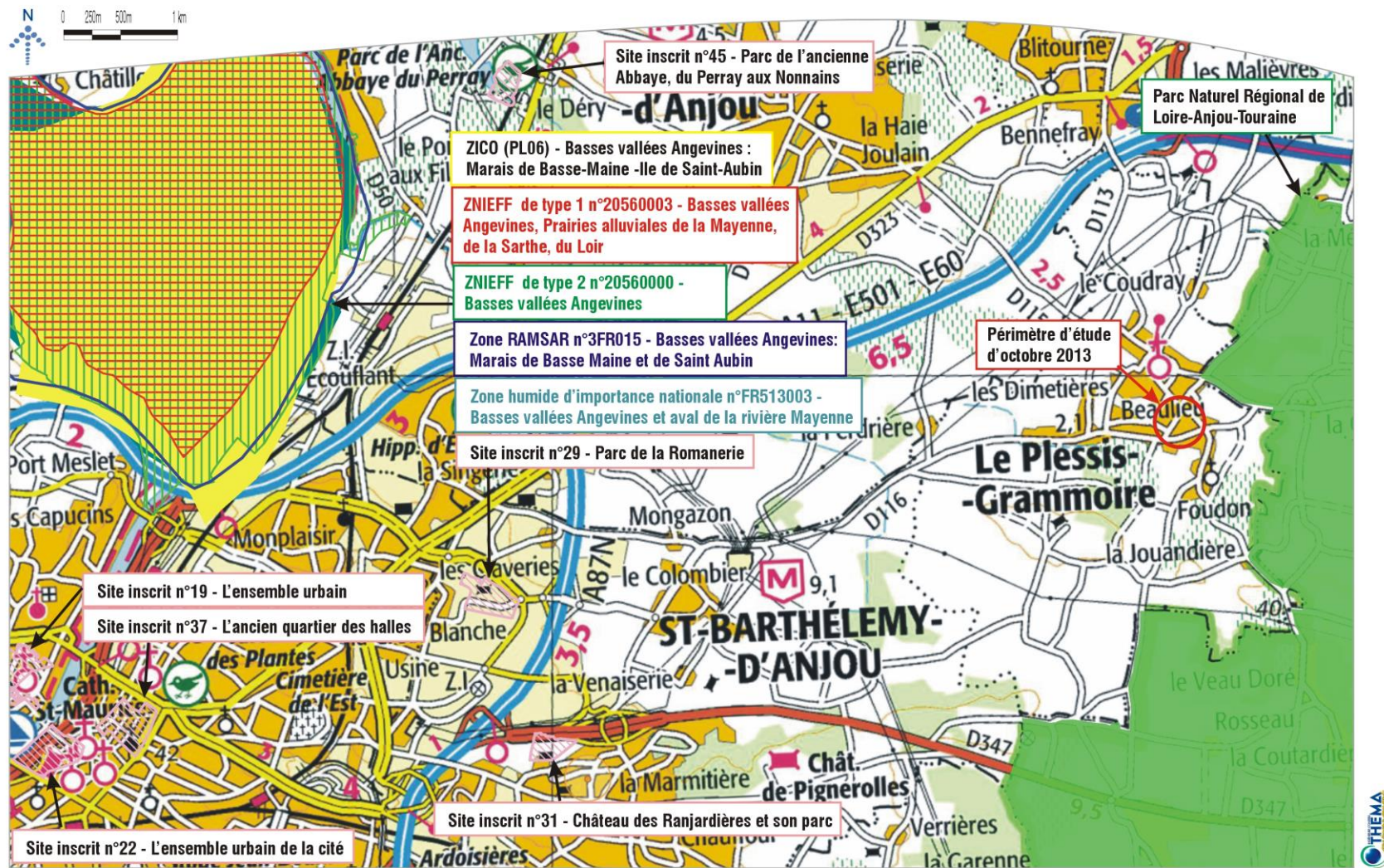
Les prairies inondables sont encore bien conservées et présentent une diversité remarquable d'associations végétales en fonction du degré d'hygrométrie des sols. L'appropriation locale des politiques agri-environnementales a permis de limiter la déprise agricole et de résister à la pression de la populiculture. Le site renferme également une intéressante diversité de groupements aquatiques et palustres.

Les Bois Maurice, Bois de Briançon et Bois de Mont sont Boisements étendus à chêne pédonculé, sessile et tauzin, le plus souvent sous forme de taillis. Ces plantations de conifères (pins) laissant çà et là des espaces de landes ouverts. Le site accueille une avifaune forestière comportant des espèces rares ou peu communes en Maine-et-Loire.

**Le site du projet n'interfère avec aucun de ces zonages dont la limite est située au plus près à environ 7 Km à l'ouest pour Natura 2000 et 4 Km à l'Est pour la ZNIEFF.**

Figure 19 : Localisation des sites naturels sensibles

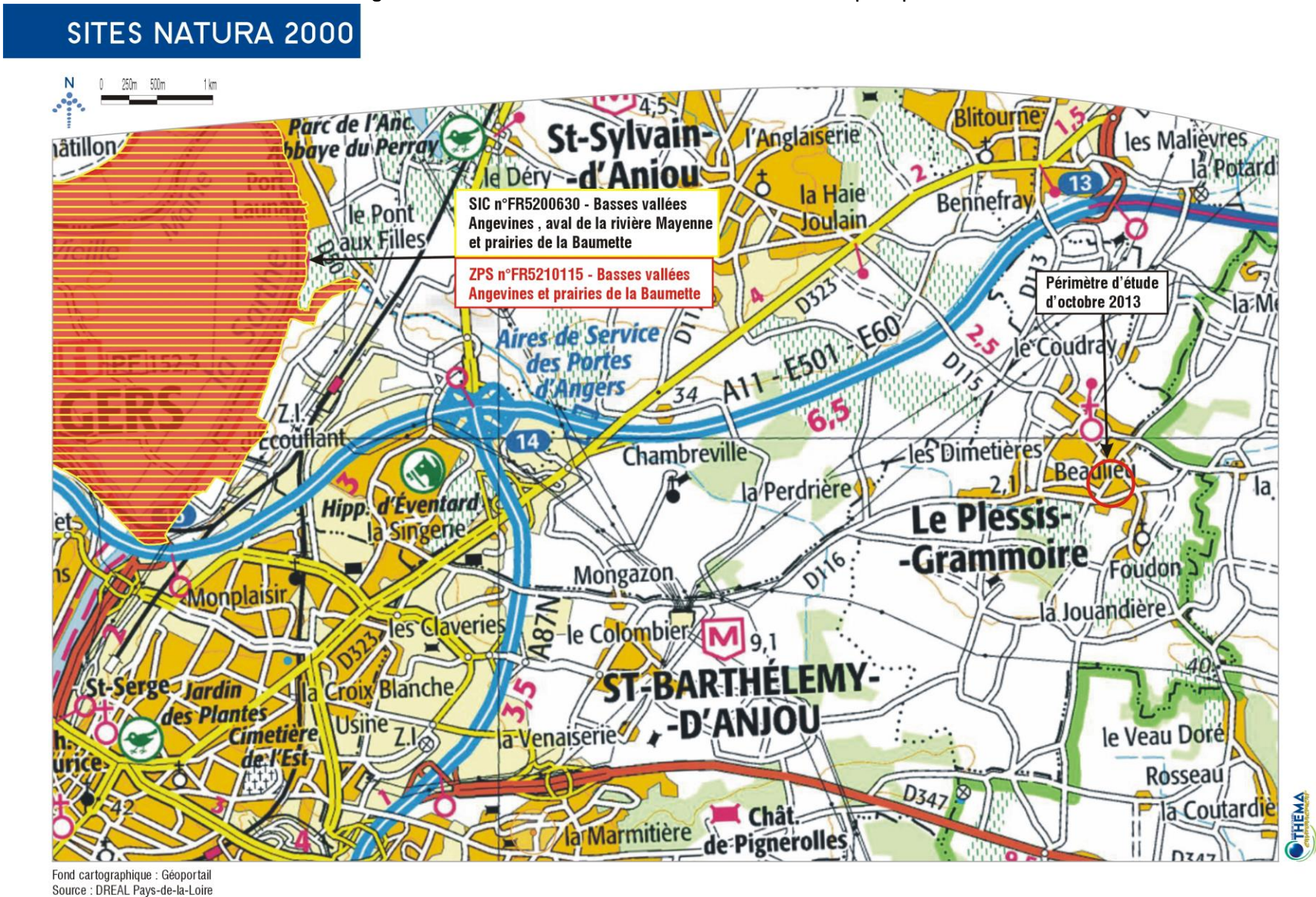
## SITES NATURELS SENSIBLES



Fond cartographique : Géoportail  
Source : DREAL Pays-de-la-Loire



Figure 20 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches



## **2.4.5 Trame verte et bleue**

### **2.4.5.1 Contexte national**

La Trame verte et bleue est un ensemble de continuités écologiques, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. Elle se conçoit jusqu'à la limite des plus basses mers en partant de la terre.

La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, définies par le Code de l'Environnement.

⇒ **Composante verte (article L. 371-1 II) :**

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14.

⇒ **Composante bleue (article L. 371-1 III) :**

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

### **2.4.5.2 Contexte régional**

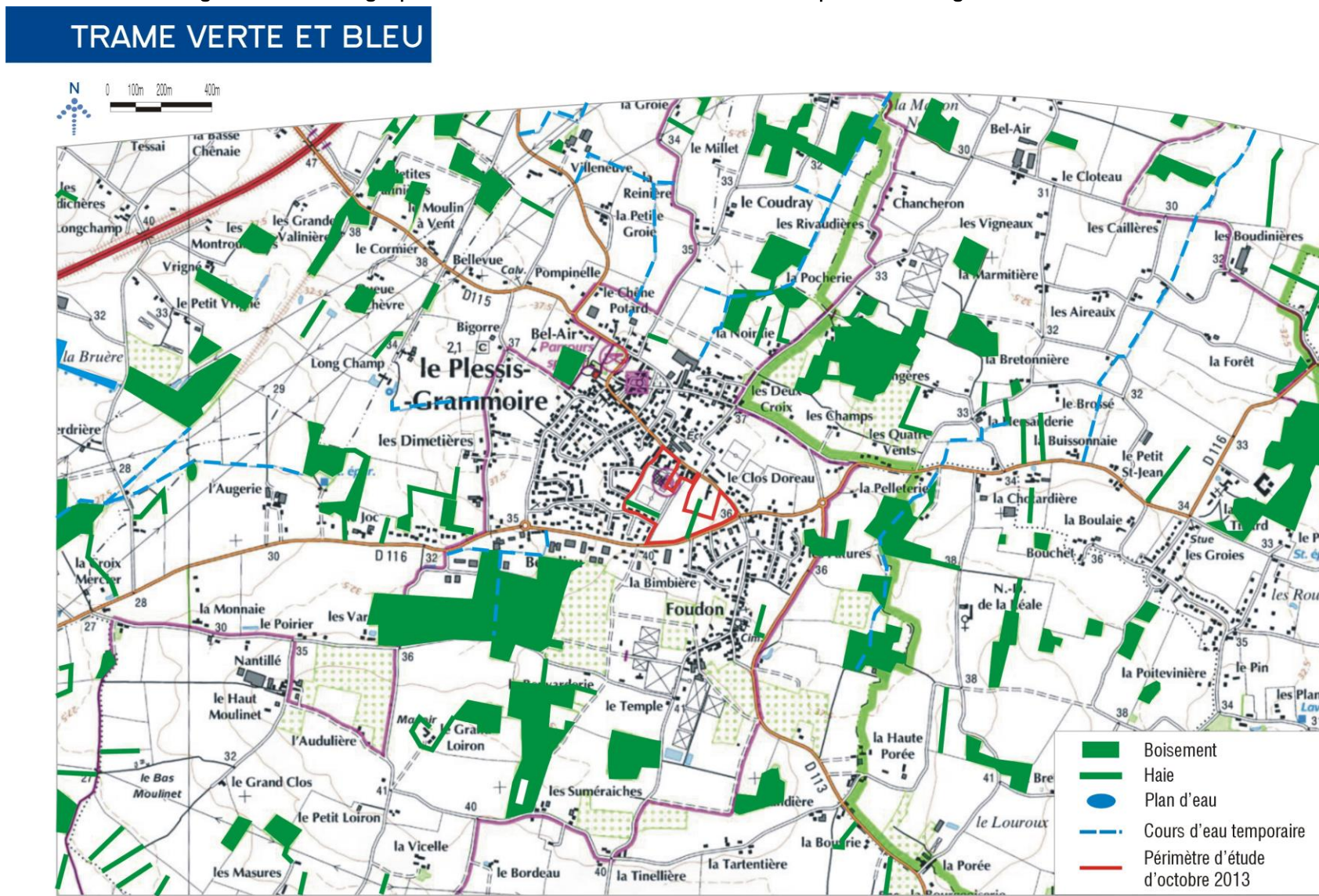
La première phase d'élaboration du schéma régional de cohérence écologique (phase de diagnostic et d'analyse des enjeux) est en cours. La concertation s'appuie lors de cette phase sur des ateliers régionaux découpés en 4 thématiques. Chaque atelier s'est d'ores et déjà réuni à deux reprises.

### **2.4.5.3 Contexte local**

Aucun zonage n'a encore été défini. En conséquence, c'est à l'aide de la visualisation de l'occupation des terres (CORINE LAND COVER) qu'a été réalisée l'analyse des continuités écologique, des réservoirs de biodiversité et des corridors. Le site ACEROLA Cœur de Village du Plessis Grammoire est cependant entouré de milieux naturels remarquables : le Loir via le ruisseau de l'Écluse, la Sarthe via le ruisseau de la Pelleterie, le bocage à l'Est, les boisements au sud-ouest...sans en intégrer les composantes. L'A11 au nord-ouest constitue une barrière écologique importante.



Figure 21 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue dans le périmètre large autour du site d'étude



#### **2.4.6 Synthèse sur le cadre biologique**

La plus grande partie du site ne présente pas d'intérêt écologique et/ou biologique remarquable.

Les alignements d'arbres, plantations et prairies mésophiles présentent un intérêt pour les Orchidées, ainsi que les Passereaux protégés et les Lézards qui y trouvent un habitat favorable à un moment ou un autre de leur cycle biologique.

Les emprises à aménager ne présentent en elles-mêmes aucune contrainte réglementaire concernant la préservation des milieux naturels. Aucun corridor ou axes de Trame verte et bleue n'ont été identifiés sur le site.

La Carte ci-après synthétise les enjeux relevés sur le site d'étude.



Figure 22 : Carte de synthèse des enjeux écologiques du secteur d'étude

## SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES



Fond cartographique: Orthophoto





## 2.5 CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

### 2.5.1 Paysage

#### 2.5.1.1 Contexte paysager communal

Le Plessis Grammoire est la réunion, au moment de la création des communes de 2 paroisses : Foudon et Le Plessis-Grammoire ce qui explique que la commune ait deux églises et donc deux bourgs apparents auxquels il faut ajouter les hameaux d'Aigrefoin au Sud et du Bois Lambert au Nord.

La commune est caractérisée par un caractère rural encore bien présent avec un bocage relictuel ne laissant pas supposer de sa proximité de l'agglomération proche.

#### 2.5.1.2 Contexte paysager du site d'étude

Le site d'étude est implanté au sein de la zone urbanisé et représente un îlot de verdure dans la zone urbaine et pavillonnaire.

Figure 23 : Reportage photographique des différentes vues et voiries autour du site d'étude







## 2.5.2 Patrimoine culturel

Le territoire du Plessis-Grammoire est doté d'un patrimoine culturel et historique de qualité (Églises, manoirs, bâtisses anciennes, moulins à vent,..).

### 2.5.2.1 Monuments historiques et sites

#### *Eglise Saint Etienne - Classement par arrêté du 1er mai 1922*

L'église Saint-Etienne du Plessis-Grammoire fut édifée au XI<sup>e</sup> puis agrandie à partir du XII<sup>e</sup> par les chanoines du chapitre de la cathédrale d'Angers qui possédaient par donation du Comte d'Anjou, Foulques Rechin, tout le territoire de la paroisse.

La partie la plus intéressante de cet édifice (transept, chœur, abside) est classée monument historique depuis 1922.

La future ZAC interfère dans sa partie nord avec le périmètre de 500 m de rayon de l'église Saint Etienne classée monument historique depuis 1922.



#### *La Bertière - Inscription par arrêté du 15 janvier 1980*

La Bertière était, avant la Révolution, le siège d'une seigneurie dont les terres se partageaient entre les paroisses du Plessis, Pellouailles et Villevêque. Le château dont il ne reste plus qu'une aile, remonte au XIII<sup>e</sup> siècle. Les constructions qui subsistent sont plus récentes, vraisemblablement XVI<sup>e</sup>me-XVII<sup>e</sup>me siècles.

#### *Le grand Loiron*

Le Manoir du Grand-Loiron est inscrit aux Monuments Historiques pour ses façades, les toitures des bâtiments du manoir qui comprennent le logis d'habitation, l'ancienne chapelle du 17<sup>e</sup> siècle, l'écurie, et les piliers des anciens portails (inscription par arrêté du 16 juillet 1968).

#### *Le Pin doré*

L'histoire du Pin Doré, vieille maison noble située en face de la salle Sainte Cécile, était encore, il y a quelques années, l'ancienne mairie du Plessis-Grammoire. Elle abrite aujourd'hui l'Ecole Municipale de Musique.

Ce qui suit est consacré à l'histoire de cette très vieille demeure de notre commune : il est le fruit d'un patient et minutieux travail de recherches de la part d'une petite équipe d'archivistes réunie autour d'André Ducharme et Marcel Planchenault.

#### *Eglise St Jacques*

L'église St Jacques est édifée au XIII<sup>e</sup> siècle avec paroisse constituée sous le patronage du Chapitre de Saint Laud d'Angers, mais dont la fondation est ignorée. De cette époque subsiste l'abside voûtée en cul de four dont le style évoque la deuxième moitié du XII<sup>e</sup> siècle. Les trois vitraux qui l'éclairent sont de 1865, ils représentent St Augustin, St Joseph et St Louis.

### **Les moulins à vent**

Il fut un temps où les jeunes filles du Plessis et de Foudon pouvaient jeter « leur bonnet par-dessus les moulins »...maintenant elles ne peuvent plus le faire car les trois moulins que comptait chaque paroisse ont disparu vers la fin du XIXème et au début XXème siècles (et puis aussi ces demoiselles ne portent plus de bonnet !). Mais ce n'est pas une raison pour oublier ces étonnantes machines qui ont marqué nos paysages pendant si longtemps et dont le rôle était très important. Cette petite étude n'a pas d'autre prétention que de leur rendre hommage ainsi qu'aux hommes qui les ont menés et aussi à tous ceux qui ont utilisé leur service à une époque où la vie était souvent féroce.

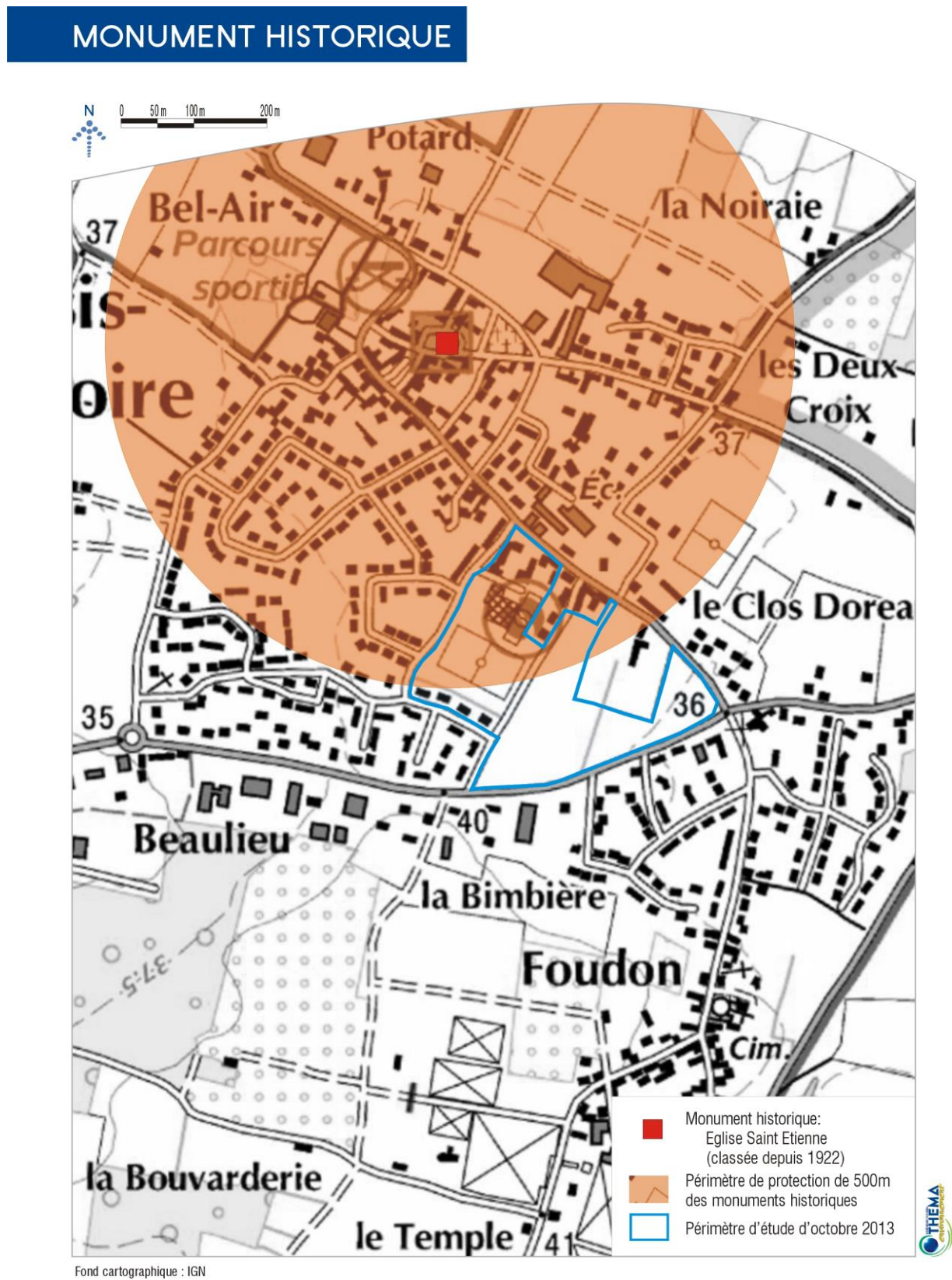
#### **2.5.2.2 Patrimoine archéologique**

Aucun site archéologique n'est recensé dans le périmètre d'étude selon l'Atlas du Patrimoine de la DRAC Pays de la Loire consultable en ligne.

Les sites connus les plus proches sont situés à Foudon (motte castrale et église St Jacques), au niveau de l'Eglise St Etienne et au lieu-dit Les Dimetières (coffre funéraire et inhumation).

Les zones de sensibilité archéologiques n'interfèrent pas avec le périmètre d'étude.

Figure 24 : Monument historique





## 2.6 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Source : INSEE, données du recensement national 2010

### 2.6.1 Démographie

Le tableau suivant présente l'évolution démographique de la population de la commune du Plessis-Grammoire entre 1968 et 2010.

Tableau 5 : Evolutions démographiques de 1968 à 2010

| POP T1M - Population                   |      |       |       |       |       |       |
|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 1968 | 1975  | 1982  | 1990  | 1999  | 2010  |
| Population                             | 780  | 1 157 | 1 545 | 1 718 | 2 016 | 2 283 |
| Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> ) | 85,3 | 126,6 | 169,0 | 188,0 | 220,6 | 249,8 |

Ce tableau fournit une série longue. Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie communale en vigueur au 01/01/2012.

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements, RP1999 et RP2010 exploitations principales

La population légale est aujourd'hui de 2 283 habitants (recensement 2010).

La commune a vu sa population croître de façon importante entre 1968 et 1975 (+ 5,8 % par an en moyenne) qui s'est traduite par un gain de près de 377 habitants. La croissance s'est ralentie après 1982 mais poursuivie depuis (+1,4 % par an en moyenne). Depuis 1982, la croissance est portée à la fois par le solde migratoire et par le solde naturel, tous deux équivalents (entre +1,2 et +0,5 %). Aujourd'hui le solde naturel prend le dessus (+0,9 %) par rapport au solde migratoire (+ 0,3 %).

Tableau 6 : Soldes naturels et migratoires annuels au Plessis Grammoire de 1968 à 2010

| POP T2M - Indicateurs démographiques             |             |             |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | 1968 à 1975 | 1975 à 1982 | 1982 à 1990 | 1990 à 1999 | 1999 à 2010 |
| Variation annuelle moyenne de la population en % | +5,8        | +4,2        | +1,3        | +1,8        | +1,1        |
| due au solde naturel en %                        | +0,9        | +0,5        | +0,8        | +0,6        | +0,9        |
| due au solde apparent des entrées sorties en %   | +4,9        | +3,7        | +0,5        | +1,2        | +0,3        |
| Taux de natalité (‰)                             | 15,6        | 12,5        | 13,0        | 10,7        | 11,6        |
| Taux de mortalité (‰)                            | 6,6         | 8,0         | 5,1         | 4,3         | 3,0         |

Ce tableau fournit une série longue. Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie communale en vigueur au 01/01/2012.

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements, RP1999 et RP2010 exploitations principales - État civil

Par ailleurs, bien que la population du Plessis Grammoire reste encore jeune (42,5 % de la population est dans la tranche 30-59 ans), on constate un vieillissement général de la population comme le montre l'évolution des tranches 65-79 et 80 et plus (12,8 %). La tranche 15-29 ans ne représentent que 15,4 % de la population en 2010.

Ce vieillissement « naturel » mais aussi les nouveaux modes de vie (décohabitation, séparation, familles monoparentales...) s'accompagnent d'un desserrement des ménages.

Figure 25 : Répartition par tranche d'âge en 1999 et 2010

| <b>Population totale par sexe et âge regroupé</b> |               |               |                 |
|---|---------------|---------------|-----------------|
|   | <b>Hommes</b> | <b>Femmes</b> | <b>Ensemble</b> |
| Moins de 3 ans                                    | 39            | 39            | 78              |
| 3 à 5 ans   | 56            | 49            | 105             |
| 6 à 10 ans  | 88            | 101           | 188             |
| 11 à 17 ans                                       | 143           | 139           | 283             |
| 18 à 24 ans                                       | 84            | 68            | 151             |
| 25 à 39 ans                                       | 138           | 167           | 306             |
| 40 à 54 ans                                       | 287           | 292           | 578             |
| 55 à 64 ans                                       | 152           | 150           | 303             |
| 65 à 79 ans                                       | 114           | 111           | 225             |
| 80 ans ou plus                                    | 25            | 42            | 67              |
| Ensemble  | 1 126         | 1 157         | 2 283           |

Source : Insee RP 2010 exploitation principale

## **2.6.2 Logement**

### **2.6.2.1 Les caractéristiques du parc de logement**

Le parc de logements de la commune s'élève à 852 unités (donnée 2010) : 822 résidences principales, 6 résidences secondaires et occasionnels et 24 logements vacants. Les taux de résidences secondaires et de logements vacants sont supérieurs au taux moyen à l'échelle du Pays Loire Angers (3,5%).

La commune compte 1 158 logements de plus qu'en 1999 (694 logements).

La maison individuelle représente 92,8 % des logements. L'offre en collectif (7 % des logements) a augmenté depuis 1999 (5,2 %). Le parc de résidences principales est relativement ancien et les personnes restent longtemps dans leur logement (57,75 % des habitants ont emménagé dans leur logement il y a plus de 10 ans).

La commune renferme plutôt de grands logements : les résidences principales d'au moins 4 pièces représentaient ainsi 88,5% des logements en 2010. Les petits logements (1 ou deux pièces) ne représentaient alors que 3,9 % des résidences principales.

Néanmoins, la part de nombre de personnes vivant seules (jeunes et seniors notamment) a eu tendance à stagner, contrairement à de nombreuses communes. Elles représentent 200 personnes en 2009 contre 164 en 1999.

Le nombre de personnes par ménage tend à diminuer (15,9 % des ménages sont composés de 1 seule personne en 2010 contre 11,8 % en 1999). La tendance va donc vers un déséquilibre entre la taille des logements et celle des ménages.

La proportion des résidences principales occupées par leur propriétaire est importante, puisqu'elle est de près de 79,4%. La part de locataire d'un logement HLM s'élève à 12,6 % des résidences principales en 2010.

### **2.6.2.2 Le Plan Départemental de l'Habitat (PDH) et le Programme Local de l'Habitat (PLH)**

La commune du Plessis Grammoire fait partie de la Communauté d'Agglomération Angers Loire Métropole inscrite dans le secteur 1 du Plan Départemental de l'Habitat (PDH) dont les enjeux prioritaires sont, d'une part, d'organiser et de développer l'accession et d'autre part, d'accroître, diversifier et renouveler le parc social.

Diversifier les formes urbaines dans l'objectif d'une gestion économe des sols constitue l'orientation thématique majeure du PDH.

Le Programme Local de l'Habitat d'Angers Loire Métropole adopté le 8 novembre 2007 fixe des objectifs concrets, parmi lesquels :

- Construire en moyenne 2 560 logements par an (période 2007-2016), répartis sur l'ensemble des 31 communes d'Angers Loire Métropole
- Maîtriser les prix, par un effort particulier en faveur du logement social et la mise en place de partenariats avec les promoteurs privés
- Economiser les dépenses d'eau et d'énergie liées à l'habitat, par des aides financières réservées aux logements durables
- Optimiser les ressources foncières par l'imagination de nouvelles formes d'habitat et d'aménagement urbain qui mêlent forte densité de logements et qualité du cadre de vie.

Ce plan d'action définit des secteurs géographiques afin de quantifier et localiser les objectifs de l'offre nouvelle de logements, de façon à favoriser la mixité sociale en assurant entre les communes une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements.

Les objectifs qualitatifs pour une commune telle que le Plessis Grammoire sont les suivants :

- 15 à 25% de locatif social
- 10 à 30% de locatif maîtrisé
- 10 à 20% d'accession maîtrisée
- 50% de marché libre

### **2.6.3 La population active**

En 2010, la commune comptait 1 463 actifs ayant un emploi (+8,5 % par rapport à 1999), soit 64 % de la population, taux relativement élevé.

Entre 1999 et 2010, le taux de chômage est stable puisqu'il est passé de 5 % en 1999 à 5,7 % en 2010.

Il y a 405 emplois sur la zone en 2010 (282 en 1999) avec un indicateur de concentration d'emploi de 41,4, chiffre bien inférieur au nombre d'actifs dans la commune. Ces chiffres démontrent l'attractivité de la ville d'Angers, pôle d'emploi majeur au sein du département et des pôles d'activités périphériques (Saint Barthélémy, Ecoouflant,...).

Le secteur du commerce, transports et services représente un peu moins de la moitié des emplois sur la commune (40,4 %), viennent ensuite l'administration, l'enseignement, la santé (25,4%), la construction (16,5%), l'industrie (13,8%) et l'agriculture (3,9%).

Les ouvriers concentrent 35,7 % des emplois de la commune. Puis, les professions intermédiaires et employés forment les catégories socioprofessionnelles (CSP) les plus représentées au Plessis Grammoire, avec 20,4 et 21,5 % des actifs résidants (donnée 2010). Les artisans, cadres et professions intellectuelles supérieures et agriculteurs, représentent respectivement 11,6 %, 9,7 % et 1 %.

**Figure 26 : Répartition des actifs selon la catégorie socioprofessionnelle en 2010**

**EMP T7 - Emplois par catégorie socioprofessionnelle en 2010**

|  | <b>Nombre</b> | <b>%</b>     |
|--|---------------|--------------|
| <b>Ensemble</b>  | <b>406</b>    | <b>100,0</b> |
| <i>Agriculteurs exploitants</i>                          | 4             | 1,0          |
| <i>Artisans, commerçants, chefs entreprise</i>           | 47            | 11,6         |
| <i>Cadres et professions intellectuelles supérieures</i> | 39            | 9,7          |
| <i>Professions intermédiaires</i>                        | 83            | 20,4         |
| <i>Employés</i>  | 87            | 21,5         |
| <i>Ouvriers</i>  | 145           | 35,7         |

Sources : Insee, RP2010 exploitation complémentaire lieu de travail

## **2.6.4 Organisation urbaine**

Sur les 852 logements recensés, 694 logements comptabilisés lors du dernier recensement de 2010 se répartissent principalement de chaque côté de la rue de la Mairie pour le bourg du Plessis et le long de la rue St Jacques pour le bourg de Foudon. Le restant du bâti est réparti dans les hameaux cités précédemment et d'une façon très diffuse sur l'ensemble du territoire. La quasi-totalité des résidences principales est constituée de maisons individuelles (92,8%).

La commune compte actuellement 84 logements sociaux soit en petits collectifs, soit en individuels groupés.

## **2.6.5 Activités économiques**

### **2.6.5.1 Activités et zones d'activités**

Proche de la ville centre et de zones d'activités en plein essor (Saint Barthélemy et l'Océane à Pellouailles/Saint-Sylvain), le Plessis Grammoire est situé en plein cœur d'une armature verte composée d'espaces non urbanisés et agricoles.

### **2.6.5.2 Services et commerces**

La commune dispose d'un réseau commercial et de service de proximité relativement faible qui devra être renforcé dans le cadre de l'aménagement du quartier ACEROLA – Cœur de Village. Les artisans et les PME sont aussi présents sur le territoire et l'ensemble représente une trentaine d'entreprises dont la plus importante a environ 25 salariés.

Ces dernières années, le Plessis-Grammoire a connu des fermetures d'activités (boucherie, fleuriste, restaurant, épicerie) qui ont fragilisé l'ensemble de l'offre. Ces pertes d'activité ont eu des incidences sur les autres commerces et plus globalement sur l'attractivité de



l'offre commerciale. Aujourd'hui, le bourg compte seulement une boulangerie, un bar tabac, une pharmacie et deux salons de coiffure.

Du fait de la problématique actuelle de disparition des commerces du centre bourg, le projet ACEROLA Cœur de Village affirme une volonté de relocaliser l'activité économique de proximité.

## **2.6.6 Activité agricole**

### **2.6.6.1 Contexte général**

Les 914 ha de la commune sont principalement utilisés par l'agriculture sur environ 785 ha soit près de 86% auxquels il faut ajouter des zones qui sont appelées à devenir constructibles sur environ 54 ha et qui aujourd'hui sont encore majoritairement agricoles.

Les activités agricoles sont orientées vers l'agriculture traditionnelle (élevage, cultures céréalières) et l'horticulture.

La coopérative Terrena est historiquement bien implantée sur le territoire du Plessis-Grammoire, la plateforme de collecte et de stockage de céréales et d'oléo-protéagineux ayant été réalisée en 1950.

## **2.6.7 Equipements**

L'ensemble de ces équipements et services sont jalonnés par un maillage piétonnier tissé au travers de l'urbanisation, favorisant ainsi les déplacements doux à l'échelle de la commune.

### ***Tout public***

- Mairie
- Bibliothèque
- La maison des associations
- Complexe sportif Saint Gilles
- Salle des Fêtes Sainte Cécile
- Salle de l'Orangerie
- Salle de l'Amitié
- Salle Savio
- Foyer socio - culturel
- La Pelleterie - Terrains de football
- Eglise Saint Etienne
- Eglise Saint Jacques
- Ferme Auberge La tour Champêtre

### ***Jeunesse***

- Accueil de Loisirs Sans Hébergement (Centre de Loisirs)
- Espace Jeunes - Positive Vibration
- Halte-Garderie
- Skate Park

Il existe deux écoles au Plessis-Grammoire : Une école Maternelle et une école Elémentaire.

#### *Séniors*

- Club de l'Amitié
- Le CLIC Centre local d'information et de coordination (CLIC) Pour le maintien à domicile
- ADMR des hauts de la vallée

#### *Associations*

- AMAP de la Goutte d'Eau
- Artistes en herbe
- Familles Rurales
- Jardins d'espoirs
- Anciens Combattants
- Plessis d'Antan

#### *Sport*

Les équipements sportifs que la commune met à disposition des associations sportives et des habitants sont les suivants :

- Le tout nouveau terrain multisports, inauguré en 2012
- 3 terrains de football engazonnés (2 à la Pelleterie et 1 rue saint Gilles)
- 2 salles omnisport (Salle Marie Paradis et salle Philippides avec respectivement 1000 et 564 m<sup>2</sup>) qui permettent la pratique du basket, du badminton, du tennis de table, du football en salle, du tennis
- 2 courts de tennis extérieurs
- 1 dojo pour la pratique de l'Aïkido, du Vo Dao et du judo
- 1 mur d'escalade (salle Marie Paradis)
- 1 terrain de pétanque
- 1 skate park

Le centre du site du projet est localisé à moins de 500m des principaux équipements scolaires, culturels et sportifs, distance modérée qui permet d'y accéder en privilégiant des modes de déplacements doux. On notera la présence à proximité immédiate de la maison médicale, de la pharmacie, de la salle de sport St Gilles et du groupe scolaire/ restaurant scolaire.

## 2.7 INFRASTRUCTURES ET RESEAUX EXISTANTS

### 2.7.1 Le réseau viaire

Les liaisons routières sont assurées par 3 routes départementales :

- la RD 116 qui nous relie à Sarrigné, à la rocade Est, à la RN 147 et à St Barthélémy.
- la RD 115 qui nous relie à St Sylvain via la Haie Joulain et la RN 23
- la RD 113 qui nous relie à Pellouailles et à Brain

Il existe sur la commune 7,8 Kms de rues d'agglomération, 15,715 Kms de voies communales goudronnées et 10,735 Kms de chemins ruraux non goudronnés.

Les espaces verts dans les zones agglomérées sont importants puisqu'ils couvrent environs 8 ha, les principaux sont évidemment le parc de la mairie et ceux des quartiers de Beaulieu et des Maugarderies.

Le Plessis Grammoire s'est lancé depuis 2009 dans une démarche de Plan de mise en Accessibilité de la Voirie et des aménagements des Espaces publics (PAVE).

Le positionnement au carrefour des deux routes départementales RD 116 et RD 113 apparaît judicieux.

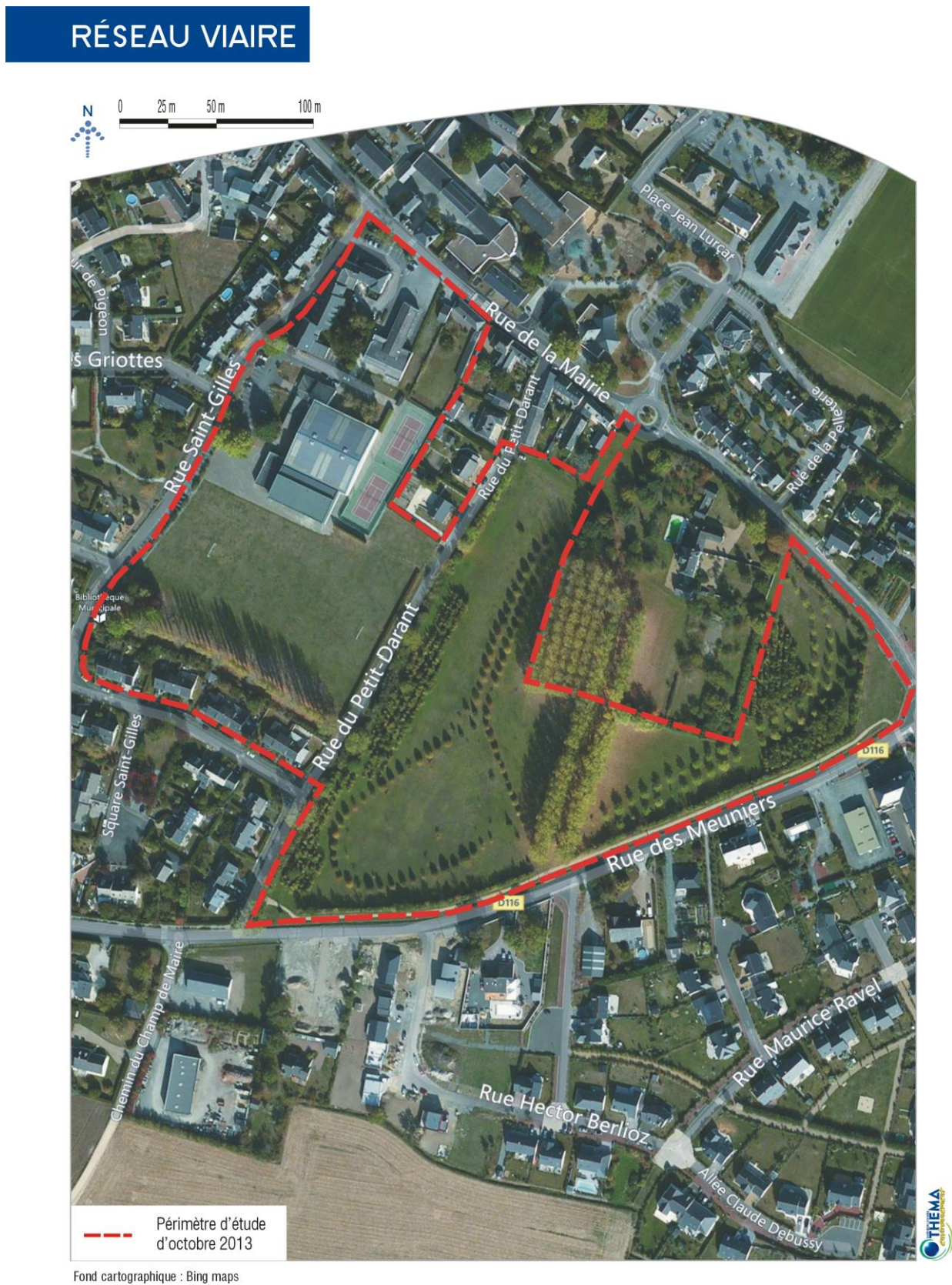
Trafic actuel au niveau de la RD 116 (rue des Meuniers) :

- env. 3000 véhicules par jour dans les 2 sens au niveau du futur éco-quartier de la Pelleterie
- et env. 5600 véhicules par jour dans les 2 sens l'Ouest de la commune

De plus, la mutabilité annoncée de l'angle Sud-Est du carrefour des deux routes départementales permettrait, à plus long terme, d'avoir un carrefour animé sur 3 de ses angles.

|   |
|---|
| <p><b>Le site de l'opération bénéficie d'une bonne desserte depuis la RD 113 et la RD 116 – rue des Meuniers. La sécurisation des accès/sorties du futur quartier sur ces axes constitue un enjeu fort.</b></p> |
|---|

Figure 25 : Organisation du réseau viaire autour du site d'étude





## **2.7.2 Liaisons douces**

De nombreux habitants se rendent à pied ou à vélo au nouvel espace santé au clos Doreau. La circulation en voie douce reste à aménager le long de la RD116 (Angers-Sarrigné) pour favoriser la sécurité.

## **2.7.3 Transports en commun**

Le Plessis Grammoire est desservie par la ligne 30 du réseau IRIGO des lignes suburbaines reliant Sarrigné et le Plessis Grammoire à Angers. Le site d'étude est localisé à proximité immédiate de l'arrêt Clos Doreau, localisé rue de la Mairie.

## **2.7.4 Réseaux divers**

La commune adhère à 3 syndicats :

- le syndicat départemental d'électricité, le SIEML qui gère tous les travaux de distribution et de fourniture d'électricité.
- le syndicat intercommunal de la coupure verte, le SICV qui gère l'évacuation des eaux pluviales
- le SIMM qui gère le fauchage des bordures de routes communales.

Le secteur d'étude est desservi en périphérie immédiate par les principaux réseaux publics (eau potable, électricité, assainissements,...

### **2.7.4.1 Réseaux d'électricité**

Des réseaux enterrés desservent les habitations du secteur au niveau des voies encadrant le site du projet.

### **2.7.4.2 Réseaux de télécommunications**

Des réseaux de télécommunications (téléphone) bordent les voies autour du site du projet.

### **2.7.4.3 Réseau d'assainissement des eaux usées**

Angers Loire Métropole détient la compétence assainissement (eaux usées).

La desserte existe en marge du site d'étude. Le réseau d'assainissement du Plessis Grammoire s'étend sur l'intégralité du secteur aggloméré.

Se référer au chapitre 2.2.8.

### **2.7.4.4 Réseaux eaux pluviales**

Se référer au chapitre 2.2.4.2.

### **2.7.4.5 Réseau d'eau potable**

Le périmètre du site d'étude et ses marges sont desservis par le réseau public d'eau potable dont Angers Loire Métropole assure l'exploitation et la gestion. L'alimentation se fait à partir de l'unité de production de l'Ile-au-bourg sur la commune des Ponts-de-Cé. L'eau provient des eaux superficielles de la Loire.

**Les principaux réseaux secs et humides sont présents autour du site ACEROLA Cœur de Village.**

Les plans des réseaux sont présentés au chapitre « Topographie » - Figure 9 : Topographie du site.

#### **2.7.4.6 Gestion des déchets**

La collecte sélective et l'élimination des déchets sont gérés par Angers Loire Métropole :

Angers Loire Métropole met à disposition des composteurs individuels moyennant une participation de 20 euros. Une convention est établie entre la communauté d'agglomération et l'utilisateur.

Angers Loire Métropole gère 8 déchèteries proposant un service de dépôt gratuit pour les particuliers. Pour les habitants du Plessis Grammoire, les déchèteries les plus proches sont celles du Petit Guichard à Saint Sylvain d'Anjou et celle Villechien à Saint Barthélemy d'Anjou.

## 2.8 POLLUTIONS ET NUISANCES

### 2.8.1 Pollution des sols

*La pression démographique et la concentration des populations dans les zones urbanisées créent une demande foncière forte : des terrains laissés sans usage depuis de nombreuses années sont alors redécouverts, parfois pour y implanter de nouvelles activités industrielles, mais également pour y construire de l'habitat. La découverte de pollutions oubliées à cette occasion appelle une réponse adaptée à ces enjeux qui sont au croisement des préoccupations de santé publique, de protection de l'environnement et d'utilisation durable de l'espace.*

Deux bases de données du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) recensent les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués):

- BASIAS (Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service) ; réalisée avec le BRGM ;
- BASOL, sites pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**Remarque importante :** *L'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas obligatoirement qu'une pollution du sol existe à son endroit, mais seulement qu'une activité polluante a occupé ou occupe le site et qu'en conséquence les sols peuvent avoir été souillés ou peuvent l'être.*

**Aucun site BASOL n'est recensé sur le territoire communal.**

**Le site BASIAS répertorie uniquement 6 sites en activité : garages, fabrication de céramique dentaire, coopérative agricole, traitement de surface,...Aucun de ces site n'est situé sur l'emprise ou à proximité immédiate du site du projet.**

Le registre français des émissions polluantes a pour objet de faciliter l'accès au public à l'information en matière d'environnement en ce qui concerne les émissions dans l'eau, dans l'air, dans le sol ainsi que la production de déchets dangereux des installations industrielles et des élevages. Ce registre, réalisé avec l'appui technique de l'Office International de l'eau, contribue ainsi à l'amélioration de la connaissance environnementale, à la prévention et à la réduction de la pollution et des risques pour l'environnement.

**Sur la commune du Plessis Grammoire, aucun établissement n'est inscrit au registre français des émissions polluantes.**

## **2.8.2 Qualité de l'air**

### **2.8.2.1 Généralités**

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 "),
- 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, dioxyde de soufre, ...

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,...

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 considérant 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 (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), l'Ozone (O<sub>3</sub>)).

Les articles R221-1 et suivants du Code de l'environnement fixent 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 ».

La qualité de l'air n'est pas surveillée sur la commune du Plessis Grammoire. Les données les plus proches sont celles de l'agglomération angevine (seule à rassembler plus de 100 000 habitants en Maine-et-Loire), à environ 15 kilomètres, qui dispose de stations de mesure gérées par l'association agréée Air Pays-de-la-Loire (réseau ATMO).



### 2.8.2.2 Suivi de la qualité de l'air sur l'agglomération angevine

Le suivi de la qualité de l'air sur l'agglomération angevine est assuré à partir de trois stations de mesure fixes qui permettent de mesurer en permanence la pollution atmosphérique :

- sites urbains au sud et au centre d'Angers, installés :
  - rue des apprentis,
  - dans les jardins du musée des Beaux-Arts,
- 1 site périurbain installé à Bouchemaine.

Ce dispositif est complété par des mesures de benzène (impact trafic) rue Paul Bert (centre). Le rapport annuel 2009 de Air Pays de la Loire sur la qualité de l'air à Angers indique les résultats suivants :

Tableau 10 : Tableau de résultat des mesures de qualité de l'air à Angers

| Valeurs limites                      | Dépassement | Commentaires  |
|--------------------------------------|-------------|---|
| Seuils de recommandation-information | non         | Respect des valeurs limites pour tous les paramètres mesurés  |
| Seuil d'information                  | oui         | Dépassement des seuils pour les poussières PM10 et l'ozone  |
| Seuils d'alerte                      | non         | Respect des seuils d'alerte pour tous les paramètres mesurés  |
| Objectifs de qualité                 | oui         | Dépassement des objectifs de qualité pour l'ozone rue des Apprentis (48 dépassements pour la moyenne 8-horaire) et à Bouchemaine (51 dépassements),<br>Dépassement des objectifs de qualité (moyenne annuelle) pour le benzène à Paul Bert. |

### 2.8.2.3 L'Indice de la Qualité de l'Air ATMO

L'indice ATMO est un indicateur global de la qualité de l'air pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants : il s'agit d'un nombre compris entre 1 et 10 (voir ci-contre) calculé chaque jour à partir des concentrations de quatre polluants (l'ozone, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et les particules en suspension PM10). Chaque polluant est affecté d'un sous-indice suivant ses concentrations. L'indice ATMO est égal au plus grand des quatre sous-indices.

En 2009, l'agglomération d'Angers a bénéficié de bons indices de qualité de l'air huit jours sur dix. Deux indices de mauvaise qualité de l'air ont été observés (indice 9 le 11 janvier lors d'un épisode de pollution par des poussières fines et indice 8 le 1<sup>er</sup> juillet, des conditions chaudes ayant favorisé la formation d'ozone).

Source : Air Pays de la Loire.

#### **2.8.2.4 Qualité de l'air sur la commune du Plessis Grammoire**

En l'absence de station de mesure fixe sur la commune du Plessis Grammoire, l'analyse de la qualité de l'air repose sur le recensement des sources de pollution.

Les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques recensées sur le territoire communal sont :

➤ la circulation automobile

La pollution atmosphérique d'origine automobile est issue de la combustion des carburants («gaz d'échappement»). L'émission de polluants atmosphériques varie ainsi avec le nombre de véhicules, la puissance, la vitesse, l'état du véhicule ainsi qu'avec le type de carburant utilisé.

Le bourg est traversé par la RD 113 qui supporte un trafic modéré et fluide. La circulation automobile a donc peu d'incidence sur la qualité de l'air.

➤ les établissements industriels émetteurs de pollution atmosphérique.

Il n'existe plus d'établissement industriel à l'origine d'altération de la qualité de l'air sur le territoire communal.

➤ Les sources fixes de type résidentiel et tertiaire : émission diffuse dépendant notamment du mode de chauffage utilisé.

Les émissions du secteur résidentiel et tertiaire sont principalement liées au chauffage et à la production d'eau chaude. Ce secteur produit une part importante des émissions de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> et poussières. Précisons que ces émissions sont saisonnières avec un maximum durant la période hivernale.

➤ Les sources agricoles

L'activité agricole est source d'émissions de polluants tels que :

- le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), émis essentiellement à la suite des épandages d'engrais,
- le méthane (CH<sub>4</sub>) produit par les processus digestifs de la plupart des espèces animales et particulièrement des bovins,
- l'ammoniac lié essentiellement aux élevages,
- les oxydes d'azote, principalement produits par les véhicules agricoles,
- les phytosanitaires ; transférés dans l'atmosphère lors de leur application, par érosion éolienne et surtout par volatilisation, ils s'y trouvent sous différentes formes : en vapeur, associés à des aérosols, dissous dans des gouttelettes de brouillard ou de pluie des nuages. Ils y sont plus ou moins dégradés puis retombent au sol.

En l'absence de sources significatives de pollutions de l'air sur le territoire communal, on peut estimer que la qualité de l'air est satisfaisante.

## 2.8.3 Cadre acoustique

### 2.8.3.1 Notions générales

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. Il est caractérisé par :

- Sa fréquence, exprimée en Hertz (Hz), qui correspond au caractère aigu ou grave d'un son. Un bruit est composé de nombreuses fréquences qui constituent son spectre.
- Son intensité ou niveau de pression acoustique, exprimée en décibel (dB), généralement pondéré : le décibel A. Il correspond au niveau de bruit corrigé 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 ainsi la sensation de bruit effectivement perçue par l'homme.

On caractérise une période donnée (une journée par exemple) par le niveau sonore moyen, appelé  $L_{eq}$ , mesuré ou calculé sur cette période. Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme) qui fait qu'un doublement du trafic, par exemple, se traduit par une majoration du niveau de bruit de 3 dB(A).

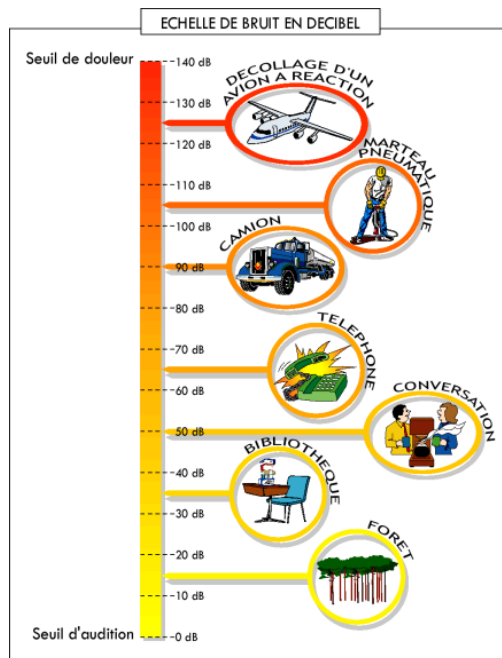


Figure 26 : Echelle de bruit

### **2.8.3.2 Ambiance sonore actuelle**

L'ambiance acoustique actuelle du secteur est de bonne qualité, correspondant aux ambiances acoustiques d'une zone périurbaine située au contact de zones habitat et de l'espace agricole.

Les principales sources de bruit sur le secteur sont d'origine routière, issues de la rue de la mairie (RD 113) qui traverse, l'agglomération du Plessis Grammoire et dessert le site par le Nord, et de la rue des Meuniers (RD 116) qui dessert le site par le Sud.

L'ambiance acoustique est donc altérée, sur les périphéries Nord et Sud, lors des mouvements pendulaires de début et fin de journée qui génèrent davantage de trafic.

Ces perturbations sonores sont néanmoins peu ressenties à quelques dizaines de mètres en retrait des routes départementales. Les boisements présents entre ces voies et le site de l'opération jouant le rôle d'écran acoustique.

**Le site se caractérise par une ambiance sonore très calme, excepté le long de la RD 116 et de la RD 113, tout en restant modéré.**



## **2.9 DOCUMENTS D'URBANISME ET SERVITUDES**

Deux grands types de documents d'urbanisme concernent le territoire communal :

- D'une part, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Pays Loire Angers
- Le Plan Local d'urbanisme (P.L.U.) Nord-Est de l'Agglomération angevine.

### **2.9.1 Le SCOT Pays Loire Angers**

Le SCOT du Pays Loire Angers a été approuvé le 21 novembre 2011, à la majorité par le Syndicat Mixte de la Région Angevine. L'enquête publique s'est déroulée du 28 mars au 29 avril 2011. Une révision du SCOT vient d'être engagée afin de la grenelliser.

Celui-ci porte, à une échelle de 15 ans, l'expression du projet politique des communautés de communes et d'agglomération rassemblées au sein du Pays Loire Angers, afin d'aménager le bassin de vie de la région angevine.

Le SCOT sert donc de cadre de référence aux différentes politiques menées sur un territoire en matière d'habitat, de développement économique, de déplacements, d'équipements commerciaux, d'environnement et d'organisation de l'espace.

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCOT propose un nouveau mode d'organisation du territoire et fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme en matière :

- d'habitat,
- de développement économique,
- de loisirs,
- de déplacements des personnes et des marchandises,
- de stationnement des véhicules et de régulation du trafic automobile.

Les objectifs étant les suivants :

- organisation d'un développement solidaire dans un territoire multipolaire,
- l'accueil des habitants (d'aujourd'hui et de demain),
- la préservation et la valorisation des richesses naturelles, patrimoniales et paysagères.

L'accueil des habitants d'aujourd'hui et de demain passe par une offre de logement permettant de répondre aux besoins de tous les ménages, tout en respectant des objectifs qualitatifs :

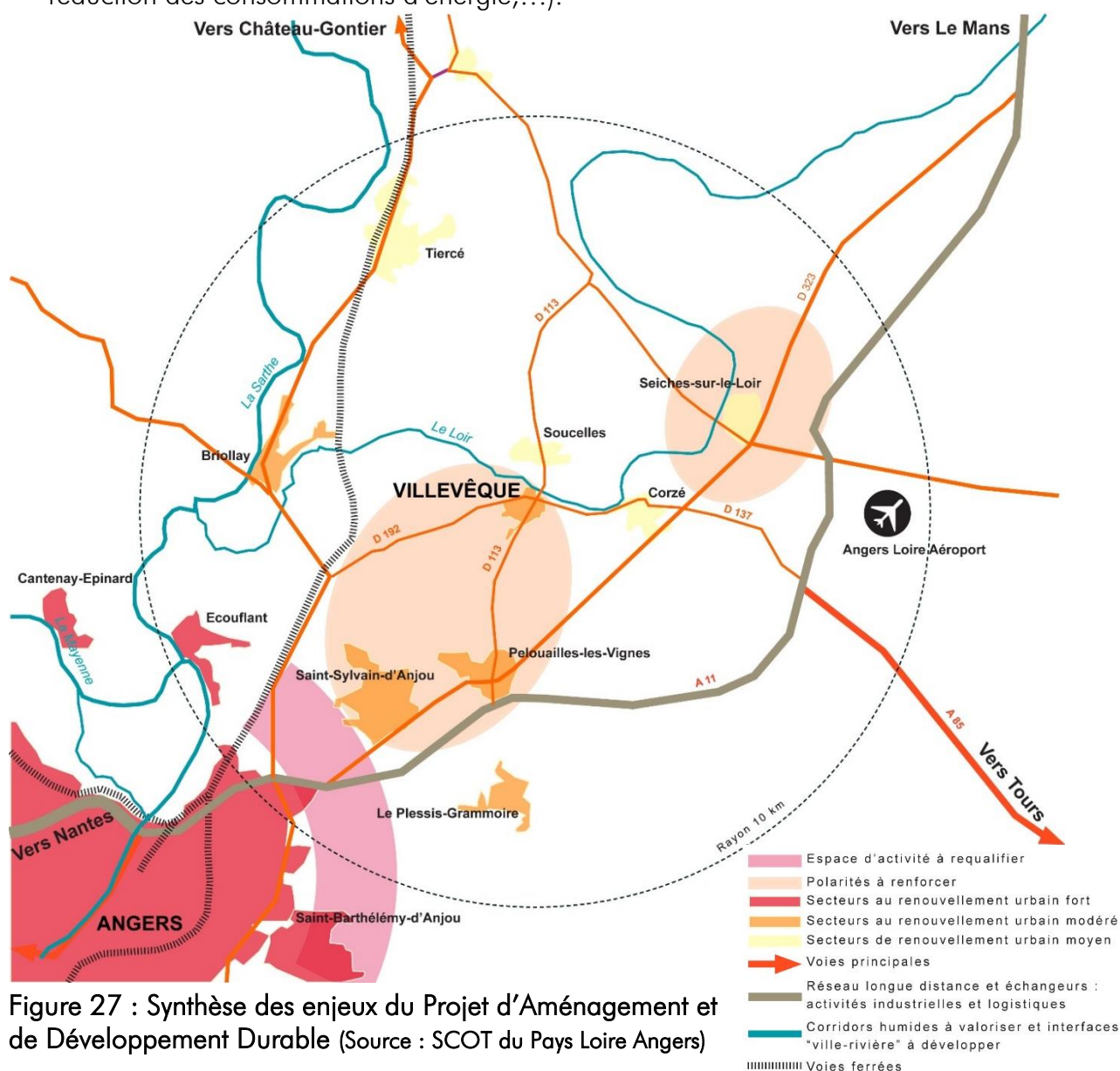
- proposer une gamme de logements variée pour répondre à tous les besoins ; apporter une meilleure réponse aux habitants en terme d'équipements et services et de desserte en transports collectifs ;
- limiter la consommation d'espace et de ressources en s'appuyant sur l'organisation du territoire et le déploiement de nouvelles formes urbaines garantissant la qualité résidentielle désirée par les habitants.

Le PADD est décliné par le Document d'Orientations Générales (DOG) qui précise les conditions de mise en œuvre du projet exprimé dans le PADD. Le DOG a été arrêté le 08 septembre 2010.

Le secteur du Plessis Grammoire est désigné comme un secteur de renouvellement urbain modéré. Dans le cadre du DOG, le Plessis-Grammoire ne fait pas partie d'une polarité.

Dans le cadre de la démarche volontariste visant la qualité du cadre de vie et l'attractivité résidentielle, le SCOT poursuit plusieurs objectifs :

- organiser l'offre commerciale ;
- donner des règles générales de prescriptions ;
- permettre une offre nouvelle de logement locatif aidé (au moins 10 %) ;
- au moins maîtriser les extensions urbaines (objectif de 20 logements par hectare) ;
- diversifier les formes d'habitat (au plus, deux tiers de logements individuels purs dans l'ensemble de la production des communes telles que le Plessis Grammoire) ;
- intégrer des principes de gestion durable dans les opérations (gestion des déchets, réduction des consommations d'énergie,...).



## **2.9.2 Plan Local d'Urbanisme**

### **2.9.2.1 Le PADD**

Le Plan Local d'Urbanisme Nord-Est de l'agglomération d'Angers regroupant 8 communes a été approuvé le 7 juillet 2005.

Le 10 novembre 2010, les élus d'Angers Loire Métropole ont prescrit l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) unique pour les 31 communes de l'agglomération.

Ce document intègre le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui explique et définit le projet d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

### **2.9.2.2 Zonage**

La commune du Plessis Grammoire dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Dans ce document d'urbanisme, un zonage est défini sur le secteur étudié :

**Zone 2 AU à urbaniser à moyen et à long terme : secteur devenant opérationnel à la suite d'une procédure d'ouverture à l'urbanisation. Les activités agricoles ayant peu d'impacts sur les sols y sont maintenues, sous réserve de certaines restrictions, jusqu'à l'incorporation des terrains dans un programme d'aménagement urbain.**

Ce type de zone n'ayant pas de règles établies en matière de hauteurs de constructions, d'alignements par rapport aux emprises publiques ou de stationnement sur parcelle, le Plan Local d'Urbanisme nécessitera une modification afin de préciser ces éléments.

Par délibération du conseil communautaire, une modification du Plan Local d'Urbanisme Nord Est est actuellement en cours sur le territoire de la commune afin d'ouvrir à l'urbanisation le secteur ACEROLA - Cœur de Village. D'autre part, l'élaboration du PLU communautaire pour l'agglomération angevine est engagée et devrait aboutir à une approbation début 2017.

Le périmètre de la ZAC se situe principalement en zone 2Au au PLU Nord Est d'Angers Loire Métropole. Une partie au Sud du chemin du Petit Darant est en UCc et en UCcp au Sud Ouest du Clos Doreau, incluse dans le périmètre opérationnel de la ZAC.

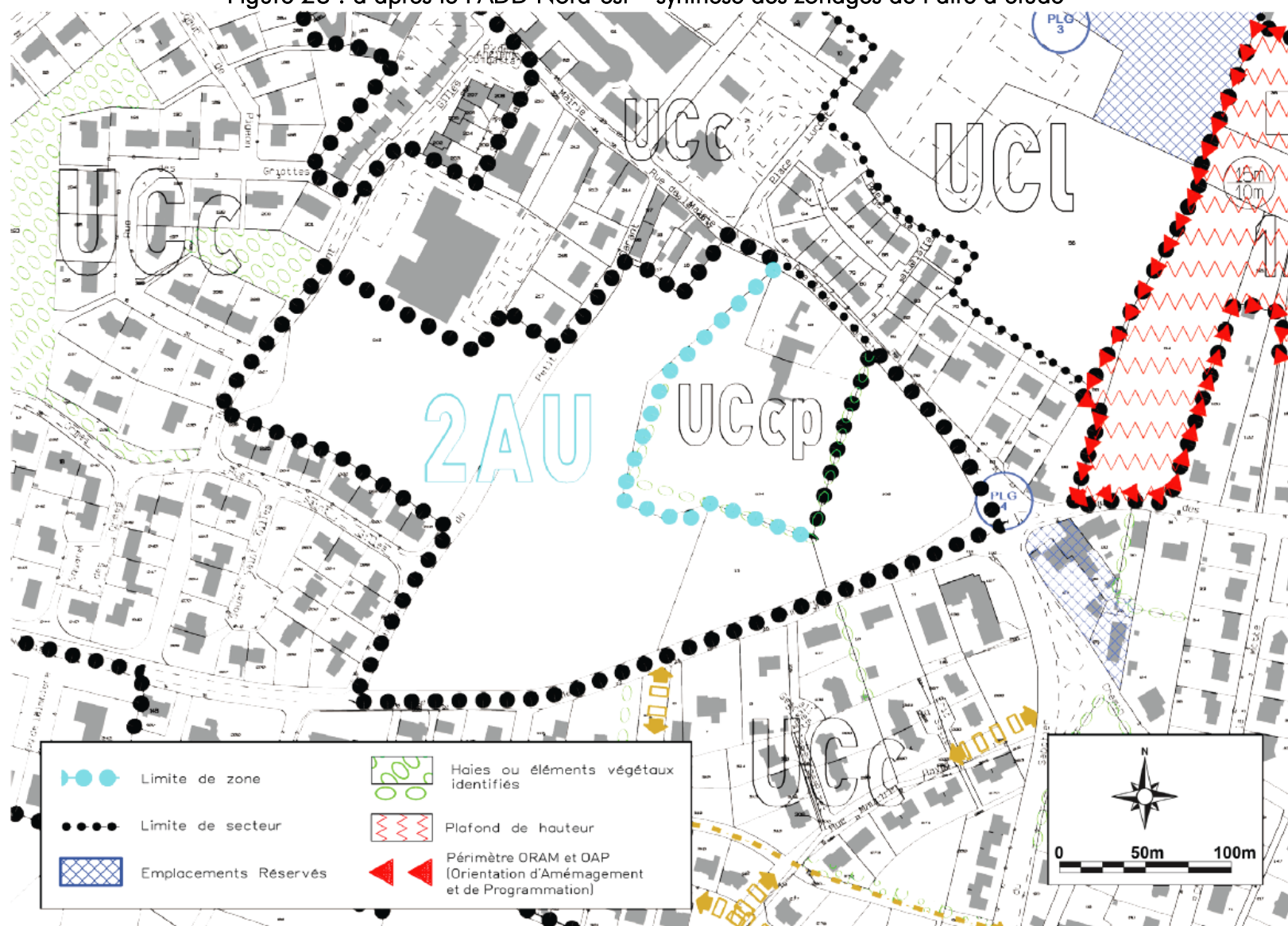
**Seule une propriété privée est classée en UCcp et forme une enclave dans la zone à urbanisée.**

### **2.9.2.3 Les servitudes**

La future ZAC interfère dans sa partie nord avec le périmètre de 500 m de rayon de l'église Saint Etienne classée monument historique depuis 1922.

**Le site ACEROLA Cœur de Village fait l'objet d'une servitude contraignant directement son aménagement.**

Figure 28 : d'après le PADD Nord-est – synthèse des zonages de l'aire d'étude







## **S**ynthèse des sensibilités environnementales

### 3 SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES

Sur la base des éléments descriptifs de l'environnement présentés ci-dessus, le tableau suivant synthétise les sensibilités et les contraintes environnementales du périmètre de ZAC et de ses environs vis à vis d'un projet d'aménagement et, ce dans les différents domaines abordés.

| THEMATIQUE                      | ETAT INITIAL - SENSIBILITES ET CONTRAINTES   | ENJEUX/OBJECTIFS/PRECONISATIONS   |
|---------------------------------|--|---|
| <b>Climatologie</b>             | La région angevine est soumise à un climat océanique particulièrement tempéré caractérisé par des températures douces et une pluviométrie assez faible.  | Pas d'enjeu pour l'aménagement de la ZAC  |
| <b>Topographie</b>              | Le secteur d'étude se trouve à cheval sur deux bassins versants. Le relief général environnant le secteur d'étude reste très peu marqué.   | La topographie peu marquée constitue une contrainte par rapport au projet d'aménagement car elle ne favorise pas les écoulements                              |
| <b>Géologie / Hydrogéologie</b> | <p>Le contexte géologique indique que le secteur d'étude repose sur des marnes à huîtres argilo-sableuses généralement imperméables.</p> <p>L'ensemble de la zone d'étude présente une sensibilité très faible au risque de remontée de nappes.</p> <p>Le site n'interfère avec aucun périmètre de captage pour l'alimentation en eau potable.</p> | <p>Les possibilités d'infiltration sont très limitées.</p> <p>Le niveau supérieur argilo-marneux protège les eaux souterraines des pollutions de surface.</p> |

| THEMATIQUE                                | ETAT INITIAL - SENSIBILITES ET CONTRAINTES  | ENJEUX/OBJECTIFS/PRECONISATIONS  |
|---|---|--|
| <b>Réseau hydrographique</b>              | <p>La commune du Plessis Grammoire est localisé sur trois bassins versants différents, celui de l'Authion, celui du Loir et celui de la Sarthe.</p> <p>Le site d'aménagement du quartier ACEROLA Cœur de Village est concerné par le bassin versant du Loir, pour la partie nord-ouest, et par le bassin versant de la Sarthe pour la partie sud-est.</p> <p>Au niveau du secteur d'étude, les écoulements pluviaux préférentiels s'effectuent de part et d'autre du chemin du Petit Darant, ce dernier constituant une barrière physique et une ligne de crête sur le secteur d'étude.</p> | <p>Préservation des ressources en eaux superficielles</p> <p>Régulation des eaux pluviales supérieure à une pluie décennale.</p> <p>Le fossé de la Pelleterie et plus globalement le ruisseau de l'Ecluse sont sensibles aux phénomènes d'inondation.</p>  |
| <b>Eaux usées</b>                         | <p>Station d'épuration du Plessis Grammoire : capacité de 1 700 équivalents-habitants</p> <p>La station d'épuration est de type boues activées et phytoinfiltration / rhizofiltration.</p>  | <p>La station d'épuration disposera d'une capacité suffisante pour intégrer le présent projet avec les travaux prévus sur la STEP en 2015 par ALM.</p>   |
| <b>Risques naturels et technologiques</b> | <p>Risques mouvement de terrain - retrait gonflement des argiles : aléa fort</p> <p>Site non concerné par le risque inondation et de cavités.</p> <p>Zonage sismique : zone 2 (aléa faible)</p> <p>Le site n'est pas soumis à des risques technologiques particuliers.</p>  | <p>Prise en compte à travers le projet d'aménagement (fondations de bâtiments spécifiques type dalle autoportée,...). - Études géotechniques nécessaires pour évaluer la nature et la mobilité des sols.</p> <p>Prise en considération de règles de construction parasismiques pour les bâtiments collectifs</p> |

| THEMATIQUE                      | ETAT INITIAL - SENSIBILITES ET CONTRAINTES   | ENJEUX/OBJECTIFS/PRECONISATIONS  |
|---------------------------------|--|--|
| <p><b>Cadre biologique</b></p>  | <p>Le site d'étude est caractérisé par des milieux anthropisés et des espèces végétales communes à très communes. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée au sein du périmètre de ZAC et aucun habitat ou espèce ne revêt un intérêt écologique européen. On notera toutefois la présence de deux espèces d'Orchidées patrimoniales.</p> <p>L'intérêt faunistique du périmètre d'étude est assez limité. On relève la présence d'espèces communes mais protégées au niveau national telles que le Lézard des murailles ou des Passereaux.</p> <p>Absence de zone humide, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, au sein de l'ensemble du secteur d'étude.</p> <p>Le site du projet n'interfère avec aucun zonage réglementaire dont la limite est située au plus près à environ 7 Km à l'ouest pour Natura 2000 et 4 Km à l'Est pour la ZNIEFF, ni avec des Trames Vertes et Bleues.</p> | <p>Préservation d'alignements et de boisements à intégrer dans l'aménagement.</p> <p>Prévoir une gestion différenciée des espaces verts favorisant les prairies de fauches mésophiles à mésohygrophiles.</p> <p>Plantation d'essences locales.</p> |
| <p><b>Cadre paysager</b></p>    | <p>Le site d'étude est implanté au sein de la zone urbanisée et représente un îlot de verdure dans la zone urbaine et pavillonnaire.</p>   | <p>Maîtrise de la silhouette urbaine du futur quartier.</p>  |
| <p><b>Cadre patrimonial</b></p> | <p>Aucun site archéologique connu n'est présent sur le site.</p> <p>La future ZAC interfère dans sa partie nord avec le périmètre de 500 m de rayon de l'église Saint Etienne classée monument historique depuis 1922.</p>   | <p>Un diagnostic archéologique susceptible d'être prescrit.</p> <p>L'avis de l'architecte des Bâtiments de France devra être sollicité.</p>  |



| THEMATIQUE                                     | ETAT INITIAL - SENSIBILITES ET CONTRAINTES  | ENJEUX/OBJECTIFS/PRECONISATIONS  |
|--|---|--|
| <b>Contexte socio-économique</b>               | <p>Commune de 2 283 habitants pour 852 logements avec une organisation très centrée autour de la rue de la mairie et de la rue St Jacques.</p> <p>Services et commerces à 400 – 500 m du site d'étude.</p> <p>Le périmètre d'étude est un espace récréatif et de loisir (parc, terrain de sport,...). Il n'y a pas d'activité agricole d'ampleur sur le site.</p> | <p>Enjeu de création d'une nouvelle centralité commerciale animée par l'accueil de nouveaux commerces de proximité</p>   |
| <b>Infrastructures, équipements et réseaux</b> | <p>Bonne desserte du site sur un axe principal (RD 116) et par la rue de la mairie (RD 113)</p> <p>Panel d'équipements complet sur la commune.</p> <p>Transport en commun à 100 m</p> <p>Cheminements piétons à proximité</p> <p>Abords du site desservi par les réseaux secs et humides.</p> <p>Gestion des déchets par Angers Loire Métropole.</p>              | <p>Sécuriser les accès / sorties</p> <p>Maintenir les continuités piétonnes</p>  |
| <b>Pollutions et nuisances</b>                 | <p>Absence de sites potentiellement pollués connus au sein ou à proximité du périmètre de ZAC</p> <p>Qualité de l'air satisfaisante</p> <p>Ambiance sonore de bonne qualité : augmentation (modérée) des niveaux sonores liés au trafic pour les riverains les plus proches des voies de desserte de l'opération</p>  | <p>Participation à la lutte contre le changement climatique : déplacements, formes urbaines</p> <p>Etude d'un scénario visant à préserver les habitations existantes</p> |

| THEMATIQUE  | ETAT INITIAL - SENSIBILITES ET CONTRAINTES  | ENJEUX/OBJECTIFS/PRECONISATIONS  |
|---|---|--|
| <p><b>Documents d'urbanisme - Dispositions réglementaires</b></p> | <p>Territoire inclus dans l'aire du Schéma de Cohérence Territoriale Pays Loire Angers</p> <p>Modification du Plan Local d'Urbanisme Nord Est en cours afin d'ouvrir à l'urbanisation le secteur ACEROLA - Cœur de Village.</p> <p>Zonage du PLU en 2 AU autorisant l'aménagement</p> <p>Une partie au Sud du chemin du Petit Darant est en UCc et en UCcp au Sud-Ouest du Clos Doreau, incluse dans le périmètre opérationnel de la ZAC.</p> <p>La future ZAC interfère dans sa partie nord avec le périmètre de 500 m de rayon de l'église Saint Etienne classée monument historique depuis 1922.</p> | <p>Logements : objectifs de mixité et de diversification</p> <p>Le site ne fait pas partie d'une polarité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• objectif de 20 logements/hectare</li> <li>• au plus, deux tiers de logements individuels purs dans l'ensemble de la production des communes</li> <li>• 10 % de logements sociaux</li> </ul> <p>Intégrer la propriété privée en marge de l'aménagement.</p> <p>Modification du PLU secteur Nord Est en cours afin d'ouvrir le secteur à l'urbanisation.</p> <p>Le site ACEROLA Cœur de Village fait l'objet d'une servitude contraignant directement son aménagement. Une concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France est nécessaire</p> |



## Annexe 1 : Inventaires floristiques

## 4 ANNEXES

### Inventaires floristiques

Tableaux de description des relevés floristiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 1  |  |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|--|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>   |  |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%  |  |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Prairie méso-hygrophile x Alignement d'arbres et bordure de haies |  |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 2(herbacée, arbustive)  |  |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin   | Recouvrement (%)   | Espèces ZH |
| 1                                 | Herbacée                        | Trèfle des prés   | 30   |            |
| 2                                 |                                 | Houlque laineuse  | 15   |            |
| 3                                 |                                 | Fromental, Avoine élevée  | <i>Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. &amp; C. Presl</i> |            |
| 1                                 | Arbustive                       | Saule roux  | 30   | OUI        |
| 2                                 |                                 | Aubépine monogyne   | <i>Crataegus monogyna Jacq.</i>                                  | 30         |
|                                   |                                 |   | conclusion ZH  | NON        |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 2  |                                 |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>   |                                 |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%  |                                 |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Prairie méso-hygrophile x Alignement d'arbres et bordure de haies x Plantation d'Epicéa |                                 |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 3(herbacée, arbustive, arborée)   |                                 |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin   | Recouvrement (%)                | Espèces ZH |
| 1                                 | Herbacée                        | Trèfle des prés   | 30                              |            |
| 2                                 |                                 | Pâturin des prés  | 10                              |            |
| 3                                 |                                 | Carotte   | <i>Daucus carota L.</i>         |            |
| 1                                 | Arbustive                       | Merisier  | 30                              |            |
| 2                                 |                                 | Aubépine monogyne   | <i>Crataegus monogyna Jacq.</i> |            |
| 1                                 | Arborée                         | Epicéa commun   | 100                             |            |
|                                   |                                 |   | conclusion ZH                   | NON        |





| <b>Identifiant du relevé botanique</b>   |                                 | <b>RF 3</b>            |                                 |               |     |
|--|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------|-----|
| <b>Surface du relevé</b>                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>      |                                 |               |     |
| <b>Recouvrement de la végétation</b>     |                                 | 80 %                   |                                 |               |     |
| <b>Habitat naturel et/ou anthropique</b> |                                 | Plantation de feuillus |                                 |               |     |
| <b>Nombre de strate</b>                  |                                 | 2(herbacée, arborée)   |                                 |               |     |
| Strates                                  | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin              | Recouvrement (%)                | Espèces ZH    |     |
| 1  | Herbacée                        | Graminés               | Poacée sp.                      | 30            |     |
| 2  |                                 | Tanaisie commune       | <i>Tanacetum vulgare L.</i>     | 15            |     |
| 3  |                                 | Aubépine monogyne      | <i>Crataegus monogyna Jacq.</i> | 10            |     |
| 1  | Arborée                         | Charme                 | <i>Carpinus betulus L.</i>      | 30            |     |
| 2  |                                 | Coudrier, Noisetier    | <i>Corylus avellana L.</i>      | 20            |     |
|  |                                 |                        |                                 | conclusion ZH | NON |

| <b>Identifiant du relevé botanique</b>   |                                 | <b>RF 4</b>   |                                 |               |     |
|--|---------------------------------|---|---------------------------------|---------------|-----|
| <b>Surface du relevé</b>                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>   |                                 |               |     |
| <b>Recouvrement de la végétation</b>     |                                 | 100%  |                                 |               |     |
| <b>Habitat naturel et/ou anthropique</b> |                                 | Prairie méso-hygrophile x Alignement d'arbres et bordure de haies |                                 |               |     |
| <b>Nombre de strate</b>                  |                                 | 2(herbacée, arbustive)  |                                 |               |     |
| Strates                                  | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin   | Recouvrement (%)                | Espèces ZH    |     |
| 1  | Herbacée                        | Dactyle aggloméré   | <i>Dactylis glomerata L.</i>    | 30            |     |
| 2  |                                 | Houlque laineuse  | <i>Holcus lanatus L.</i>        | 15            |     |
| 3  |                                 | Trèfle des prés   | <i>Trifolium pratense L.</i>    | 10            |     |
| 1  | Arbustive                       | Coudrier, Noisetier   | <i>Corylus avellana L.</i>      | 20            |     |
| 2  |                                 | Aubépine monogyne   | <i>Crataegus monogyna Jacq.</i> | 20            |     |
| 3  |                                 | Cornouiller sanguin   | <i>Cornus sanguinea L.</i>      | 10            |     |
|  |                                 |   |                                 | conclusion ZH | NON |

| <b>Identifiant du relevé botanique</b>   |                                 | <b>RF 5</b>   |                              |            |
|--|---------------------------------|---|------------------------------|------------|
| <b>Surface du relevé</b>                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>   |                              |            |
| <b>Recouvrement de la végétation</b>     |                                 | 80 %  |                              |            |
| <b>Habitat naturel et/ou anthropique</b> |                                 | Alignement de feuillus sur prairie méso-hygrophile x Caricaie à <i>Carex flacca</i> |                              |            |
| <b>Nombre de strate</b>                  |                                 | 2(herbacée, arborée)  |                              |            |
| Strates                                  | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin   | Recouvrement (%)             | Espèces ZH |
| 1  | Herbacée                        | Laîche glauque  | <i>Carex flacca Schreber</i> | 30         |
| 2  |                                 | Vesce cultivée  | <i>Vicia sativa L.</i>       | 15         |
| 3  |                                 | Dactyle aggloméré   | <i>Dactylis glomerata L.</i> | 10         |
| 1  | Arborée                         | Platane   | <i>Platanus hybrida</i>      | 100        |

|                                   |                                 |   |                              | conclusion ZH | NON |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|------------------------------|---------------|-----|
| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 6  |                              |               |     |
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>                                 |                              |               |     |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%  |                              |               |     |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Prairie méso-hygrophile x Caricaie à Carex flacca |                              |               |     |
| Nombre de strate                  |                                 | 1 (herbacée)                                      |                              |               |     |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin   | Recouvrement (%)             | Espèces ZH    |     |
| 1                                 | Herbacée                        | Dactyle aggloméré                                 | 20                           |               |     |
| 2                                 |                                 | Renoncule rampante                                | 20                           | OUI           |     |
| 3                                 |                                 | Laîche glauque                                    | <i>Carex flacca Schreber</i> | 15            |     |
|                                   |                                 |   |                              | conclusion ZH | NON |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 7                    |                          |               |     |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|-----|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>       |                          |               |     |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%                    |                          |               |     |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Prairie méso-hygrophile |                          |               |     |
| Nombre de strate                  |                                 | 1 (herbacée)            |                          |               |     |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin               | Recouvrement (%)         | Espèces ZH    |     |
| 1                                 | Herbacée                        | Trèfle des prés         | 20                       |               |     |
|                                   |                                 | Plantain lancéolé       | 15                       |               |     |
|                                   |                                 | Houlque laineuse        | <i>Holcus lanatus L.</i> | 15            |     |
|                                   |                                 |                         |                          | conclusion ZH | NON |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 8                    |                          |               |     |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|-----|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>       |                          |               |     |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100 %                   |                          |               |     |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Prairie méso-hygrophile |                          |               |     |
| Nombre de strate                  |                                 | 2(herbacée, arbustive)  |                          |               |     |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin               | Recouvrement (%)         | Espèces ZH    |     |
| 1                                 | Herbacée                        | Trèfle des prés         | 30                       |               |     |
| 2                                 |                                 | Trèfle champêtre        | 15                       |               |     |
| 3                                 |                                 | Houlque laineuse        | <i>Holcus lanatus L.</i> | 15            |     |
| 1                                 | Arbustive                       | Saule roux              | 100                      | OUI           |     |
|                                   |                                 |                         |                          | conclusion ZH | NON |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 9   |                  |               |     |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|------------------|---------------|-----|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>                                  |                  |               |     |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100 %  |                  |               |     |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Alignement de feuillus sur prairie méso-hygrophile |                  |               |     |
| Nombre de strate                  |                                 | 2(herbacée, arborée)                               |                  |               |     |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin  | Recouvrement (%) | Espèces ZH    |     |
| 1                                 | Herbacée                        | Trèfle des prés                                    | 30               |               |     |
| 2                                 |                                 | Dactyle aggloméré                                  | 15               |               |     |
| 3                                 |                                 | Houlque laineuse                                   | 15               |               |     |
| 1                                 | Arborée                         | Tilleul à grandes feuilles                         | 100              |               |     |
|                                   |                                 |  |                  | conclusion ZH | NON |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 10                           |                  |               |     |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|---------------|-----|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>               |                  |               |     |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%                            |                  |               |     |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Plantation de feuillus          |                  |               |     |
| Nombre de strate                  |                                 | 3(herbacée, arbustive, arborée) |                  |               |     |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin                       | Recouvrement (%) | Espèces ZH    |     |
| 1                                 | Herbacée                        | Brachypode penné                | 40               |               |     |
| 2                                 |                                 | Dactyle aggloméré               | 20               |               |     |
| 3                                 |                                 |                                 |                  |               |     |
| 1                                 | Arbustive                       | Cornouiller sanguin             | 100              |               |     |
| 2                                 |                                 |                                 |                  |               |     |
| 1                                 | Arborée                         | Charme                          | 30               |               |     |
|                                   |                                 | Prunellier                      | 30               |               |     |
|                                   |                                 |                                 |                  | conclusion ZH | NON |



| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 11  |   |            |     |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|---|------------|-----|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>  |   |            |     |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%   |   |            |     |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Plantation de feuillus x alignement d'arbres et bordure de haies |   |            |     |
| Nombre de strate                  |                                 | 3(herbacée, arbustive, arborée)                                  |   |            |     |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin  | Recouvrement (%)                            | Espèces ZH |     |
| 1<br>2<br>3                       | Herbacée                        | Brachypode penné   | <i>Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv.</i> | 30         |     |
|                                   |                                 | Trèfle des prés  | <i>Trifolium pratense L.</i>                | 15         |     |
|                                   |                                 | Mouron des oiseaux   | <i>Stellaria media (L.) Vill.</i>           | 10         |     |
| 1<br>2                            | Arbustive                       | Saule roux   | <i>Salix acuminata Miller</i>               | 30         | OUI |
|                                   |                                 | Cornouiller sanguin  | <i>Cornus sanguinea L.</i>                  | 20         |     |
|                                   |                                 | Chêne pédonculé  | <i>Quercus robur L.</i>                     | 20         |     |
| 1                                 | Arborée                         | Charme   | <i>Carpinus betulus L.</i>                  | 30         |     |
|                                   |                                 | Saule roux   | <i>Salix acuminata Miller</i>               | 30         | OUI |
|                                   |                                 | Chêne pédonculé  | <i>Quercus robur L.</i>                     | 20         |     |
|                                   |                                 |  | conclusion ZH                               | NON        |     |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 12  |   |            |     |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|---|------------|-----|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>  |   |            |     |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100 %  |   |            |     |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Plantation de feuillus x alignement d'arbres et bordure de haies |   |            |     |
| Nombre de strate                  |                                 | 2(herbacée, arbustive)   |   |            |     |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin  | Recouvrement (%)                            | Espèces ZH |     |
| 1<br>2<br>3                       | Herbacée                        | Brachypode penné   | <i>Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv.</i> | 30         |     |
|                                   |                                 | Dactyle aggloméré  | <i>Dactylis glomerata L.</i>                | 15         |     |
|                                   |                                 | Renoncule rampante   | <i>Ranunculus repens L.</i>                 | 20         | OUI |
| 1                                 | Arbustive                       | Charme   | <i>Carpinus betulus L.</i>                  | 40         |     |
|                                   |                                 | Cornouiller sanguin  | <i>Cornus sanguinea L.</i>                  | 20         |     |
|                                   |                                 |  | conclusion ZH                               | NON        |     |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 13  |                  |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|------------------|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>                                  |                  |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%   |                  |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Alignement de feuillus sur prairie méso-hygrophile |                  |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 3(herbacée, arbustive, arborée)                    |                  |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin  | Recouvrement (%) | Espèces ZH |
| 1<br>2<br>3<br>Herbacée           | Trèfle des prés                 | <i>Trifolium pratense L.</i>                       | 30               |            |
|                                   | Géranium découpé                | <i>Geranium dissectum L.</i>                       | 15               |            |
|                                   | Houlque laineuse                | <i>Holcus lanatus L.</i>                           | 10               |            |
| 1<br>2<br>Arbustive               | Saule roux                      | <i>Salix acuminata Miller</i>                      | 80               | OUI        |
|                                   | Chêne pédonculé                 | <i>Quercus robur L.</i>                            | 20               |            |
| 1<br>Arborée                      | Tilleul à grandes feuilles      | <i>Tilia platyphyllos Scop.</i>                    | 100              |            |
|                                   |                                 |  | conclusion ZH    | NON        |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 14                         |                  |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>             |                  |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%                          |                  |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Prairie méso-hygrophile       |                  |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 1(herbacée)                   |                  |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin                     | Recouvrement (%) | Espèces ZH |
| 1<br>Herbacée                     | Houlque laineuse                | <i>Holcus lanatus L.</i>      | 20               |            |
|                                   | Trèfle des prés                 | <i>Trifolium pratense L.</i>  | 15               |            |
|                                   | Plantain lancéolé               | <i>Plantago lanceolata L.</i> | 15               |            |
|                                   |                                 |                               | conclusion ZH    | NON        |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 15                           |                  |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>               |                  |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%                            |                  |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Prairie méso-hygrophile         |                  |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 1(herbacée)                     |                  |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin                       | Recouvrement (%) | Espèces ZH |
| 1<br>Herbacée                     | Houlque laineuse                | <i>Holcus lanatus L.</i>        | 20               |            |
|                                   | Trèfle des prés                 | <i>Trifolium pratense L.</i>    | 15               |            |
|                                   | Flouve odorante                 | <i>Anthoxanthum odoratum L.</i> | 15               |            |
|                                   |                                 |                                 | conclusion ZH    | NON        |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 16                        |                  |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>            |                  |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%                         |                  |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Prairie méso-hygrophile      |                  |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 1 (herbacée)                 |                  |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin                    | Recouvrement (%) | Espèces ZH |
| 1<br>Herbacée                     | Trèfle des prés                 | <i>Trifolium pratense L.</i> | 30               |            |
|                                   | Houlque laineuse                | <i>Holcus lanatus L.</i>     | 15               |            |
|                                   | Pâturin des prés                | <i>Poa pratensis L.</i>      | 10               |            |
|                                   |                                 |                              | conclusion ZH    | NON        |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 17   |                  |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|------------------|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>   |                  |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%  |                  |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Prairie méso-hygrophile x Alignement d'arbres et bordure de haies |                  |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 2 (herbacée, arbustive)   |                  |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin   | Recouvrement (%) | Espèces ZH |
| 1<br>2<br>3<br>Herbacée           | Brachypode penné                | <i>Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv.</i>                       | 25               |            |
|                                   | Trèfle des prés                 | <i>Trifolium pratense L.</i>                                      | 15               |            |
|                                   | Fromental, Avoine élevée        | <i>Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. &amp; C. Presl</i>  | 10               |            |
| 1<br>2<br>Arbustive               | Coudrier, Noisetier             | <i>Corylus avellana L.</i>  | 30               |            |
|                                   | Aubépine monogyne               | <i>Crataegus monogyna Jacq.</i>                                   | 10               |            |
|                                   | Peuplier blanc                  | <i>Populus alba L.</i>  | 10               | OUI        |
|                                   |                                 |   | conclusion ZH    | NON        |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 18                         |                  |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>             |                  |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%                          |                  |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Pelouses de terrains de sport |                  |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 1 (herbacée)                  |                  |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin                     | Recouvrement (%) | Espèces ZH |
| 1<br>Herbacée                     | Trèfle des prés                 | <i>Trifolium pratense L.</i>  | 30               |            |
|                                   | Pâquerette                      | <i>Bellis perennis L.</i>     | 15               |            |
|                                   |                                 | <i>Poa sp.</i>                | 10               |            |
|                                   |                                 |                               | conclusion ZH    | NON        |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 19                         |                  |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>             |                  |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100%                          |                  |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Pelouses de terrains de sport |                  |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 1 (herbacée)                  |                  |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin                     | Recouvrement (%) | Espèces ZH |
| 1<br>Herbacée                     | Trèfle des prés                 | <i>Trifolium pratense L.</i>  | 30               |            |
|                                   | Pâquerette                      | <i>Bellis perennis L.</i>     | 15               |            |
|                                   |                                 | <i>Poa sp.</i>                | 10               |            |
|                                   |                                 |                               | conclusion ZH    | NON        |

| Identifiant du relevé botanique   |                                 | RF 20                           |                  |            |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|------------|
| Surface du relevé                 |                                 | 10 m <sup>2</sup>               |                  |            |
| Recouvrement de la végétation     |                                 | 100 %                           |                  |            |
| Habitat naturel et/ou anthropique |                                 | Plantation de feuillus          |                  |            |
| Nombre de strate                  |                                 | 2(herbacée, arborée)            |                  |            |
| Strates                           | Nom français (nom vernaculaire) | Nom latin                       | Recouvrement (%) | Espèces ZH |
| 1<br>2<br>3<br>Herbacée           | Trèfle des prés                 | <i>Trifolium pratense L.</i>    | 30               |            |
|                                   | Dactyle aggloméré               | <i>Dactylis glomerata L.</i>    | 15               |            |
|                                   | Houlque laineuse                | <i>Holcus lanatus L.</i>        | 15               |            |
| 1<br>Arborée                      | Tilleul à grandes feuilles      | <i>Tilia platyphyllos Scop.</i> | 30               |            |
|                                   | Erable plane                    | <i>Acer platanoides L.</i>      | 30               |            |
|                                   |                                 |                                 | conclusion ZH    | NON        |