



Figure 7 : cartographie des enjeux concernant les oiseaux sur le site Centre commercial Bois Bersol

### 3.1.12 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE SITE CENTRE COMMERCIAL BOIS BERSOL

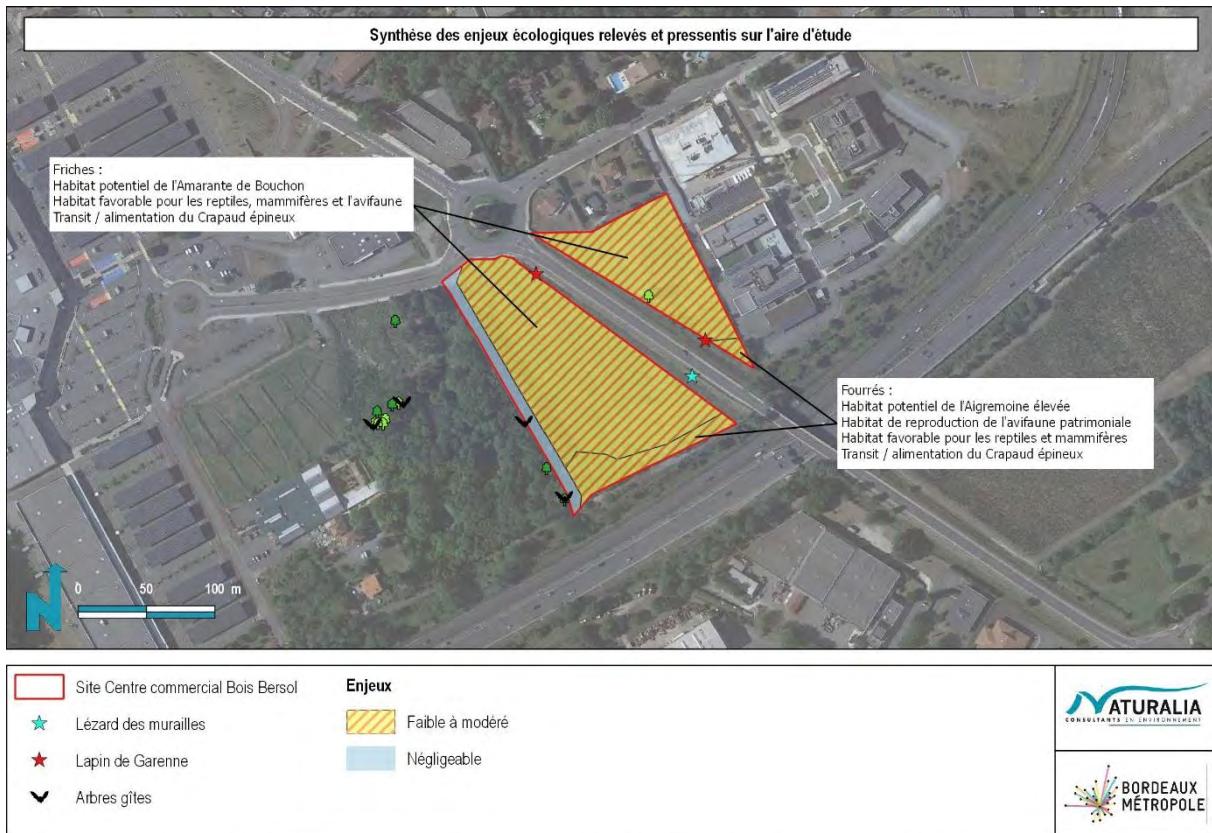


Figure 8 : cartographie de synthèse des enjeux sur le site Centre commercial Bois Bersol

## 4 CONCLUSIONS

---

L'aire d'étude est principalement couverte par des friches avec des landes dégradées à *Erica* et *Ulex* localement présentes. Des fourrés arbustifs sont aussi présents au sud de la zone.

Concernant la flore, les méthodes d'inventaires ne permettent d'affirmer la présence ou l'absence d'espèces végétales patrimoniales, toutefois l'aire d'étude peut potentiellement accueillir trois espèces protégées au niveau régional, dont une déterminante ZNIEFF et une autre espèce végétale classée quasi-menacée sur la liste rouge des espèces menacées en France.

La majorité de l'aire d'étude représente un enjeu faible pour l'avifaune hormis le secteur sud composé de fourrés représentant un enjeu faible à modéré. En effet, les fourrés peuvent être utilisés par deux espèces d'oiseaux patrimoniaux et protégés lors de la nidification : le Chardonneret élégant et le Serin cini. Ces deux espèces présentent un enjeu de conservation modéré au niveau local.

Seul un chêne sur la parcelle à l'est de l'aire d'étude est favorable au Grand capricorne, l'ensemble de l'aire d'étude est néanmoins négligeable d'un point de vu de conservation pour l'entomofaune. Le Grand capricorne présente un enjeu modéré localement.

L'absence d'arbres gîtes pour les chiroptères n'est pas favorable à leur reproduction sur l'aire d'étude, seules les friches peuvent fournir des zones de chasse aux chauves-souris mais la ressource alimentaire semble y être restreinte. Par conséquent, l'enjeu est négligeable au niveau local.

Concernant les mammifères, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe, reproducteur sur le site « Casino voie romaine », peuvent utiliser ponctuellement l'aire d'étude pour se déplacer et se nourrir. Le Lapin de Garenne est également patrimonial et peut fréquenter la friche pour la reproduction, son enjeu est cependant faible.

Enfin, l'herpétofaune représente un enjeu faible sur l'ensemble du site. Seul le Crapaud épineux est pressenti sur le site lors de transit, mais l'absence de plan d'eau n'est pas propice aux amphibiens. Pour les reptiles, les zones de lisières et ensoleillées peuvent être propice à la Couleuvre verte et jaune et au Lézard des murailles, deux espèces protégées aux enjeux de conservation faible.

## Bibliographie

### Flore

- AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE, 2007 – Zones humides du bassin Adour Garonne. <http://adour-garonne.eaufrance.fr>
- AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE, 2011 – Zones à dominante humide du bassin Adour Garonne. <http://adour-garonne.eaufrance.fr>
- BAIZE D. & DUCOMMUN CH., 2014 – **Reconnaitre les sols des zones humides, difficultés d'application** des textes réglementaires. Etude et Gestion des Sols, Vol. 21 p. 85-101.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.
- BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997 – **CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français.** ENGREF, Nancy, 217 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition. Biotope, Mèze, collection Parthénope, 504 p.
- CAILLON A. & LAVOUÉ M., 2016 – **Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0.** Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pages + annexes.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. REDURON J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- DEPARTEMENT DE LA GIRONDE, 2013 - Profil environnemental de la Gironde – Tome 1 : diagnostic départemental – Volet milieux naturels et biodiversité, 54 p.
- FEDERATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX, 2017 – Siflore. <http://siflore.fcbn.fr>
- IGN, 2017 - [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)
- ISATIS 31, 2016 - e-Flore. [www.isatis31.botagora.fr](http://www.isatis31.botagora.fr)
- JOUANDOUDET F. (Coord.), 2015 - **A la découverte des orchidées d'Aquitaine.** Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 2<sup>ème</sup> éd., 256 p.
- JULVE P., 1998 - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 13/06/2012. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- JAUZEIN P. & DE FOUCAULT B., 2014 – Flora Gallica – Flore de France. Biotope Éditions. Naturalia publications 1195 p.
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2017 – Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE - Arrêté du 8 mars 2002 relatifs à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale. J.O du 04/05/2002.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE – 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.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE [Ed.], 2003-2017 – Inventaire du Patrimoine Naturel. [www.inpn.mnhn.fr/](http://www.inpn.mnhn.fr/)
- POITOU-CHARENTE NATURE, 2016 - Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes. [www.poitou-charentes-nature.asso.fr/](http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/)
- TELA BOTANICA, 2016 - e-Flore. [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

- TISSON J. M., DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- IUCN France, MNHN & FCBN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
- IUCN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

#### Invertébrés

- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française – Orthoptera : Ensifera et Caelifera, fasc. N°7, ASCETE, Bédeilhac-et-Aynat.95 p.
- DEFAUT B., 2009 – Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 1. Les synusies du bioclimat méditerranéen (Oedipodetalia charpentierii). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 2010, 14 (2009) : 111-116
- DEFAUT B., 2010 – Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 2. Les synusies du bioclimat subméditerranéen tempéré (Chorthippetalia binotati). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 2010, 14 (2009) : 117-122
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.
- BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Delachaux et Niestlé)
- LAFRANCHIS, T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, (Mèze France Biotope)
- LAFRANCHIS, T., 2014 - Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, (Diatheo). 351 p.
- ROBINEAU R., et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France (Delachaux et Niestlé)
- HERES A., 2008 – Les Zygènes de France (Association des Lépidoptéristes de France)
- CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2008 – Les Hespérides de France (Association des Lépidoptéristes de France)
- PUISSANT S. et DEFAUT B., 2005 - Les synusies de cigales en France (Hemiptera, Cicadidae). Premières données. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 10, 2005 : 115-129
- GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages
- DIJKSTRA, BENEDIKTUS K.-D. ; LEWINGTON R. et JOURDE P., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé, Paris. Réimpression 2011, 320 p.
- DOUCET G., 2011 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 2ème édition – Société Française d'Odonatologie, 68 pages
- BELLMANN H., 1999 – Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe, (Delachaux et Niestlé)
- VERLINDEN L., 1994 – SYRPHIDES – Faune de Belgique, (Institut Royal des sciences naturelles de Belgique)
- BRUSTEL H. 2004 – Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Collection dossiers forestiers, n°13, février 2004, 289p.
- DUPONT, P. coordination (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Énergie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.
- Tela Orthoptera : site Internet dynamique du réseau des orthoptéristes francophones : <http://tela-orthoptera.org/>

#### Reptiles et Amphibiens

- ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- BERRONEAU M., 2014. – Atlas des amphibiens et des reptiles d'Aquitaine. Collection nature Association Cistude Nature, France, 256p.
- CISTUDE NATURE (coordinateur : Berroneau M.), 2010. – Guide des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature, 180p.
- DODD K., 2010. – Amphibian ecology and conservation, a Handbook of techniques: Techniques in ecology and conservation series; Oxford biology, 527p.
- KWET A., 2015 – Reptiles et amphibiens d'Europe. Collection Delachaux et Niestlé, Paris, 351p.
- LEBLANC E., 2014. – Optimisation des techniques d'inventaires des amphibiens grâce à l'acoustique, Naturalia environnement, Université de Montpellier II, 20p.
- LESCURE J., de MASSARY J.C., SIBLET J.P., 2013 – Atlas des amphibiens et reptiles de France. Collection Inventaire & Biodiversité. 272p.

MIAUD C., 2014 – **Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain.** Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Université de Savoie et Ecole Pratique des Hautes Etudes, 7p

#### Mammifères terrestres

- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL - JONES A.J, MOUTOU F. et ZIMA J. 2008. **Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient.** Delachaux et Niestlé. 271 p.
- DUQUET M. 1995. Inventaire de la faune de France. Vertébrés et principaux Invertébrés, 2ème ed, Nathan - MNHN. Paris. 416 p.
- KUHN R. 2009. **Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), 2010-2015.** Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.
- PUSSAUVE R. et HAFFNER P. 2013. La Crossope aquatique, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) - **Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées.** MNHN et ONEMA. 4 p.
- ROSOUX R. et GREEN J. 2004. La Loutre. Ed.Belin, Eveil Nature. 96 pp.
- SETRA 2006. Les mustélidés semi-aquatiques et les infrastructures routières et ferroviaires - Loutre et vison d'Europe. Note d'information du Sétra – économie environnement conception – 76. 14 pp.
- SORDELLO R. 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus* Miller, 1908) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 10 pages.

#### Chiroptères

- ARTHUR L. et LEMAIRE. M., 1999. Les chauvesouris, maîtresses de la nuit. Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.
- ARTHUR L. et LEMAIRE. M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Parthénope), MNHN, Paris, 544p.
- BARATAUD M. 1992. **Reconnaissance des espèces de Chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrason : le point sur les possibilités actuelles.** In M.d.h. naturelle, (Ed.) Proceedings : Actes du XVIème colloque francophone de mammalogie SFEPM, 1992, Grenoble, SFEPM, 58-68.
- BARATAUD, M. 1996. **Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France.** Double CD + livret. 51 pp. éd. Sittelle.
- BARATAUD, M. 2012. **Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse.** Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle., Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- DESTRE R. et DISCA T. 2009. Monographie du Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*. Atlas Chiroptères du Midi méditerranéen. ONEM.
- DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D., 2009. **L'encyclopédie des chauvesouris d'Europe et d'Afrique du nord.** Delachaux et Niestlé, 395 p.
- HAQUART A. 2013. **Actichiro : référentiel d'activité des chiroptères – Eléments pour l'interprétation des dénombremens de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française.** EPHE.
- SFEPM 2007. Effectif et état de conservation des chiroptères **de l'annexe II de la Directive Habitats**-Faune-Flore en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

#### Oiseaux

- DUBOIS PH. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. et YESOU P. (2008). **Nouvel inventaire des oiseaux de France.** Delachaux & Niestlé, 560p.
- GEROUDET P., CUISIN M. (1998) – **Les Passereaux d'Europe Tome 1 Des Coucous aux Merles,** Paris Delachaux et Niestlé, 405 p.
- GEROUDET P., CUISIN M. (1998) – **Les Passereaux d'Europe Tome 2 De la Bouscarle aux Bruants,** Paris Delachaux et Niestlé, 512 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J., 2009. **Le guide ornitho (Réimpression 2012).** Delachaux & Niestlé, (Coll. Les guides du naturaliste), Paris, 446p.
- YEATMAN-BERTHELOT JARRY G. (1994) – **Atlas des oiseaux nicheurs de France.** SOF, Paris. 776p
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – **Oiseaux menacés et à surveiller en France.** SEO/LPO, Paris, 600p.
- Atlas des oiseaux nicheurs de France : [www.atlas-ornitho.fr/](http://www.atlas-ornitho.fr/)

2018



# OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT VALLÉE CRÉATIVE EXPERTISES COMPLEMENTAIRES

Canéjan, Gradignan, Pessac (33)

Mai 2018

## EXPERTISES COMPLEMENTAIRES

*Pour le compte de :*  
**Bordeaux Métropole**



AGENCE DE TOULOUSE  
2-4 rue Jules Raimu  
31200 Toulouse



[www.naturalia-environnement.fr](http://www.naturalia-environnement.fr)

# OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT VALLÉE CRÉATIVE

## EXPERTISES COMPLEMENTAIRES

Canéjan, Gradignan, Pessac (33)

### EXPERTISES COMPLEMENTAIRES

Rapport remis en :

Mai 2018

Pétitionnaire :

Bordeaux Métropole

Coordination / Validation :

Laurie ESPARZA et Florent SKARNIAK

Rédaction :

Ensemble des chargés d'études

Chargés d'études :

Laurent BOURGOUIN (chiroptères, mammifères, reptiles, insectes)

Fiona BERJAOUI (chiroptères, mammifères)

Vianney GOMA (oiseaux, amphibiens)

Agathe VERZENI (flore, habitats naturels)

Crédits photographiques :

*L'ensemble des photographies présentées dans le présent document, sauf mentions contraires, ont été réalisées par l'équipe de Naturalia Environnement, dans le cadre des prospections relatives à l'étude du projet d'opération d'aménagement de la Vallée créative (2017-2018).*

## SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	3
Table des illustrations .....	4
1 Introduction .....	5
2 Méthodes employées pour le diagnostic préliminaire faune-flore-milieux naturels .....	5
2.1 Recherche bibliographique .....	5
2.2 <b>Stratégie / Méthodes d'inventaires des espèces ciblées</b> .....	6
2.2.1 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage .....	6
2.2.2 Méthodes d'inventaires employées .....	6
3 Résultats .....	7
3.1 Bioparc Nord .....	7
3.1.1 Analyse de l'évolution des habitats naturels et semi-naturels .....	7
3.1.2 Les zones humides .....	10
3.1.3 Description des espèces patrimoniales observées .....	12
3.1.4 Etat de l'envahissement végétal .....	12
3.1.5 Description des peuplements faunistiques avérés et potentiels .....	13
3.1.5.1 Invertébrés .....	13
3.1.5.2 Amphibiens .....	15
3.1.5.3 Reptiles .....	17
3.1.5.4 Mammifères (hors chiroptères) .....	19
3.1.5.5 Chiroptères .....	21
3.1.5.6 Avifaune .....	23
3.1.6 Synthèse des enjeux sur le site Bioparc Nord .....	27
3.2 Pointe Sud .....	28
3.2.1 Les habitats naturels et semi-naturels .....	28
3.2.2 Les zones humides .....	28
3.2.3 Description des espèces patrimoniales observées .....	29
3.2.4 Etat de l'envahissement végétal .....	29
3.2.5 Description des peuplements faunistiques avérés et potentiels .....	30
3.2.5.1 Invertébrés .....	30
3.2.5.2 Amphibiens .....	31
3.2.5.3 Reptiles .....	33
3.2.5.4 Mammifères (hors chiroptères) .....	34
3.2.5.5 Chiroptères .....	35
3.2.5.6 Avifaune .....	36
3.2.6 Synthèse des enjeux sur le site Pointe sud .....	39
4 Conclusions .....	40

## Table des illustrations

Figure 1 : actualisation de la cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur la parcelle Bioparc nord .....	9
Figure 2 : localisation de la zone humide représentée sur la parcelle Bioparc nord .....	11
Figure 3 : localisation des enjeux concernant les arthropodes sur le site Bioparc Nord .....	14
Figure 4 : cartographie des enjeux concernant les amphibiens sur le site Bioparc Nord .....	16
Figure 5 : cartographie des enjeux concernant les reptiles sur le site Bioparc Nord .....	18
Figure 6 : cartographie des enjeux concernant les mammifères sur le site Bioparc Nord .....	20
Figure 7 : cartographie des enjeux concernant les chiroptères sur le site Bioparc Nord .....	22
Figure 8 : cartographie des enjeux concernant les oiseaux sur le site Bioparc Nord .....	26
Figure 9 : cartographie de synthèse des enjeux sur le site Bioparc Nord .....	27
Figure 10 : cartographie des habitats naturels et semi-naturels de la pointe sud du CHU Haut-Lévèque .....	28
Figure 11 : localisation des enjeux concernant les arthropodes sur le site Pointe Sud .....	31
Figure 12 : cartographie des enjeux concernant les amphibiens sur le site Pointe sud .....	32
Figure 13 : cartographie des enjeux concernant les reptiles sur le site Pointe sud .....	33
Figure 14 : cartographie des enjeux concernant les mammifères sur le site Pointe sud .....	34
Figure 15 : cartographie des enjeux concernant les chiroptères sur le site Pointe sud .....	36
Figure 16 : cartographie des enjeux concernant les oiseaux sur le site Pointe sud .....	38
Figure 17 : cartographie de synthèse des enjeux sur le site Pointe sud .....	39
 Tableau 1 : structures ressources pour la recherche bibliographique .....	5
Tableau 2 : calendrier des prospections .....	6
Tableau 3 : synthèse des enjeux habitats naturels sur le site Bioparc .....	7
Tableau 4 : résultats de l'analyse pédologique réalisée sur le site Bioparc .....	10
Tableau 5 : présentation de l'espèce végétale exotique envahissante observée sur l'aire d'étude .....	12
Tableau 6 : rappel des espèces d'arthropodes identifiées sur le site Bioparc Nord (Global Ingénierie2013) .....	13
Tableau 7 : synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur le site Bioparc Nord .....	13
Tableau 8 : synthèse des espèces d'amphibiens présentes sur le site Bioparc .....	15
Tableau 9 : rappel des espèces de reptiles identifiées sur le site Bioparc Nord (Global Ingénierie2013) .....	17
Tableau 10 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Bioparc Nord .....	17
Tableau 11 : rappel des espèces de mammifères identifiées sur le site Bioparc Nord (Global Ingénierie2013) .....	19
Tableau 12 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Bioparc Nord .....	19
Tableau 13 : synthèse des espèces de chiroptères présentes sur le site Bioparc Nord .....	21
Tableau 14 : rappel des espèces d'oiseaux identifiées sur le site Bioparc Nord (Global Ingénierie2013) .....	23
Tableau 15 : synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales et protégées présentes sur le site Bioparc Nord .....	24
Tableau 16 : présentation de l'espèce végétale exotique envahissante observée sur l'aire d'étude .....	29
Tableau 17 : synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur le site Pointe Sud .....	30
Tableau 18 : synthèse des espèces d'amphibiens présentes sur le site Pointe Sud .....	32
Tableau 19 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Pointe Sud .....	33
Tableau 20 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Pointe Sud .....	34
Tableau 21 : synthèse des espèces de chiroptères présentes sur le site CHU Haut-Lévèque .....	35
Tableau 22 : synthèse des espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales sur le site Pointe sud .....	37

## 1 INTRODUCTION

---

NATURALIA a réalisé pour le compte de Bordeaux Métropole, un diagnostic faune/flore relatif au projet d'aménagement Vallée créative s'étendant sur les communes de Gradignan, Canéjan, Pessac et Mérignac en Gironde (33). En effet, Bordeaux Métropole a souhaité mettre en place une étude urbaine commune sur plusieurs projets d'aménagements prévus au sein de la métropole dans l'optique de pouvoir proposer un projet qui tienne compte des enjeux environnementaux des différentes communes concernées.

En 2018 Bordeaux Métropole a souhaité réaliser des expertises complémentaires sur deux sites, la partie nord du Bioparc et le secteur sud du CHU Haut-Lévêque.

Le présent rapport vise à fournir au maître d'ouvrage des éléments sur la richesse faunistique et floristique, ainsi que de la présence de zones humides. Ce travail est basé sur des recherches bibliographiques et la réalisation d'investigations de terrain. Il s'attache notamment à analyser l'intérêt patrimonial des différents sites expertisés.

## 2 METHODES EMPLOYES POUR LE DIAGNOSTIC PRELIMINAIRE FAUNE-FLORE-MILIEUX NATURELS

---

### 2.1 RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'Etat (DREAL, INPN...), des institutions, bibliothèques, guides et atlas, etc. En particulier, les études récentes portant sur la zone d'étude et ses alentours ont été consultées.

Puis les données naturalistes relatives à la zone d'étude ou à leurs communes ont été récoltées auprès des structures locales (associations, études réglementaires antérieures...). Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée). La bibliographie a été appuyée par quelques consultations, auprès des associations locales et des personnes ressources indiquées ci-après.

L'Atlas de Biodiversité de la métropole a été utilisé pour dresser la liste des espèces végétales et animales patrimoniales potentielles.

Celle-ci a été complétée à l'aide des différentes bases de données en ligne disponibles et recensant la majorité des données naturalistes existantes à l'échelle locale. Le tableau ci-dessous présente les différentes structures consultées ainsi que les données obtenues correspondantes.

Tableau 1 : structures ressources pour la recherche bibliographique

Bases de données et ouvrages			
Organisme / Structure	Références et données	Données attendues	Pertinence des résultats
Bordeaux Métropole	Atlas de la Biodiversité de la Métropole	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données naturalistes obtenues
Faune Aquitaine	Cartographie en ligne <a href="http://www.faune-aquitaine.org">www.faune-aquitaine.org</a>	Répartition de la faune sauvage	Données naturalistes obtenues
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	Base de données en ligne <a href="http://www.inpn.mnhn.fr">www.inpn.mnhn.fr</a>	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données naturalistes obtenues
MNHN Muséum National d'Histoire Naturelle	Base de données en ligne <a href="http://www.ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html#">www.ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html#</a>	Connaissance d'enjeux liés à l'Ecureuil roux	Données obtenues
Naturalia	Base de données interne	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données obtenues pour les amphibiens, reptiles, mammifères, insectes et oiseaux
Observado	Base de données en ligne <a href="http://www.observado.org">www.observado.org</a>	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données obtenues pour les amphibiens, reptiles, mammifères, insectes et oiseaux

Bases de données et ouvrages			
Organisme / Structure	Références et données	Données attendues	Pertinence des résultats
OAFS Système d'information sur la Faune Sauvage	Base de données en ligne <a href="http://si-faune.oafs.fr/">http://si-faune.oafs.fr/</a>	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données naturalistes obtenues
OFSA Observatoire de la Flore Sud-Atlantique	Base de données en ligne <a href="http://ofsa.fr/">http://ofsa.fr/</a>	Connaissance des enjeux floristiques	Données obtenues
ONCFS Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	Cartographie en ligne <a href="http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291">www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291</a>	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données obtenues
SFEPF Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères	Cartographie en ligne <a href="http://www.sfepm.org">www.sfepm.org</a>	Distribution de l'espèce sous format	Données obtenues
Tela Botanica	Carnets en ligne <a href="http://www.tela-botanica.org">www.tela-botanica.org</a>	Connaissance des enjeux floristiques	Données obtenues
Tela Orthoptera	Base de données en ligne <a href="http://tela-orthoptera.org/">http://tela-orthoptera.org/</a>	Connaissance d'enjeux sur les orthoptères	Données obtenues

## 2.2 STRATEGIE / METHODES D'INVENTAIRES DES ESPECES CIBLEES

### 2.2.1 CALENDRIER DES PROSPECTIONS / EFFORT D'ECHANTILLONNAGE

Les inventaires ont concerné l'ensemble des groupes pris en compte dans le cadre des études réglementaires, à savoir : flore et habitats, mammifères terrestres et chiroptères, reptiles et amphibiens, l'avifaune et les invertébrés. Les sessions de prospections se sont déroulées en 2018.

Tableau 2 : calendrier des prospections

Groupes	Intervenants	Dates de prospection	Conditions météorologiques
Amphibiens	Vianney GOMA	22/03/2018	Peu favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Reptiles		22/03/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Oiseaux		19/04/2018	Favorable : ciel couvert, temps humide, vent faible
Flore / habitats / zones humides	Agathe VERZENI	07/05/2018 28/05/2018	Favorable : ensoleillé, vent moyen Favorable : couvert, légère pluie, vent faible

### 2.2.2 METHODES D'INVENTAIRES EMPLOYES

#### Site Bioparc Nord

Le site Bioparc Nord ayant fait l'objet d'une étude en 2013 par Global Ingénierie, la présente étude a eu pour objectif d'actualiser les données sur le site et de noter les éventuelles évolutions concernant les habitats naturels et la richesses spécifique associée.

Ainsi des passages ont été réalisés sur des périodes favorables à l'observation de la faune et de la flore.

#### Site Pointe sud

Le site pointe sud du CHU Haut-Lévêque a essentiellement fait l'objet d'une analyse photo-aérienne et de repérages depuis l'extérieur. Ces éléments, associés aux données bibliographiques disponibles ont permis de lister les espèces à enjeux pouvant potentiellement utiliser le site.

Pour rappel NATURALIA a réalisé en 2017 des inventaires complets à proximité directe des deux sites étudiés ici.

## 3 RESULTATS

### 3.1 BIOPARC NORD

#### 3.1.1 ANALYSE DE L'EVOLUTION DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Une évolution des habitats a été constatée depuis les relevés effectués en 2013 par le bureau d'études Global Ingénierie. L'absence de gestion a notamment conduit à une fermeture de certains milieux et une pression anthropique accentuée a contribué à la détérioration d'autres.

Au nord-est, les zones de friches ont été fortement dégradées et ont ainsi été classées en zones rudérales. Sous la ligne électrique, l'entretien de la végétation a conduit à une disparition des cortèges typiques des landes sèches au profit de zones de friche ou des landes à fougères. Des fourrés se sont également formés au nord de la parcelle. Autour des bâtiments de la zone d'activité, les pressions anthropiques et l'entretien régulier de la végétation conduisent à l'apparition de milieux ras, peu diversifiés.

Au sud-est, la chênaie acidophile est toujours en place, avec une portion plus arbustive de lande sèche dominée par les Bruyères et les Ajoncs. Cet habitat de lande sèche est un habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive habitats faune flore. Enfin, au sud-est de la chênaie, le boisement marécageux est toujours présent.

Synthèse des enjeux habitats : un habitat d'intérêt communautaire dégradé est représenté sur l'aire d'étude et possède donc un enjeu de conservation modéré. Plusieurs boisements ont également été observés (chênaies acidiphiles, boisement marécageux) ; ils peuvent constituer des zones de refuge pour la faune et la flore et sont importants pour la régulation du climat à l'échelle locale. Ils présentent donc aussi un enjeu de conservation modéré.

Le niveau d'enjeu est soit évalué à dire d'expert ; soit selon différents critères comme le statut de l'habitat, sa représentativité régionale, la typicité des cortèges, sa naturalité, la présence d'espèces invasives, son niveau de dégradation, ou encore sa connectivité. Cet enjeu local ou intrinsèque, renvoie ici à l'enjeu même de l'habitat naturel. Ces enjeux affichés, ne tiennent ainsi pas compte de leurs enjeux en tant que habitats d'espèces. Ces derniers sont évalués dans la hiérarchisation des enjeux de la flore et de la faune aux chapitres développés dans la suite du document.

Tableau 3 : synthèse des enjeux habitats naturels sur le site Bioparc

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Surface (ha)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
31.23	Lande sèche en cours de fermeture	4030	Landes sèches européennes	0,97	Formation arbustive basse dense de Bruyères et d'Ajoncs colonisée par de jeunes arbres	Fort	Modéré
31.81	Fourrés	-	-	2,77	Formations arbustives pré-forestières denses se développant suite à un abandon des terres	Faible	Faible
31.81 x 41.5	Chênaie acidiphile et fourré	-	-	0,30	Boisement de Chênes assez clair, à sous-strate typique des fourrés	Modéré	Faible
31.86	Landes à fougères	-	-	0,54	Habitat pionnier sur sol sablonneux se développant suite à une perturbation	Faible	Faible
38	Prairie mésophile rase peu diversifiée	-	-	0,43	Habitat ouvert ayant subi des perturbations, peu diversifié, d'affinité mésophile	Faible	Faible
41.5	Chênaies acidiphiles	-	-	5,53	Boisement de feuillus d'affinité atlantique se développant sur un sol sablonneux acide	Modéré	Modéré

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Surface (ha)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
42.81 x 31.23	Boisement de Pins sur lande sèche	4030	Landes sèches européennes	1,01	Végétation typique des landes sèches sous strate arborée dominée par le Pin maritime	Fort	Modéré
44.92	Boisement marécageux de saules	-	-	0,09	Pièce d'eau stagnante colonisée par une végétation arborée hygrophile	Fort	Modéré
85.12	Pelouse urbaine entretenue	-	-	1,89	Habitat d'origine anthropique, peu diversifié, fréquemment entretenu	Faible	Faible
86	Pistes, routes et bâtis	-	-	2,42	Habitat d'origine anthropique, fortement perturbé	Négligeable	Négligeable
87.1	Terrains en friche	-	-	4,11	Habitats d'origine anthropique, perturbés	Faible	Faible
87.1 x 31.831	Terrain en friche colonisé par les ronces	-	-	0,47	Habitat d'origine anthropique, perturbé, en cours de fermeture	Faible	Faible
87.2	Zones rudérales	-	-	2,61	Habitat d'origine anthropique, fortement perturbé	Négligeable	Négligeable



Google satellite / Naturalia Mai 2018 / Cartographe : AV

Figure 1 : actualisation de la cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur la parcelle Bioparc nord

### 3.1.2 LES ZONES HUMIDES

Conformément à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». A l'échelle nationale, l'arrêté du 24 juin 2008 pose les bases de l'identification des zones humides : il fixe des listes d'habitats humides (notés « H »), d'espèces hygrophiles et de sols hydromorphes. Suite à la décision du Conseil d'Etat en date du 22 février 2017, le Ministère en charge de l'écologie a produit une note relative à la caractérisation des zones humides. Elle précise que les critères floristiques et pédologiques, qui étaient jusqu'ici alternatifs, deviennent cumulatifs. Autrement dit, les zones présentant une flore hygrophile spontanée et les habitats classés « H » ne seront considérés comme humides que s'ils présentent également un sol hydromorphe. Pour les secteurs où la végétation n'est pas spontanée, le critère pédologique seul suffit à déterminer s'il s'agit d'une zone humide ou non.

#### Expertise sur site

Un seul habitat humide a été mis en évidence sur l'aire d'étude : une saulaie marécageuse située au sud-est. Une analyse pédologique a donc été menée afin de vérifier le statut de ce milieu. Le tableau des sols hydromorphe du GEPPA (2014) a été utilisé afin d'analyser les carottes extraites. Les résultats de l'expertise sont présentés dans le tableau ci-dessous. A noter que l'engorgement du sol ne permettait pas une interprétation fiable du sondage 3.

Tableau 4 : résultats de l'analyse pédologique réalisée sur le site Bioparc

Numéro de sondage	Habitat	Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultat
01	Boisement marécageux, bord de mare	60	Sol sablo-argileux gorgé d'eau ; plus sableux à partir de 40 cm. Couche d'humus d'environ 10 cm en surface. Traces de fer oxydé visibles dès 15 cm, devenant plus intenses en profondeur. Très marquées au-delà de 40 cm.	Hydromorphe
02	Boisement marécageux, bord de mare	55	Sol plus sableux que le précédent, gorgé d'eau dès 20 cm. Légères traces de fer oxydé débutant autour de 5 cm et se poursuivant en profondeur.	Hydromorphe
03	Boisement marécageux, bord de mare	55	-	Rejet
04	Boisement marécageux, bord de mare	60	Sol sablo-argileux en surface, plus argileux en profondeur. Traces de fer oxydé bien marquées dès 5 cm et se poursuivant en profondeur. Dès 20 cm, les traces couleur rouille sont accompagnées d'une coloration grisâtre typique d'une réduction.	Hydromorphe

Synthèse des enjeux zones humides : les sondages pédologiques confirment que le boisement marécageux est bien une zone humide. Celle-ci couvre environ 885 m<sup>2</sup>.

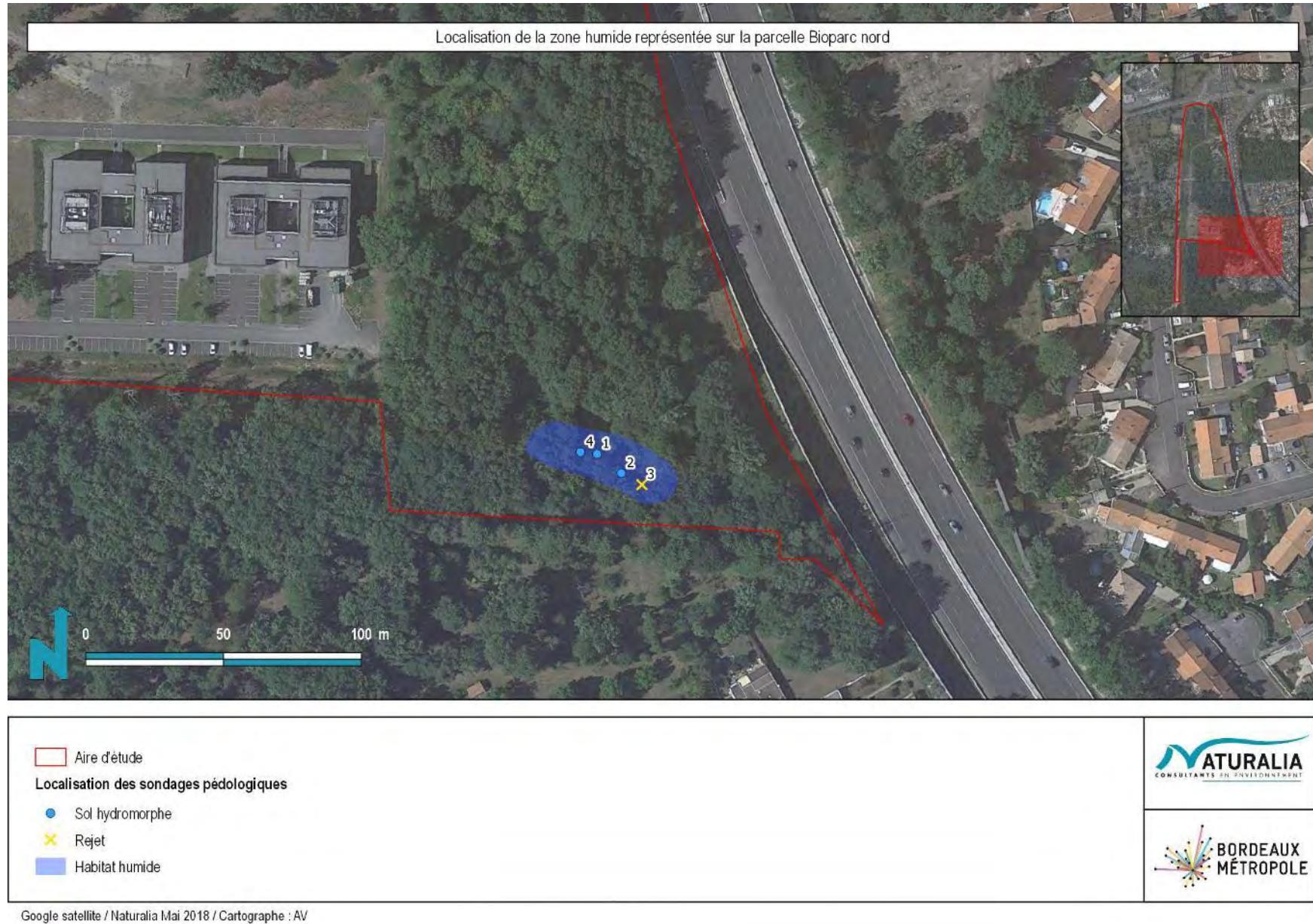


Figure 2 : localisation de la zone humide représentée sur la parcelle Bioparc nord

### 3.1.3 DESCRIPTION DES ESPECES PATRIMONIALES OBSERVEES

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée lors des prospections de terrain.

Synthèse des enjeux floristiques : aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur le site.

### 3.1.4 ETAT DE L'ENVAISSEMENT VEGETAL

Le contexte très anthropique de l'aire d'étude en fait un terrain propice pour le développement et l'expansion d'espèces végétales exotiques envahissantes. La partie la plus au nord est notamment fortement colonisée par de l'Herbe de la Pampa *Cortaderia selloana*. Les chênaies acidiphiles présentent, quant à elles, une proportion non négligeable de Laurier cerise *Prunus laurocerasus* sous leur couvert. Enfin, le boisement marécageux est colonisé par des Erables négundos *Acer negundo* et du Laurier cerise. Ces espèces peuvent entrer en compétition avec les espèces autochtones et modifier profondément les milieux. Elles sont favorisées par les activités anthropiques (artificialisation des sols, création de trouées dans les boisements...).

Bilan des espèces envahissantes : trois espèces végétales exotiques envahissantes sont fortement représentées à l'échelle locale sur l'aire d'étude. Leur expansion est à surveiller pour maintenir une bonne intégrité des milieux naturels et semi-naturels.

Tableau 5 : présentation de l'espèce végétale exotique envahissante observée sur l'aire d'étude

Espèce	Statut	Milieux colonisés	Nuisances	Méthodes de lutte	Représentativité locale	Risque de propagation
Erable <i>negundo</i>  Acer <i>negundo</i>	Avérée	Boisement marécageux de saules	Modification de la composition spécifique (exclusion de <i>Salix alba</i> et de certaines herbacées) et des forêts alluviales (habitats en régression) ; impact sur les services écosystémiques. Accélération de la minéralisation de la litière et du phénomène de dépôt de sédiments lors des crues. Remplacement des espèces de bois tendre par des espèces de bois dur dans les communautés pionnières. Très compétitif dans les systèmes alluviaux et favorisé par les crues. Accentuation du phénomène d'érosion, appauvrissement de la quantité d'oxygène dissout dans l'eau.	Coupes répétées et fauchage pour éviter la colonisation par des jeunes plants. La coupe des arbres adultes et l'encerclage de la tige ne sont pas efficaces ; l'arrachage de la souche est une intervention perturbante pour le milieu donc à éviter. Proscrire les coupes forestières dans les boisements alluviaux non envahis mais qui pourraient être colonisés.	Modérée	Fort
Herbe de la Pampa <i>Cortaderia selloana</i>	Avérée	Terrains en friche, fourrés, zones rudérales, bords de routes et de bâties	Formation de colonies denses, modification de la structure et la composition des habitats. Diminution de la qualité des pâturages. Augmentation du <b>risque d'incendies</b> .	Coupe des panicules avant dissémination des graines, arrachage et élimination des racines.	Forte	Fort
Laurier cerise <i>Prunus laurocerasus</i>	Avérée	Boisements au sens large	Formation d'une canopée dense et permanente ; compétition pour la lumière avec les espèces autochtones. Peut impacter la régénération forestière. Perte de diversité végétale. Toxique pour l'homme.	Arrachage des jeunes pousses (attention, cette plante possède un système racinaire étendu et l'arrachage de gros individus peut provoquer des perturbations du sol). Coupe des branches portant les fleurs avant la formation des fruits.	Forte	Fort

### 3.1.5 DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS FAUNISTIQUES AVERES ET POTENTIELS

#### 3.1.5.1 INVERTEBRES

L'étude de Global ingénierie (2013) identifiait les espèces ci-dessous.

Tableau 6 : rappel **des espèces d'arthropodes** identifiées sur le site Bioparc Nord (Global Ingénierie 2013)

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France	Statut IUCN Europe
Coléoptères	<b>Lucane cerf-volant</b>	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II	/	/	NT
	<b>Grand capricorne</b>	<i>Cerambyx cerdo</i>	Annexe II et IV	Article 2	Indéterminé	NT
Mantoptère	<b>Mante religieuse</b>	<i>Mantis religiosa</i>	/	/	/	/
Rhopalocères	<b>Azuré commun</b>	<i>Aricia agestis</i>	/	/	LC	LC
	<b>Mélitée du plantain</b>	<i>Melitaea cinxia</i>	/	/	LC	LC
	<b>Tircis</b>	<i>Pararge aegeria</i>	/	/	LC	LC
	<b>Azuré de la burgane</b>	<i>Polyommatus icarus</i>	/	/	LC	LC
	<b>Cuivré commun</b>	<i>Lycaena phlaeas</i>	/	/	LC	LC
	<b>Pièride du chou</b>	<i>Pieris brassicae</i>	/	/	LC	LC
Orthoptères	<b>Criquet pansu</b>	<i>Pezotettix giornae</i>				
	<b>Criquet blaſard</b>	<i>Euchorthippus elegantulus</i>				
Odonates	/	<i>Sympetrum sanguineum</i>	/	/	/	LC

Les boisements présents sur le site du Bioparc représentent effectivement un habitat très favorable au Grand capricorne *Cerambyx cerdo*, coléoptère saproxyle protégé, de nombreux chênes présentent des trous d'émergence révélant l'occupation par l'espèce. Des restes de Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*, espèce d'intérêt communautaire, ont été observés à proximité du boisement à l'ouest en 2013. L'ensemble des chênaies du site sont favorables à cette espèce.

Les bordures de landes dégradées le long de la partie ouest de l'aire d'étude sont favorables au Criquet des Ajoncs *Chorthippus binotatus*, espèce patrimoniale bien présente au sein des Landes de Gascogne mais ici en marge de son aire de répartition. A noter que cette espèce n'avait pas été relevée dans la précédente étude.



Chandelle de chêne présentant des trous d'émergence de **Grand capricorne**



Landes à Ajonc dégradées favorables au **Criquet des Ajoncs**

Aucune autre espèce d'intérêt patrimonial ou protégée n'est attendue sur le site. Seules des espèces communes ont été observées : Criquet pansu *Pezotettix giornae*, Criquet blaſard *Euchorthippus elegantulus*, Fadet commun *Coenonympha pamphilus*, Mytil *Maniola jurtina*, Vulcain *Vanessa atalanta*...

Tableau 7 : synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur le site Bioparc Nord

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Déf ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun				Régionale	Nationale		
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	-	Modéré	Reproduction
<i>Chorthippus binotatus</i>	Criquet des Ajoncs	-	-	-	FRA-2	AQU-3	Modéré	Reproduction

Especes		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun				Régionale	Nationale		
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	Stricte	-	-	Faible	Reproduction

PN : Protection nationale (Art. : Article) / DHFF (II / IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge des orthoptères (cf. Annexes) : FRA = France ; AQU = domaine subméditerranéen aquitain ; 2 = espèce fortement menacée d'extinction ; 3 = espèce menacée, à surveiller

Synthèse des enjeux pour l'entomofaune : la présence du Grand capricorne a pu être détectée sur plusieurs chênes, isolés ou au sein des boisements. La présence du Lucane cerf-volant au sein des mêmes milieux est affirmée grâce à l'observation de restes d'un individu. Les landes situées dans la partie ouest de l'aire d'étude en bordure des boisements sont favorables à une espèce patrimoniale en limite d'aire de répartition : le Criquet des Ajoncs. L'enjeu de conservation local pour les arthropodes est considéré comme modéré au niveau des entités boisées et des landes dégradées.



Figure 3 : localisation des enjeux concernant les arthropodes sur le site Bioparc Nord

### 3.1.5.2 AMPHIBIENS

Les amphibiens sont dépendants de la présence de milieux humides pour la reproduction et l'accomplissement de leur phase larvaire. Une fois la métamorphose terminée, la dépendance à l'eau varie selon les espèces. En phase terrestre, certaines peuvent se disperser dans des milieux secs, et passer l'hiver dans les boisements abrités sous des pierres ou des tas de bois morts tandis que d'autres espèces restent dépendantes de la présence de l'eau.

L'étude de Global ingénierie identifiait uniquement la Salamandre tachetée *Salamandra salamandra* comme espèce présente sur le site.

En 2018, l'inventaire complémentaire n'a pas permis d'identifier d'espèce supplémentaire. De plus, l'expertise réalisée au sud de Bioparc en 2017 a permis de contacter deux amphibiens à proximité immédiate de l'aire d'étude en lisière de forêt : le Crapaud épineux *Bufo bufo spinosus* et le Crapaud calamite *Epidalea calamita*. Ces deux espèces sont fortement susceptibles d'utiliser les boisements et les zones faiblement herbacées du nord du Bioparc. Plusieurs zones inondées ont été identifiées au nord du site et sont favorables à la reproduction du Crapaud calamite. D'autres espèces à forte mobilité comme la Grenouille agile *Rana dalmatina*, le Triton palmé *Lissotriton helveticus* ou encore la Grenouille verte hybride *Pelophylax esculentus* peuvent également utiliser ces milieux comme habitat de halte durant leur transit. Ces milieux très localisés possèdent un enjeu modéré de conservation.

La Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*, est toujours pressentie sur la partie forestière du site. En revanche, le déficit en habitat de reproduction laisse penser que l'espèce pourrait utiliser cette zone uniquement comme zone d'hibernation / transit et non comme milieu de reproduction.



Zone rudérale inondée favorable au Crapaud calamite



Crapaud calamite observé à proximité du site

Tableau 8 : synthèse des espèces d'amphibiens présentes sur le site Bioparc

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.		
<i>Bufo bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation / reproduction / hibernation
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte hybride	PN (Art. 5)	DHFF V	-	NAa	NT	Faible	Transit / alimentation / hibernation
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation

PN (Art. : Article) : Protection nationale / DHFF (IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge Nat. / Rég. : Liste rouge Nationale/Régionale : NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure ; NAa = Non applicable car introduite

Synthèse des enjeux pour les amphibiens : le site est favorable notamment à **l'hibernation, le transit et l'alimentation d'espèces plus ou moins communes** (mais protégées), en particulier les boisements qui sont favorables à six espèces.

Quelques zones inondées au nord de l'aire d'étude sont favorables à la reproduction du Crapaud calamite, qui constitue un enjeu modéré de conservation. Il apparaît donc que le site possède un enjeu faible à modéré pour les amphibiens.



Google satellite / Naturalia Mai 2018 / Cartographe : VG

Figure 4 : cartographie des enjeux concernant les amphibiens sur le site Bioparc Nord

### 3.1.5.3 REPTILES

L'étude de Global ingénierie identifiait les espèces ci-dessous.

Tableau 9 : rappel des espèces de reptiles identifiées sur le site Bioparc Nord (Global Ingénierie 2013)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France	Statut IUCN Aquitaine
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC

Les nombreuses lisières forestières sont favorables à plusieurs espèces de reptiles. Le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*, le Lézard des murailles *Podarcis muralis* et la Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* ont d'ailleurs été observés en thermorégulation à divers endroits. L'ensemble des lisières forestières et arbustives ensoleillées leur sont favorables. Le Lézard à deux raies est principalement présent au niveau des landes à Ajoncs et de fourrés semi-ouverts à l'ouest. Ces observations confirment donc les enjeux soulevés dans la précédente étude.



Lisières arbustives favorables aux reptiles

A noter également que l'Orvet fragile *Anguis fragilis* affectionne particulièrement les milieux boisés, il est donc potentiellement présent au sein et en lisière des boisements. De même la présence de milieux aquatiques et de boisements favorables aux amphibiens permet de pressentir la présence de la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica* (anciennement Couleuvre à collier *Natrix natrix*), qui trouve alors une bonne ressource alimentaire à proximité de ses habitats de refuge (bois, fourrés, ronciers, landes).

Tableau 10 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Bioparc Nord

Spécies		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.		
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation / reproduction / hibernation
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation

PN (Art. : Article) : Protection nationale / DHFF (IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge Nat. / Rég. : Liste rouge Nationale/Régionale : VU = Vulnérable ; LC = Préoccupation mineure

Synthèse des enjeux pour les reptiles : la zone d'étude offre des habitats favorables diversifiés pour les reptiles. Trois espèces ont été contactées et deux espèces sont jugées potentiellement présentes dont l'**Orvet fragile** (enjeu modéré de conservation). La diversité des habitats et des espèces rencontrées confère au site un enjeu modéré compte tenu de leur qualité et du contexte local.



Google satellite / Naturalia Mai 2018 / Cartographe : LB

Figure 5 : cartographie des enjeux concernant les reptiles sur le site Bioparc Nord

### 3.1.5.4 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

L'étude de Global ingénierie identifiait les espèces ci-dessous.

Tableau 11 : rappel des espèces de mammifères identifiées sur le site Bioparc Nord (Global Ingénierie 2013)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France
<b>Renard roux</b>	<i>Vulpes vulpes</i>	/	/	LC
<b>Musaraigne couronnée</b>	<i>Sorex coronatus</i>	/	/	LC
<b>Lapin de Garenne</b>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	/	/	NT
<b>Mulot sylvestre</b>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	/	/	LC
<b>Taupe d'Europe</b>	<i>Talpa europaea</i>	/	/	LC

Le site est constitué d'un important boisement de chênes et de pins très favorable à l'**Ecureuil roux** *Sciurus vulgaris* qui a pu être observé à plusieurs reprises (traces de repas ou individus) et qui ne figurait pas dans la précédente étude. Bien que non observé car très discret et crépusculaire, le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus* occupe aussi très probablement l'ensemble du site pour réaliser son cycle de développement.



Ecureuil roux (Naturalia – sur site)



Boisement favorable aux mammifères

En plus de ces deux espèces protégées, le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* a été contacté sur l'ensemble du site. Cette **espèce d'intérêt patrimonial**, plutôt bien conservée en Nouvelle Aquitaine, reste en déclin dans certaines régions de France. Les milieux boisés comme les milieux ouverts lui sont favorables. La Genette commune *Genetta genetta* n'a pu être observée non plus, mais les données bibliographiques locales et les entités boisées constituant le site lui sont très favorables et font que cette espèce est fortement pressentie.

Tableau 12 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Bioparc Nord

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.		
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Faible	Reproduction / alimentation / repos
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / repos

PN (Art. : Article) : Protection nationale / DHFF (V : Annexe) : Directive Habitat-Faune-Flore / Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge Nat. / Rég. : Liste rouge Nationale/Régionale : NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure

Synthèse des enjeux pour les mammifères : trois espèces protégées sont présentes ou fortement pressenties sur l'**ensemble de l'aire d'étude** et plus particulièrement les boisements : **l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe et la Genette** commune. Une espèce patrimoniale fréquente aussi **largement l'ensemble du site** : le Lapin de garenne. L'enjeu de conservation pour les mammifères est faible à modéré concernant les boisements, qui proposent un vaste secteur favorable **en marge d'une importante urbanisation**. Les milieux ouverts ne représentent qu'un enjeu faible.

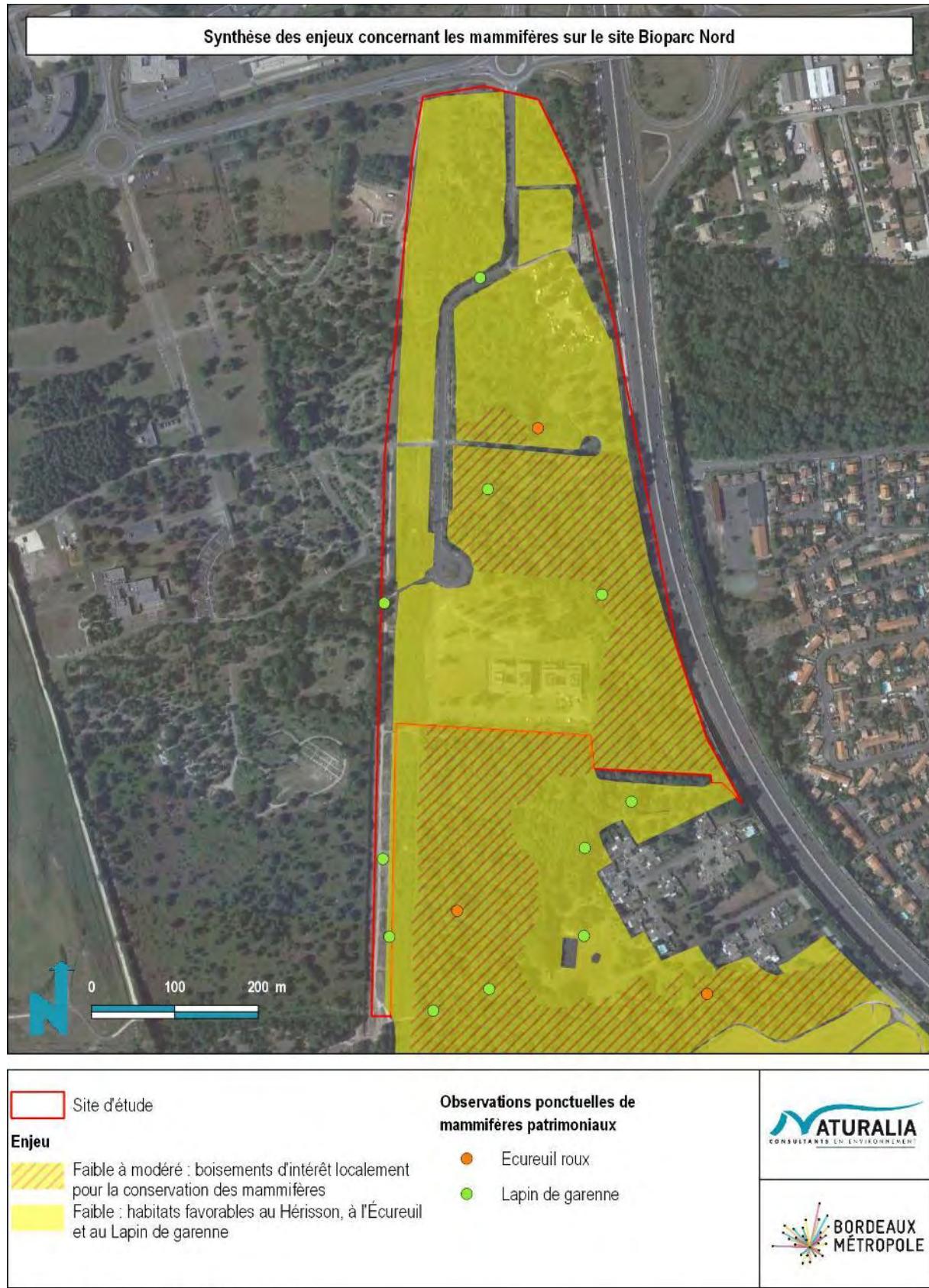


Figure 6 : cartographie des enjeux concernant les mammifères sur le site Bioparc Nord

### 3.1.5.5 CHIROPTERES

L'étude de Global ingénierie ne traitait pas des chiroptères.

Or le site de Bioparc Nord présente des boisements de chênes, de saules et d'aulnes accueillant plusieurs arbres gîtes favorables aux chiroptères, et offre un territoire de chasse de qualité. Les fourrés et les friches arborées représentent également des terrains de chasse pour les espèces ne chassant pas forcément en lisière, tandis que les landes et friches ouvertes représentent plutôt des zones de transit et d'alimentation secondaires pour les espèces communes.



Lisière forestière servant de terrain de chasse et de corridor



Cavité verticale sur un Chêne liège isolé favorable aux chiroptères arboricoles

L'enregistreur automatique d'ultrasons placé sur le site Bioparc Sud en 2017 a permis de contacter 9 espèces dont la **Barbastelle d'Europe** *Barbastellus barbastellus*, la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* et la Pipistrelle de Natusius *Pipistrellus nathusii*, des espèces largement forestières. Le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*, une espèce à fort enjeu intrinsèque, a aussi été contacté mais utilise principalement le site comme territoire de chasse et pour se déplacer. La Grande noctule *Nyctalus lasiopterus*, qui a été contactée sur le site « Cité des métiers », pourrait également occuper ce site pour l'ensemble de son cycle biologique. D'autres espèces contactées sur d'autres sites présentant des habitats similaires sont fortement pressenties et seront considérées comme présentes.

Tableau 13 : synthèse des espèces de chiroptères présentes sur le site Bioparc Nord

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude
					Rég.	Nat.		
<i>Barbastellus barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	VU	Très fort	Transit / alimentation
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Très fort	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Natusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation

PN (Art. : Article) : Protection nationale / DHFF (II / IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge Nat. / Rég. : Liste rouge Nationale/Régionale : VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure

Synthèse des enjeux pour les chiroptères : 9 espèces ont été contactées sur le site du Bioparc dont 5 présentent de par leur statut de protection et leur répartition un enjeu intrinsèque significatif. La Grande noctule est également potentiellement présente en gîte. Les enjeux de conservation sont forts au niveau des chênaies qui constituent des milieux de chasse, un corridor naturel et qui abritent de nombreux arbres gîtes favorables. Les autres entités boisées ont un enjeu de conservation modéré. Les fourrés et les friches arborees représentent des terrains de chasse de moindre qualité et ont un enjeu faible à modéré. Les milieux ouverts représentent un enjeu faible de par leur faible abondance de proies.



Figure 7 : cartographie des enjeux concernant les chiroptères sur le site Bioparc Nord

### 3.1.5.6 AVIFAUNE

En 2013, Global ingénierie avait contacté la liste d'espèces suivantes, dans laquelle aucun enjeu majeur n'avait été identifié.

Tableau 14 : rappel des espèces **d'oiseaux identifiées** sur le site Bioparc Nord (Global Ingénierie 2013)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France	Nicheur
<b>Etourneau sansonnet</b>	<i>Sturnus vulgaris</i>	II / 2	/	LC	Peu probable
<b>Merle noir</b>	<i>Turdus merula</i>	II / 2	Chassable Article 3	LC	Nicheur probable
<b>Tourterelle turque</b>	<i>Streptopelia decaocto</i>	II / 2	Chassable Article 3	LC	Nicheur probable
<b>Pie bavarde</b>	<i>Pica pica</i>	II / 2	/	LC	Nicheur probable
<b>Pigeon ramier</b>	<i>Columba palumbus</i>	II / 1 III / 1	Chassable	LC	Nicheur possible
<b>Mésange charbonnière</b>	<i>Turdus major</i>	/	Article 3	LC	Nicheur possible
<b>Mésange à longue queue</b>	<i>Aegithalos caudatus</i>	/	Article 3	LC	Probable
<b>Pinson des arbres</b>	<i>Fringilla coelebs</i>	/	Article 3	LC	Probable
<b>Geai des chênes</b>	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	/	LC	Probable
<b>Grimpereau des jardins</b>	<i>Certhia brachydactyla</i>	/	Article 3	LC	Probable
<b>Pic vert</b>	<i>Picus viridis</i>	/	Article 3	LC	Probable
<b>Verdier d'Europe</b>	<i>Chloris chloris</i>	/	/	LC	Nicheur probable
<b>Troglodyte mignon</b>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	/	Article 3	LC	Probable
<b>Rouge-gorge familier</b>	<i>Erithacus rubecula</i>	/	Article 3	LC	Nicheur probable

Lors de l'expertise complémentaire de 2018, vingt-et-une espèces ont été contactées sur le site du Bioparc Nord. Parmi celles-ci, 15 sont protégées nationalement. S'ajoute à cette liste celle des espèces pressenties et considérées comme présentes (25 espèces), qui pour la plupart, correspondent à des espèces déjà identifiées sur le sud du Bioparc.

Ces espèces peuvent être regroupées en trois cortèges distincts :

- Le cortège forestier (haies, bosquets, alignements d'arbres, ripisylves et boisements)
- Le cortège des milieux ouverts (pelouses, friches, prairies)
- Le cortège anthropique (bâtis, jardins et zones rudérales)

#### ➤ Cortège forestier

Les boisements accueillent de nombreuses espèces communes en reproduction telles que la Corneille noire *Corvus corone*, la Sittelle torchepot *Sitta europaea*, le Pigeon ramier *Columba palumbus*, la Grive musicienne *Turdus philomelos*, le Pic épeiche *Dendrocopos major*, le Pic vert *Picus viridis*, le Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla* ou encore le Rougegorge familier *Erithacus rubecula*.

Trois espèces patrimoniales sont fortement pressenties et considérées comme présentes, malgré l'absence d'observation sur site, en reproduction ou en hivernage :

- Le Pic épeichette *Dendrocopos minor* a été contacté sur la partie boisée du site du Bioparc sud. L'espèce pourrait ponctuellement s'alimenter sur le nord du Bioparc. Son statut UICN est vulnérable à l'échelle nationale. Localement, au vu de sa faible activité sur le site, son enjeu de conservation est faible.
- Le Gobemouche gris *Muscicapa striata* a également été observé une fois dans les boisements de feuillus sur le site du Bioparc sud. Sa reproduction n'est pas pressentie sur le site, mais l'espèce peut utiliser les boisements clairs comme habitat d'alimentation. Il constitue un enjeu faible de conservation.
- Le **Loriot d'Europe** *Oriolus oriolus* a été contacté à deux reprises dans le boisement du Bioparc sud. Non reproductrice sur le nord du Bioparc, elle peut venir s'y alimenter au niveau des boisements de feuillus. Cette espèce est peu commune en Aquitaine, son enjeu local reste cependant faible.

Quatre espèces patrimoniales sont présentes en reproduction et / ou en hivernage sur le site :

- La Mésange huppée *Parus cristatus* se reproduit dans les boisements de résineux entourés de feuillus. Les zones résineuses présentes au centre de l'aire d'étude sont favorables à l'espèce. Actuellement elle est peu commune à l'échelle régionale et constitue un enjeu modéré de conservation.

- Le Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula* peut utiliser les boisements comme habitat d'hivernage. Cette espèce est classée vulnérable sur la liste rouge UICN nationale. Son enjeu local est modéré.
- Le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* et le Serin cini *Serinus serinus* se reproduisent dans les zones de parcs semi-ouverts. Ces deux espèces subissent un fort déclin de leur population nationale et sont classé vulnérables sur l'échelle nationale UICN, elles constituent donc un enjeu modéré de conservation sur le site.

➤ Cortège des milieux ouverts

Les bandes défrichées à l'est du site sont favorables à plusieurs espèces nicheuses dans les boisements environnants. Les espèces présentes sont principalement en alimentation et sont communes, telle que la Pie bavarde *Pica pica*, le Pigeon ramier, l'Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*, la Corneille noire, le Rougegorge familier, le Pic vert ou encore le Merle noir *Turdus merula*.

Le Milan noir *Milvus migrans* est un rapace patrimonial à enjeu intrinsèque modéré qui peut ponctuellement survoler le site pour s'alimenter. Compte tenu de la faible probabilité d'utilisation du site par l'espèce, son enjeu local est faible.

Comme le Milan noir, le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* est un rapace qui peut utiliser les milieux ouverts comme site d'alimentation. L'espèce est quasi-menacée à l'échelle nationale, elle constitue néanmoins un enjeu local faible car elle ne reproduit pas sur le site.

Aucun autre enjeu particulier n'a été identifié concernant ce cortège.



Zone défrichée favorable à l'alimentation des rapaces (à gauche) et Milan noir (à droite)

- Cortège anthropique

Le cortège anthropique est représenté par des espèces communes à très communes qui nichent au niveau des bâtis et qui s'alimentent dans les zones naturelles et semi-naturelles de l'aire d'étude. Sur le site, on les rencontre donc principalement en alimentation. Il s'agit notamment du Moineau domestique *Passer domesticus*, du Pigeon biset *Columba livia*, de l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica*, du Martinet noir *Apus apus* et de l'Étourneau sansonnet. Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée concernant ce cortège.

Tableau 15 : synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales et protégées présentes sur le site Bioparc Nord

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Déf ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun						
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Déf ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun						
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Transit / alimentation
<i>Erythacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	Modéré	Transit / alimentation
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	LC	Modéré	Transit / alimentation
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée	PN (Art. 3)	-	-	LC	Modéré	Reproduction
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot vêloce	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Hivernant
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction

PN (Art. : Article) : Protection nationale/régionale / DO (I : Annexe) : Directive Oiseaux / Déf. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge Nationale : VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure

Synthèse des enjeux pour les oiseaux : 36 espèces protégées sont présentes sur le site Bioparc Nord. Au sein de ces espèces, 12 présentent de par leurs statuts de protection et leurs répartitions, un enjeu intrinsèque significatif. Localement, 4 de ces espèces conservent ce statut de conservation : le Chardonneret élégant, la Mésange huppée, le Serin cini et le Bouvreuil pivoine. Les boisements clairs et les bosquets sont favorables à ces espèces, leur enjeu est modéré. Les zones défrichées sont quant à elles favorables à l'alimentation de nombreuses espèces communes, leur enjeu est faible.



Figure 8 : cartographie des enjeux concernant les oiseaux sur le site Bioparc Nord

### 3.1.6 SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE SITE BIOPARC NORD

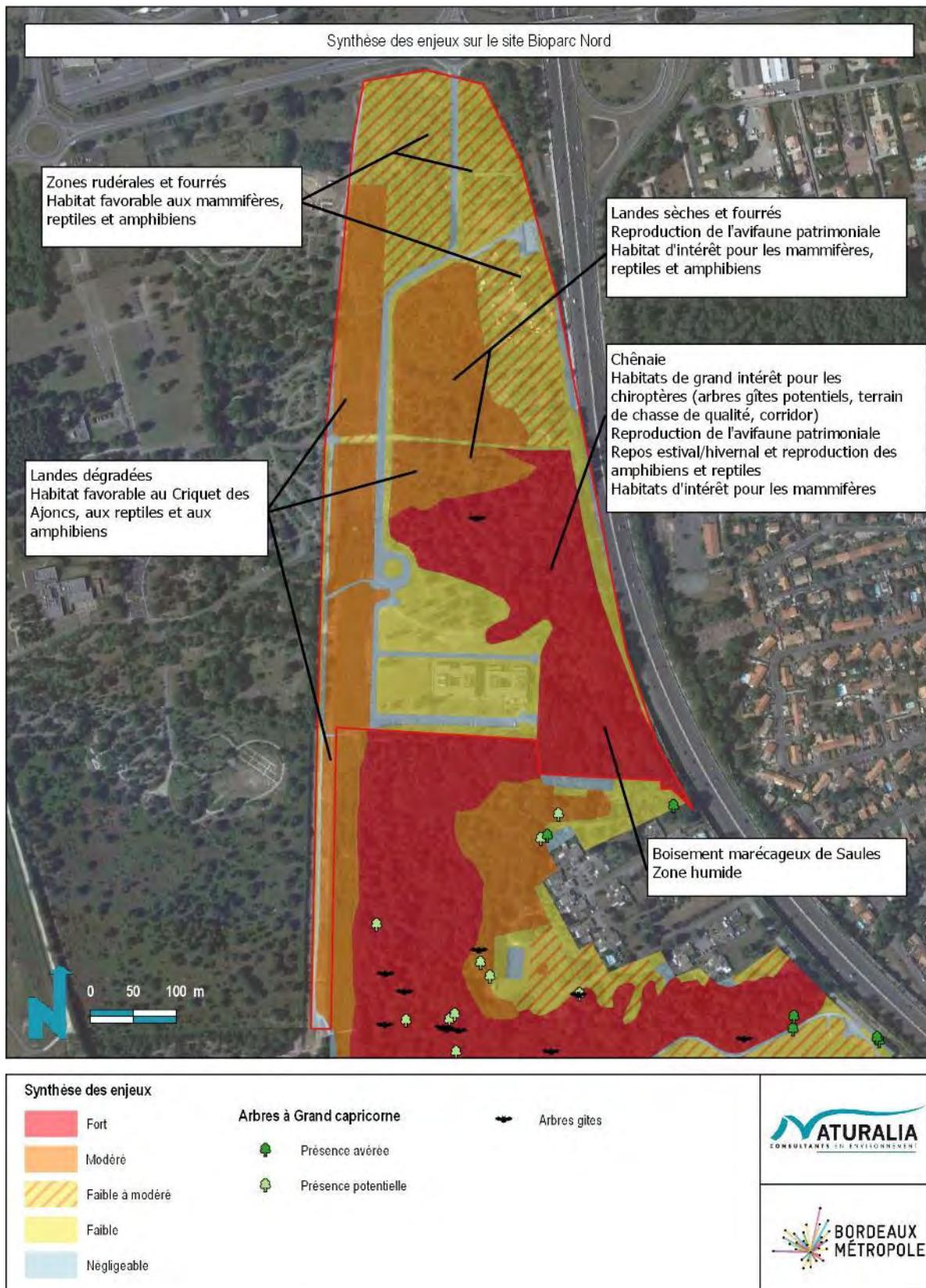


Figure 9 : cartographie de synthèse des enjeux sur le site Bioparc Nord

### 3.2 POINTE SUD

#### 3.2.1 LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

La quasi-totalité de la pointe sud est couverte par de la chênaie acidiphile. Ce type de boisement, dominé par le Chêne pédonculé *Quercus robur*, se développe sur des sols sablonneux acides et pauvres en nutriments. C'est un habitat typique de la zone atlantique. Le Chêne est ponctuellement accompagné de Pins maritimes *Pinus pinaster* et de Bouleaux verruqueux *Betula pendula*. La strate basse est riche en Chèvrefeuille des bois *Lonicera periclymenum*, en Fougère aigle *Pteridium aquilinum* et en Ronces *Rubus spp*. Une portion présente une strate herbacée dominée par la Molinie bleue *Molinia caerulea*, signe d'un secteur plus frais voire humide. Quelques zones de Joncs ont également été identifiées ; celles-ci sont en cours de fermeture et densément colonisées par des ronces et des arbustes. Au nord-est de la parcelle, une zone de friche a été identifiée.

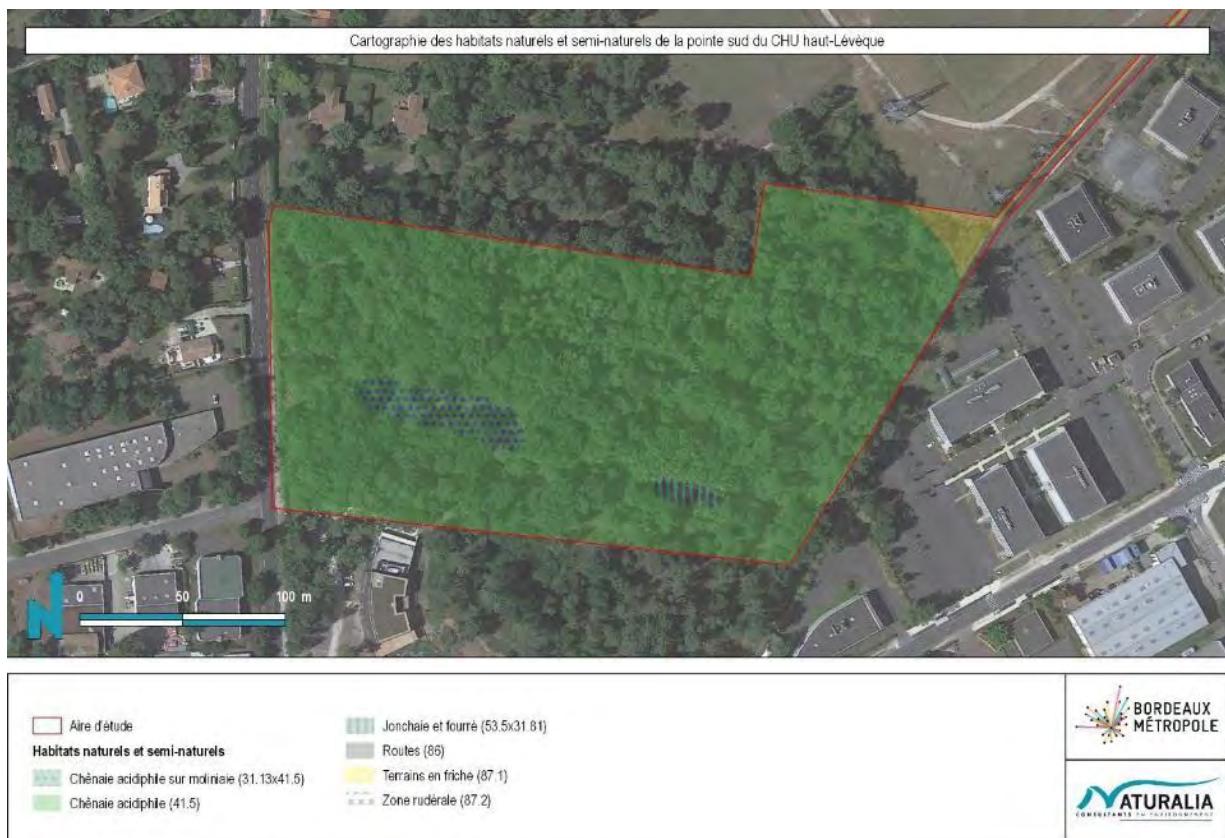


Figure 10 : cartographie des habitats naturels et semi-naturels de la pointe sud du CHU Haut-Lévèque

#### 3.2.2 LES ZONES HUMIDES

Conformément à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». A l'échelle nationale, l'arrêté du 24 juin 2008 pose les bases de l'identification des zones humides : il fixe des listes d'habitats humides (notés « H »), d'espèces hygrophiles et de sols hydromorphes. Suite à la décision du Conseil d'Etat en date du 22 février 2017, le Ministère en charge de l'écologie a produit une note relative à la caractérisation des zones humides. Elle précise que les critères floristiques et pédologiques, qui étaient jusqu'ici alternatifs, deviennent cumulatifs. Autrement dit, les zones présentant une flore hygrophile spontanée et les habitats classés « H » ne seront considérés comme humides que s'ils présentent également un sol hydromorphe. Pour les secteurs où la végétation n'est pas spontanée, le critère pédologique seul suffit à déterminer s'il s'agit d'une zone humide ou non.

Sur l'aire d'étude, la zone de chênaie à Molinie présente un bon potentiel pour la présence de zone humide. En effet, la Molinie bleue est une espèce hygrophile qui couvre plus de 50% de la strate herbacée du milieu. Des sondages pédologiques devront donc être menés afin de vérifier le statut de la zone. En ce qui concerne la zone de joncs et fourré, la végétation hygrophile ne semble pas couvrir **plus de 50 % du secteur, il ne s'agit donc pas d'une zone humide.**

### 3.2.3 DESCRIPTION DES ESPECES PATRIMONIALES OBSERVEES

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée lors des prospections de terrain.

**Synthèse des enjeux floristiques : aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur le site.**

### 3.2.4 ETAT DE L'ENVAHISSEMENT VEGETAL

La chênaie est envahie par du Laurier cerise *Prunus laurocerasus*, espèce végétale exotique envahissante. Celle-ci peut entrer en concurrence avec les espèces végétales autochtones et entraîner de profondes modifications du milieu.

**Bilan des espèces envahissantes : une espèce végétale exotique envahissante a été observée sur l'aire d'étude. Son expansion est à surveiller pour maintenir une bonne intégrité des milieux naturels et semi-naturels.**

Tableau 16 : présentation de l'espèce végétale exotique envahissante observée sur l'aire d'étude

Espèce	Statut	Milieux colonisés	Nuisances	Méthodes de lutte	Représentativité locale	Risque de propagation
Laurier cerise <i>Prunus laurocerasus</i>	Avérée	Boisements au sens large	Formation d'une canopée dense et permanente ; compétition pour la lumière avec les espèces autochtones. Peut impacter la régénération forestière. Perte de diversité végétale. Toxique pour l'homme.	Arrachage des jeunes pousses (attention, cette plante possède un système racinaire étendu et l'arrachage de gros individus peut provoquer des perturbations du sol). Coupe des branches portant les fleurs avant la formation des fruits.	Forte	Fort

### 3.2.5 DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS FAUNISTIQUES AVERES ET POTENTIELS

#### 3.2.5.1 INVERTEBRES

Le site Pointe Sud présente des chênes pouvant accueillir le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant, espèces recensées à proximité. Le terrain de foot et les friches au nord-est de l'aire d'étude ne représentent aucun enjeu pour ce groupe taxonomique, seules des espèces communes se reproduisent sur ces milieux : Collier de corail *Aricia agestis*, Amaryllis *Pyronia tithonus*, Criquet mélodieux *Chorthippus biguttulus*, Criquet blafard *Euchorthippus elegantulus*, Criquet des Pins *Chorthippus vagans*...



Chênaie favorable aux coléoptères saproxyliques d'intérêt

La mare forestière et les fossés stagnants sont couverts de lentilles et ne sont donc que très peu favorables à la reproduction des odonates, seules des espèces très communes y sont pressenties (Agrion porte-coupe *Enallagma cyathigerum*, Agrion jouvencelle *Coenagrion puella*).



Mare et fossé stagnants non favorables aux odonates

Tableau 17 : synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur le site Pointe Sud

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Déf ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun				Régionale	Nationale		
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	-	Modéré	Reproduction
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	Stricte	-	-	Faible	Reproduction

PN : Protection nationale (Art. : Article) / DHFF (II / IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / Déf. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine

Synthèse des enjeux pour l'entomofaune : la présence du Grand capricorne a pu être détectée sur plusieurs chênes à proximité, ainsi que le Lucane cerf-volant. Les milieux ouverts et aquatiques sont quant à eux très peu intéressants pour l'entomofaune, où seules des espèces très communes sont attendues.



Figure 11 : localisation des enjeux concernant les arthropodes sur le site Pointe Sud

### 3.2.5.2 AMPHIBIENS

Les amphibiens sont dépendants de la présence de milieux humides pour la reproduction et l'accomplissement de leur phase larvaire. Une fois la métamorphose terminée, la dépendance à l'eau varie selon les espèces. En phase terrestre, certaines peuvent se disperser dans des milieux secs, et passer l'hiver dans les boisements abrités sous des pierres ou des tas de bois morts tandis que d'autres espèces restent dépendantes de la présence de l'eau.

Les boisements sont favorables à l'alimentation de plusieurs espèces déjà observées sur le site du CHU Haut-Lévèque en 2017 : la Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*, les Tritons palmé *Lissotriton helveticus* et marbré *Triturus marmoratus*, la Rainette méridionale *Hyla meridionalis* et la Rainette ibérique *Hyla molleri*. Le fossé en eau au sud du site et les zones herbacées inondées peuvent potentiellement constituer des milieux de reproduction pour la Salamandre tachetée.

Enfin, le Crapaud épineux *Bufo spinosus* peut également utiliser ces boisements comme habitat de transit et d'hibernation.



Fossé et zone humide temporaire favorables aux amphibiens

Tableau 18 : synthèse des espèces d'**amphibiens** présentes sur le site Pointe Sud

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.		
<i>Bufo bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation
<i>Hyla molleri</i>	Rainette ibérique	-	-	-	VU	NE	Fort	Transit / alimentation / hibernation
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte hybride	PN (Art. 5)	DHFF V	-	NAa	NT	Faible	Transit / alimentation / hibernation
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit / alimentation / hibernation

Synthèse des enjeux pour les amphibiens : les boisements représentent un milieu de transit et d'alimentation pour plusieurs espèces en reproduction sur le site du CHU Haut-Lévêque. L'enclavement urbain ne permet cependant pas d'avoir une importante densité d'individus sur l'aire d'étude. L'enjeu de conservation pour les amphibiens est faible.



Figure 12 : cartographie des enjeux concernant les amphibiens sur le site Pointe sud

### 3.2.5.3 REPTILES

Les boisements présents sur l'aire d'étude sont favorables à deux espèces observées à proximité, notamment au niveau des lisières ensoleillées : la Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* et le Lézard des murailles *Podarcis muralis*. La présence de milieux aquatiques laisse pressentir la présence de la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*.

Aucune autre espèce d'intérêt patrimoniale ou protégée n'a été observée et n'est pressentie, seules des espèces communes se reproduisent.



Lisière intra-forestière ensoleillée favorable aux reptiles

Tableau 19 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Pointe Sud

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.		
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation

PN (Art. : Article) : Protection nationale / DHFF (IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge Nat. / Rég. : Liste rouge Nationale/Régionale : LC = Préoccupation mineure

Synthèse des enjeux pour les reptiles : le site offre un boisement représentant un milieu refuge pour des espèces communes. Le contexte **urbain environnant ne permet cependant pas d'avoir un cortège herpétologique très diversifié**. L'enjeu de conservation pour les reptiles est ici faible.

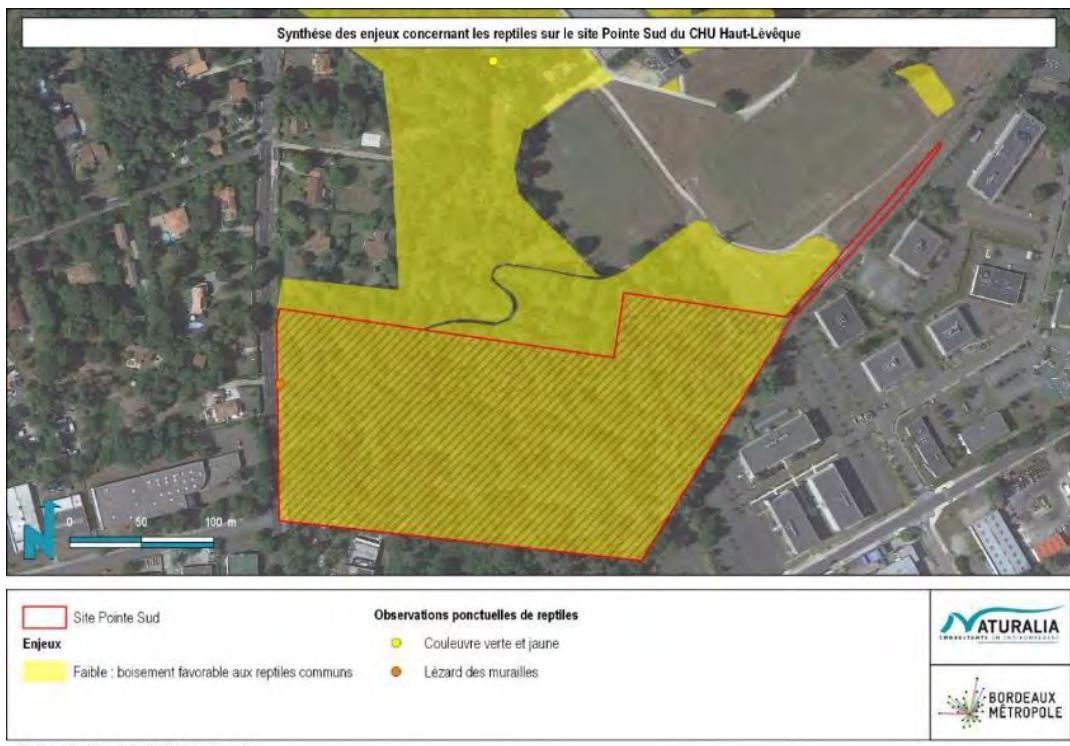


Figure 13 : cartographie des enjeux concernant les reptiles sur le site Pointe sud

### 3.2.5.4 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Le site est majoritairement composé d'un boisement de chênes et de pins favorable à diverses espèces de mammifères comme l'**Ecureuil** roux *Sciurus vulgaris*, qui a pu être observé à plusieurs reprises (traces de repas ou individus) et le Hérisson d'**Europe** *Erinaceus europaeus*, connu sur le site (O. Trouilloud, ancien gestionnaire des espaces verts). Le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* n'a pas été détecté dans cet espace qui lui est néanmoins favorable, et peut l'occuper à tout moment du fait de sa présence à proximité. Aucune autre espèce d'intérêt patrimoniale ou protégée n'a été observée et n'est attendue sur le site.



Cône de pin rongé par un Ecureuil roux et sous-bois favorable au Hérisson

Tableau 20 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Pointe Sud

Especes		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.		
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Faible	Reproduction / alimentation / repos
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / repos

PN (Art. : Article) : Protection nationale / Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge Nat. / Rég. : Liste rouge Nationale/Régionale : NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure

Synthèse des enjeux pour les mammifères : deux espèces protégées sont présentes sur l'ensemble de l'aire d'étude et plus particulièrement dans les boisements : l'**Ecureuil** roux et le **Hérisson d'Europe**. Une espèce patrimoniale peut aussi fréquenter l'**ensemble du site** : le Lapin de garenne. L'enjeu de conservation pour les mammifères est faible localement.



Figure 14 : cartographie des enjeux concernant les mammifères sur le site Pointe sud

### 3.2.5.5 CHIROPTERES

Bien qu'assez petit, le boisement du site Pointe Sud représente un habitat de chasse intéressant localement compte tenu du contexte urbain. La présence de milieux aquatiques permet d'augmenter le nombre de proies disponibles et par conséquent l'intérêt pour la chiroptérofaune. En revanche les arbres sont relativement jeunes et ne sont pas très favorables au gîte des espèces arboricoles. Un arbre présentant une loge de pic pouvant être utilisé par ces espèces a été observé au sud-ouest en bordure d'un fossé en eau. D'autres arbres favorables sont potentiellement présents sur le site.

Un enregistreur automatique d'ultrasons avait été disposés sur le site du CHU Haut-Lévêque en 2017. 9 espèces ont été contactées dont 5 présentent un enjeu intrinsèque significatif. La majorité est susceptible de gîter dans les cavités arboricoles, notamment celles présentant un enjeu intrinsèque modéré.



Trou de pic favorable aux chiroptères arboricoles et terrain de chasse d'intérêt (mare au pied d'une lisière forestière)

L'activité chiroptérologique enregistrée sur le site du CHU Haut-Lévêque est très forte avec un total de contacts pondérés proche de 4260 (Barataud, 2015). Les espèces dont l'activité est importante sont la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*, la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* et des espèces plus fréquentes que sont les Pipistrelles commune *Pipistrellus pipistrellus* et de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*. La Grande noctule *Nyctalus lasiopterus*, qui a été contactée sur le site « Cité des métiers », pourrait également occuper ce site pour l'ensemble de son cycle biologique. D'autres espèces contactées sur d'autres sites présentant des habitats similaires sont fortement pressenties et seront considérées comme présentes.

Tableau 21 : synthèse des espèces de chiroptères présentes sur le site CHU Haut-Lévêque

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude
					Rég.	Nat.		
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	VU	Très fort	Transit / alimentation
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Très fort	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude
					Rég.	Nat.		
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation

PN (Art. : Article) : Protection nationale / DHFF (II / IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge  
 Nat. / Rég. : Liste rouge Nationale/Régionale : VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure

Synthèse des enjeux pour les chiroptères : le bois du site Pointe sud représente un enjeu significatif pour la conservation des chiroptères localement puisqu'il offre un terrain d'assez bonne qualité dans un contexte très urbanisé. La ressource en arbre gîte semble assez faible vu l'âge des arbres, mais le potentiel ne peut être négligé.

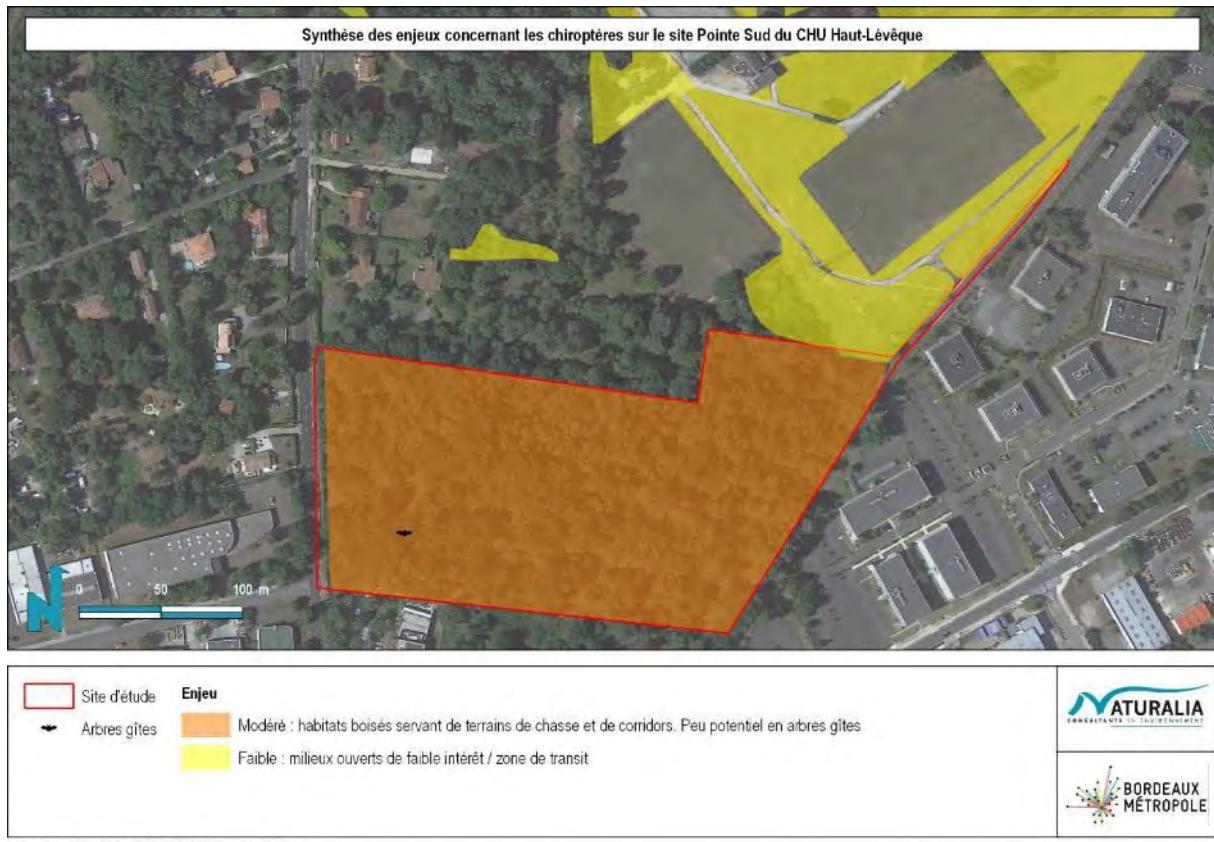


Figure 15 : cartographie des enjeux concernant les chiroptères sur le site Pointe sud

### 3.2.5.6 AVIFAUNE

Le site Pointe-sud du CHU Haut-Lévêque peut abriter approximativement les mêmes espèces que celles identifiées dans les boisements du site CHU Haut-Lévêque. En outre, 43 espèces d'oiseaux peuvent utiliser le site dont 32 protégées nationalement.

Ces espèces peuvent être regroupées dans le cortège des milieux forestiers.

Les boisements accueillent de nombreuses espèces communes en reproduction telles que les Mésanges à longue queue *Aegithalos caudatus*, bleu *Parus caeruleus* et charbonnière *Parus major*, le Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*, le Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*, le Pigeon ramier *Columba palumbus*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs* ou encore la Pie bavarde *Pica pica*.

Deux espèces patrimoniales à enjeu modéré sont pressenties en reproduction dans ces milieux. Le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* et le Serin cini *Serinus serinus*. Ces deux espèces subissent un fort déclin de leur population nationale et sont classé vulnérables sur l'échelle nationale UICN. Le site n'étant pas optimal à leur reproduction, elles constituent donc un enjeu local faible à modéré.



Boisements favorables à l'avifaune et Chardonneret élégant (Naturalia)

Tableau 22 : synthèse des espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales sur le site Pointe sud

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun						
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Transit / alimentation
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Hivernant
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Transit / alimentation
<i>Eriithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	-	-	NT	Faible	Reproduction
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	Modéré	Transit / alimentation
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée	PN (Art. 3)	-	-	LC	Modéré	Transit / alimentation
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude
Nom scientifique	Nom commun						
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction

PN (Art. : Article) : Protection nationale/régionale / DO (I, II & III : Annexe) : Directive Oiseaux / Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF Aquitaine / Liste rouge Nationale : VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure

Synthèse des enjeux pour les oiseaux : La pointe sud du CHU Haut-Lévêque accueille 32 espèces protégées dont 7 sont patrimoniales à l'échelle régionale. A l'échelle du site, 2 possèdent localement un enjeu faible à modéré de conservation : le Chardonneret élégant et le Serin cini. Le site n'étant pas optimal à la reproduction de ces espèces, il constitue un enjeu faible à modéré.

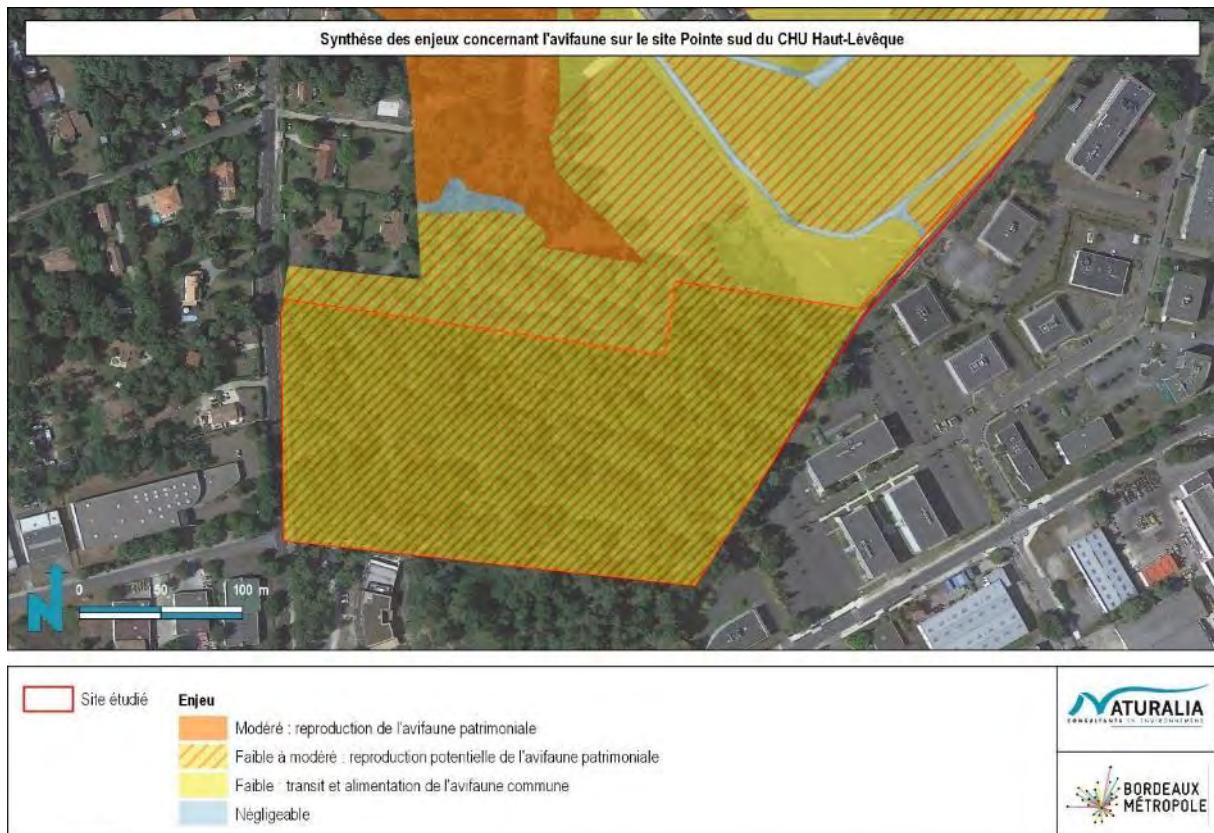


Figure 16 : cartographie des enjeux concernant les oiseaux sur le site Pointe sud

### 3.2.6 SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE SITE POINTE SUD

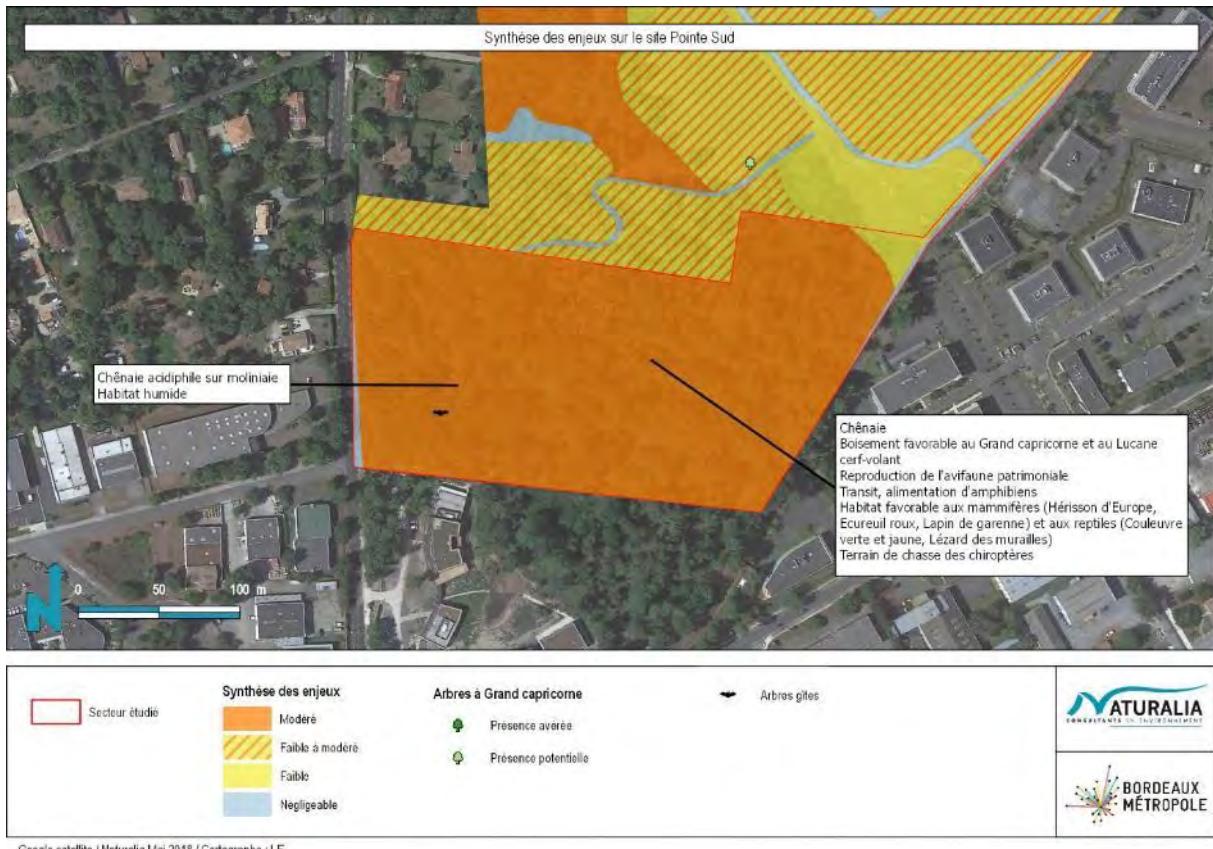


Figure 17 : cartographie de synthèse des enjeux sur le site Pointe sud

## 4 CONCLUSIONS

---

La parcelle Bioparc nord présente de nombreux signes de perturbations ; les habitats sont dégradés et colonisés par des espèces exotiques envahissantes. Quelques habitats se détachent tout de même pour offrir des zones de refuge intéressantes : les chênaies acidiphiles, un boisement marécageux de saules et les zones de lande sèche. La pointe sud du CHU Haut-Lévèque est majoritairement couvert par la chênaie acidiphile avec quelques secteurs plus frais voire humides. **C'est un milieu intéressant à enjeu modéré.**

**Les principaux enjeux relatifs à l'entomofaune sont constitués par les boisements âgés de chênes qui représentent un habitat favorable pour les coléoptères saproxyliques (Grand capricorne et Lucane-cerf-volant. Les landes dégradées dans la partie ouest du site Bioparc Nord sont favorables au Criquet des Ajoncs, espèce patrimoniale ici en marge de son aire de répartition.**

Un site de reproduction potentiel pour le Crapaud calamite a été identifié sur le site du Bioparc-Nord. Cet habitat temporaire peut également servir de site de repos pour d'autres espèces ubiquistes à forte mobilité. Son enjeu de conservation est modéré. **Les boisements de feuillus de ce site constituent d'importants corridors écologiques pour le transit des individus, leur enjeu est également modéré.** Le site Pointe sud du CHU Haut-Lévèque peut accueillir la Salamandre tachetée en reproduction au niveau du fossé en eau et peut servir d'habitat d'hibernation pour plusieurs autres espèces d'amphibiens communs. L'enclavement du site dans un contexte urbain ne le rend cependant pas optimal pour la batrachofaune. Son enjeu est faible à modéré.

Les espèces de reptiles observées sont communes, hormis l'Orvet fragile qui est pressenti au sein des boisements du Bioparc Nord. Ce site représente des habitats d'intérêt pour plusieurs espèces protégées, tandis que le site Pointe Sud se situe dans un contexte trop urbanisé et enclavé pour accueillir une large diversité, mais représente un secteur très favorable localement pour ces espèces communes.

Il en est de même pour certaines espèces de mammifères comme le Hérisson d'Europe ou l'Ecureuil roux. A noter également la présence de nombreux individus de Lapin de garenne, espèce relativement commune mais dont les effectifs sont en déclin à l'échelle nationale depuis les années 50.

Concernant les chiroptères, le site Bioparc Nord représente le plus d'enjeu compte tenu de ses habitats de qualité comme terrain de chasse, corridor écologique et source de gîtes arboricoles. De nombreuses espèces arboricoles dont certaines présentent des enjeux fort à très fort comme la Grande noctule ou la Noctule commune y sont pressenties. Le bois du site Pointe Sud offre également un terrain de chasse non négligeable pour la chiroptérofaune localement.

Enfin, sur les deux sites, les boisements de feuillus et de résineux sont les habitats ayant l'enjeu le plus élevé pour l'avifaune car ils accueillent respectivement deux (Pointe sud du CHU Haut-Lévèque) et quatre espèces patrimoniales (Bioparc Nord) en reproduction ou en hivernage : le Chardonneret élégant, le Serin cini, la Mésange huppé et le Bouvreuil pivoine. Les zones ouvertes restantes du Bioparc Nord sont utilisées uniquement en alimentation par certaines espèces communes et deux rapaces patrimoniaux : le Milan noir et le Faucon crécerelle. L'enjeu de conservation de ces habitats reste faible.

## Bibliographie

### Flore

- AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE, 2007 – Zones humides du bassin Adour Garonne. <http://adour-garonne.eaufrance.fr>
- AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE, 2011 – Zones à dominante humide du bassin Adour Garonne. <http://adour-garonne.eaufrance.fr>
- BAIZE D. & DUCOMMUN CH., 2014 – **Reconnaitre les sols des zones humides, difficultés d'application des textes réglementaires.** Etude et Gestion des Sols, Vol. 21 p. 85-101.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.
- BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997 – **CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français.** ENGREF, Nancy, 217 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition. Biotope, Mèze, collection Parthénope, 504 p.
- CAILLON A. & LAVOUÉ M., 2016 – **Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0.** Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pages + annexes.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. REDURON J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- DEPARTEMENT DE LA GIRONDE, 2013 - Profil environnemental de la Gironde – Tome 1 : diagnostic départemental – Volet milieux naturels et biodiversité, 54 p.
- FEDERATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX, 2017 – Siflore. <http://siflore.fcbn.fr>
- IGN, 2017 - [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)
- ISATIS 31, 2016 - e-Flore. [www.isatis31.botagora.fr](http://www.isatis31.botagora.fr)
- JOUANDOUDET F. (Coord.), 2015 - **A la découverte des orchidées d'Aquitaine. Biotope**, Mèze (Collection Parthénope), 2<sup>ème</sup> éd., 256 p.
- JULVE P., 1998 - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 13/06/2012. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- JAUZEIN P. & DE FOUCAULT B., 2014 – Flora Gallica – Flore de France. Biotope Éditions. Naturalia publications 1195 p.
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2017 – Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE - Arrêté du 8 mars 2002 relatifs à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale. J.O du 04/05/2002.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE – 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.
- MULLER S. (coord.), 2004 - **Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62.** Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE [Ed.], 2003-2017 – Inventaire du Patrimoine Naturel. [www.inpn.mnhn.fr/](http://www.inpn.mnhn.fr/)
- POITOU-CHARENTE NATURE, 2016 - Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes. [www.poitou-charentes-nature.asso.fr/](http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/)
- TELA BOTANICA, 2016 - e-Flore. [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

- TISSON J. M., DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- IUCN France, MNHN & FCBN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
- IUCN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

#### Invertébrés

- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française – Orthoptera : Ensifera et Caelifera, fasc. N°7, ASCETE, Bédeilhac-et-Aynat.95 p.
- DEFAUT B., 2009 – Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 1. Les synusies du bioclimat méditerranéen (Oedipodetalia charpentierii). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 2010, 14 (2009) : 111-116
- DEFAUT B., 2010 – Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 2. Les synusies du bioclimat subméditerranéen tempéré (Chorthippetalia binotati). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 2010, 14 (2009) : 117-122
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.
- BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Delachaux et Niestlé)
- LAFRANCHIS, T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, (Mèze France Biotope)
- LAFRANCHIS, T., 2014 - Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, (Diatheo). 351 p.
- ROBINEAU R., et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France (Delachaux et Niestlé)
- HERES A., 2008 – Les Zygènes de France (Association des Lépidoptéristes de France)
- CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2008 – Les Hespérides de France (Association des Lépidoptéristes de France)
- PUISSANT S. et DEFAUT B., 2005 - Les synusies de cigales en France (Hemiptera, Cicadidae). Premières données. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 10, 2005 : 115-129
- GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages
- DIJKSTRA, BENEDIKTUS K-D. ; LEWINGTON R. et JOURDE P., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé, Paris. Réimpression 2011, 320 p.
- DOUCET G., 2011 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 2ème édition – Société Française d'Odonatologie, 68 pages
- BELLMANN H., 1999 – Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe, (Delachaux et Niestlé)
- VERLINDEN L., 1994 – SYRPHIDES – Faune de Belgique, (Institut Royal des sciences naturelles de Belgique)
- BRUSTEL H. 2004 – Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Collection dossiers forestiers, n°13, février 2004, 289p.
- DUPONT, P. coordination (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Énergie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.
- Tela Orthoptera : site Internet dynamique du réseau des orthoptéristes francophones : <http://tela-orthoptera.org/>

#### Reptiles et Amphibiens

- ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- BERRONEAU M., 2014. – Atlas des amphibiens et des reptiles d'Aquitaine. Collection nature Association Cistude Nature, France, 256p.
- CISTUDE NATURE (coordinateur : Berroneau M.), 2010. – Guide des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature, 180p.
- DODD K., 2010. – Amphibian ecology and conservation, a Handbook of techniques: Techniques in ecology and conservation series; Oxford biology, 527p.
- KWET A., 2015 – Reptiles et amphibiens d'Europe. Collection Delachaux et Niestlé, Paris, 351p.
- LEBLANC E., 2014. – Optimisation des techniques d'inventaires des amphibiens grâce à l'acoustique, Naturalia environnement, Université de Montpellier II, 20p.
- LESCURE J., de MASSARY J.C., SIBLET J.P., 2013 – Atlas des amphibiens et reptiles de France. Collection Inventaire & Biodiversité. 272p.

MIAUD C., 2014 – **Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain.** Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Université de Savoie et Ecole Pratique des Hautes Etudes, 7p

#### Mammifères terrestres

- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL - JONES A.J, MOUTOU F. et ZIMA J. 2008. **Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient.** Delachaux et Niestlé. 271 p.
- DUQUET M. 1995. Inventaire de la faune de France. Vertébrés et principaux Invertébrés, 2ème ed, Nathan - MNHN. Paris. 416 p.
- KUHN R. 2009. **Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), 2010-2015.** Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.
- PUSSAUVE R. et HAFFNER P. 2013. La Crossope aquatique, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) - **Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées.** MNHN et ONEMA. 4 p.
- ROSOUX R. et GREEN J. 2004. La Loutre. Ed.Belin, Eveil Nature. 96 pp.
- SETRA 2006. Les mustélidés semi-aquatiques et les infrastructures routières et ferroviaires - Loutre et vison d'Europe. Note d'information du Sétra – économie environnement conception – 76. 14 pp.
- SORDELLO R. 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus* Miller, 1908) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 10 pages.

#### Chiroptères

- ARTHUR L. et LEMAIRE M., 1999. Les chauvesouris, maîtresses de la nuit. Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.
- ARTHUR L. et LEMAIRE M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Parthénope), MNHN, Paris, 544p.
- BARATAUD M. 1992. **Reconnaissance des espèces de Chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrason : le point sur les possibilités actuelles.** In M.d.h. naturelle, (Ed.) Proceedings : Actes du XVIème colloque francophone de mammalogie SFEPM, 1992, Grenoble, SFEPM, 58-68.
- BARATAUD, M. 1996. **Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France.** Double CD + livret. 51 pp. éd. Sittelle.
- BARATAUD, M. 2012. **Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse.** Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle., Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- DESTRE R. et DISCA T. 2009. Monographie du Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*. Atlas Chiroptères du Midi méditerranéen. ONEM.
- DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D., 2009. **L'encyclopédie des chauvesouris d'Europe et d'Afrique du nord.** Delachaux et Niestlé, 395 p.
- HAQUART A. 2013. **Actichiro : référentiel d'activité des chiroptères – Eléments pour l'interprétation des dénombremens de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française.** EPHE.
- SFEPM 2007. Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

#### Oiseaux

- DUBOIS PH. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. et YESOU P. (2008). **Nouvel inventaire des oiseaux de France.** Delachaux & Niestlé, 560p.
- GEROUDET P., CUISIN M. (1998) – **Les Passereaux d'Europe Tome 1 Des Coucous aux Merles,** Paris Delachaux et Niestlé, 405 p.
- GEROUDET P., CUISIN M. (1998) – **Les Passereaux d'Europe Tome 2 De la Bouscarle aux Bruants,** Paris Delachaux et Niestlé, 512 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J., 2009. **Le guide ornitho (Réimpression 2012).** Delachaux & Niestlé, (Coll. Les guides du naturaliste), Paris, 446p.
- YEATMAN-BERTHELOT JARRY G. (1994) – **Atlas des oiseaux nicheurs de France.** SOF, Paris. 776p
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – **Oiseaux menacés et à surveiller en France.** SEO/LPO, Paris, 600p.
- Atlas des oiseaux nicheurs de France : [www.atlas-ornitho.fr/](http://www.atlas-ornitho.fr/)

---

ANNEXE 3BIS  
DIAGNOSTICS FAUNE FLORE  
COMPLEMENTAIRES – NATURALIA





2020

## OPERATION D'AMENAGEMENT BORDEAUX INNO CAMPUS EXTRA-ROCADE

Pessac, Mérignac, Gradignan (33)

Note de synthèse sur les prospections complémentaires

*Pour le compte de : Bordeaux Métropole*



AGENCE Sud Ouest

4 rue Jules Raimb

31200 TOULOUSE



[www.naturalia-environnement.fr](http://www.naturalia-environnement.fr)

## 1. INTRODUCTION

NATURALIA Environnement est en charge des inventaires naturalistes dans le cadre de l'Opération d'Intérêt Métropolitain BIC Extra-Rocade. Les prospections ont été réalisées en 2017 et 2018 et ont fait l'objet d'une demande de compléments par la DREAL Nouvelle Aquitaine en avril 2019. Cette note présente les prospections complémentaires réalisées pour répondre aux attentes de la DREAL sur deux points :

- zones humides : préciser le critère spontané ou non de la végétation en place et de mener des sondages pédologiques le cas échéant afin de conclure concernant le caractère humide de la zone étudiée

- flore : absence de prospections en juin/juillet/août (fin de la période vernale /début de la période estivale) qui auraient vraisemblablement permis de détecter des Lotiers (L. hispidus ou L. angustissimus), compte tenu des configurations a priori assez favorables pour leur développement sur certains sites (pelouses rases/écorchées ... ).

## 2. CALENDRIER DES PROSPECTIONS COMPLÉMENTAIRES

Groupes	Intervenants	Dates de prospection	Conditions météorologiques
Compléments Zones humides / Mise à jour des habitats	Florent SKARNIAK	04/06/2019	Conditions météorologiques pluvieuses le 04/06/2019
	Corentin JEHANNO	05/06/2019	
	Margaux MARTY	06/06/2019	Temps ensoleillé sur les autres dates
Recherche de Lotier hispide	Florent SKARNIAK	04/06/2019	
	Corentin JEHANNO	05/06/2019	
	Margaux MARTY	06/06/2019	

## 3. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS COMPLÉMENTAIRES

### 3.1 ÉTUDE DES ZONES HUMIDES

#### 3.1.1 SÉCTEUR N°1 BIOPARC

##### 3.1.1.1 Analyse des habitats naturels

Des inventaires au sein de l'aire d'étude ont été réalisés afin de rechercher d'éventuelles zones humides, d'après les critères définis par l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Cet arrêté fixe : la liste des habitats naturels humides (notés « H ») ou potentiellement humides (notés « p »), la liste des espèces hygrophiles et enfin les caractéristiques des sols hydromorphes. Ces investigations se sont dans un premier temps concentrées sur la recherche d'habitats naturels humides et d'espèces végétales hygrophiles.

**Depuis le 26 juillet dernier, date de publication au JO officiel de la loi de création de l'OFB (fusionnant l'AFB et l'ONCFS), le législateur rétablit les critères pédologique et végétation, qui sont alternatifs et interchangeables, c'est-à-dire que seul un des deux critères peut être rempli pour que le terrain concerné puisse être qualifié de zone humide.**

Afin d'être considéré comme zone humide, une expertise des sols, conformément aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, doit être réalisée au sein des habitats naturels potentiellement humides notés « p », de même que pour ceux ne figurant pas dans les listes des habitats caractéristiques de zones humides (c'est-à-dire non présent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté). Les habitats humides notés « H » sont quant à eux considérés comme systématiquement caractéristiques de zones humides.

De plus, une grande partie des habitats sont soumis à des perturbations anthropiques régulières, le plus souvent liées aux activités locales, et ne présentent souvent pas une flore en rapport avec les conditions du milieu. Ainsi, des sondages pédologiques devront être réalisés dans ces milieux ne présentant pas une végétation dite « spontanée » et le critère pédologique sera retenu dans la détermination de l'humidité du milieu. Les habitats régulièrement soumis aux perturbations comme les cultures, les jeunes friches, les parcs urbains, etc. sont concernés.

Les inventaires pédologiques ont donc été mené sur les habitats considérés « pro-parle » ou spontanés non humide, ainsi que sur les habitats à végétation non spontanée. L'expertise pédologique réalisée sur l'ensemble de ces habitats sera considérée comme critère prédominant dans la détermination de zones humides dans le secteur d'étude.

Tableau 1 : analyse des critères flore et habitats pour l'identification des zones humides sur le site Bioparc nord

Code CORINE	Intitulé de l'habitat	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Statut
		Habitats	Flore hygrophile >50%	
31.23 x 41.5	Lande sèche en cours de fermeture	p	Non	
31.23 x 42.8	Boisement de pins sur lande sèche	p	Non	
31.8	Fourré	p	Non	
31.81 x 41.5	Fourré et chenale acidiphile	p	Non	Vérification par le critère sol
31.86	Lande à fougère	p	Non	
38	Prairie mésophile	p	Non	
41.5	Chênaie acidiphile	p	Non	
44.92	Boisement marécageux de saules	H	Oui	Zone humide
85.12	Pelouse urbaine entretenue	Végétation non spontanée	Non	Vérification par le critère sol
86	Pistes, routes et bâtis	I	Non	
87.1	Terrain en friche	Végétation non spontanée	Non	
87.1 x 31.831	Friche colonisée par les ronces	Végétation non spontanée	Non	Vérification par le critère sol
87.2	Zone rudérale	Végétation non spontanée	Non	



Google satellite / Naturalia Juin 2019 / Cartographe : SLB

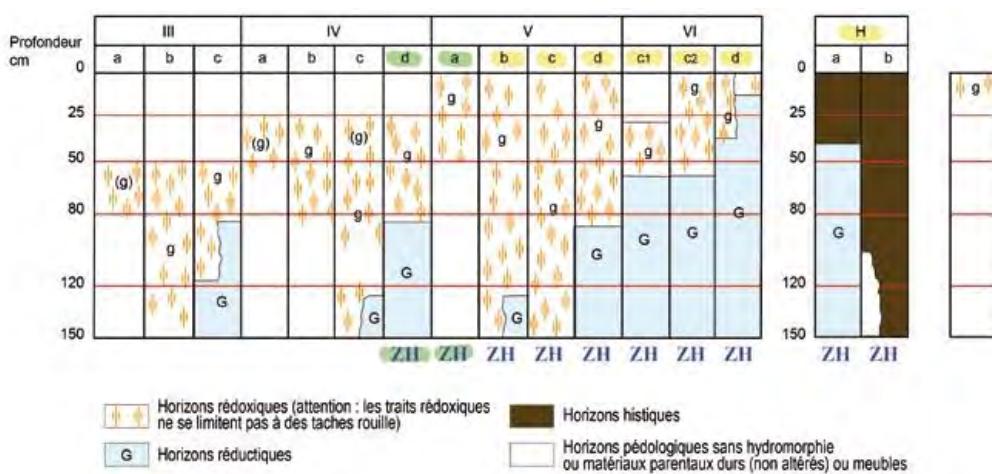
**Figure 1 : cartographie des zones humides potentielles selon le critère de végétation sur le site Bioparc nord.**

### 3.1.1.2 Analyse pédologique et bilan des enjeux concernant les zones humides

#### a. Méthodologie

Divers sondages à la tarière manuelle sont donc institués dans les différentes zones repérées. L'examen des sols doit prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

L'observation des traits réodoxiques et réductiques doit se faire selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi il existe quatre classes d'hydromorphie de sol de zone humide, elles sont définies d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifié – figure ci-après).



Ainsi, l'investigation pédologique réalisée à l'aide de la tarières manuelles se déroule comme suit :

- La tête de la tarière correspond à une prospection de 20 cm, il est à noter que seuls les 10 premiers centimètres sont conservés en bout de tarière, afin d'éviter toute pollution de matériaux supérieurs.
- La répétition de l'opération jusqu'à une profondeur de 1,20 m si possible (un abandon de la prospection est accepté si aucune trace d'hydromorphie n'est observé jusqu'à 0,50 m de profondeur).
- Un enregistrement de la localisation du sondage par outils GPS, afin d'effectuer un report cartographique de la délimitation.
- Un recouvrement de l'excavation par les matériaux prélevés, si possible dans l'ordre des échantillons prélevés à l'aide d'une gouttière.

Il est à noter que sur plusieurs secteurs, malgré plusieurs tentatives, les analyses n'ont pu toutefois aboutir, du fait d'un sol remanié. Celles-ci ont alors été notées comme « Rejet ».

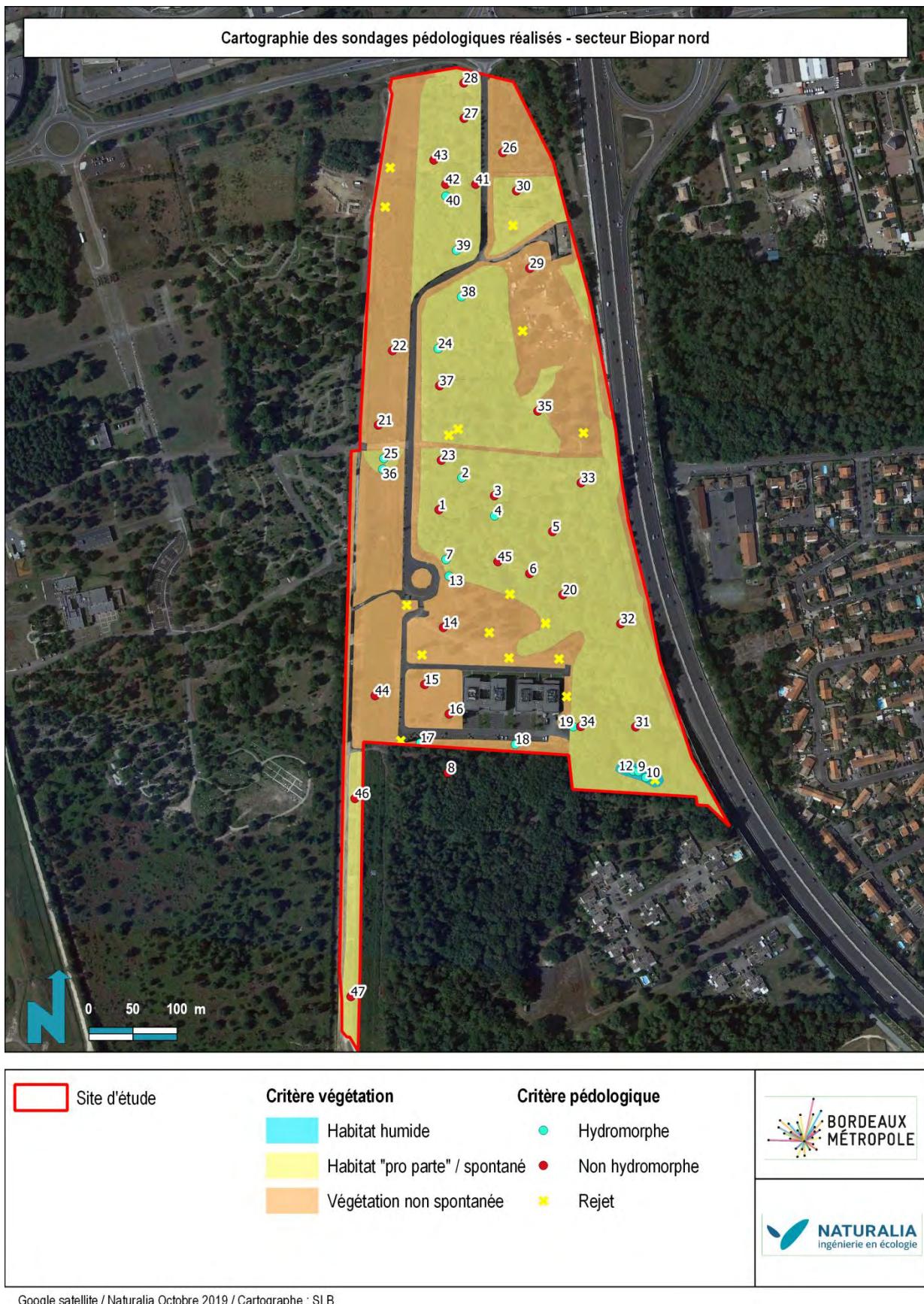


Figure 4 : cartographie des sondages pédologiques réalisés sur le site Bioparc nord

## b. Bilan de l'analyse zone humide

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus.

Tableau 2 : résultats de l'analyse pedologique réalisée sur le site Bioparc nord

N° de sondage	Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultats
		Habitats	Flore hygrophile >50%			
1	Lande à Ajoncs (31.85)	p	Non	100	Traces légères d'oxydation entre 5 et 10 cm. Horizon sablo-argileux (sable dominant) noir et humide en surface avec présence de matière organique. Décoloration progressive avec un horizon clair à partir de 80 cm. Traces d'oxydation après 95 cm de profondeur.	Non hydromorphe
2	Lande à fougères (31.86)	p	Non	100	Horizon sablo-argileux noir en surface avec présence de matière organique. Apparition de traces d'oxydation à 40 cm qui se prolongent en profondeur. Traces de fer réduit et oxydé à partir de 60cm de profondeur très marquées après 80 cm. Sol nettement plus argileux en profondeur.	Hydromorphe Reductisol
3	Roncier (31.831)	l	Non	65	Horizon sablo-argileux noir en surface, puis marron et très humide dès 20 cm. Légères traces d'oxydation entre 40 et 50 cm qui s'intensifient jusqu'à 65cm. Sol plus argileux en profondeur et présence de cailloux qui bloquent le sondage.	Non hydromorphe
4	Bois de chênes et châtaigniers (41.5)	p	Non	65	Horizon sablo-argileux noir en surface. Légères traces d'oxydation entre 20 et 25 cm. Décoloration de l'horizon dès 25 cm avec disparition des traces d'oxydation. De nouvelles traces de fer oxydé sont visibles dès 40 cm. Apparition des traces de réduction dès 55 cm	Hydromorphe Reductisol
5	Bois à chênes et châtaigniers (41.5)	p	Non	50	Horizon sablo-argileux noir en surface avec présence de matière organique. Engorgement relativement important autour de 40 cm sans traces d'hydromorphie. Présence de cailloux au-delà de 40 cm qui bloquent le sondage.	Non hydromorphe
6	Lisière de bois à chênes et châtaigniers	p	Non	45	Horizon sablo-argileux noir jusqu'à 40 cm puis présence de cailloux qui bloquent le sondage. Pas de traces d'hydromorphie visibles.	Non hydromorphe
7	Lisière de bois à chênes et châtaigniers (41.5)	p	Non	80	Horizon argilo-sableux noir en surface avec présence de matière organique. Légères traces d'oxydation à 35 cm qui s'intensifient dès 45 cm. Horizon réductique à partir de 65 cm qui se poursuit au-delà de 80 cm. Sol plus argileux en profondeur.	Hydromorphe Reductisol
8	Chenale	p	Non	85	Soi gravelo-caillouteux présentant une structure grumeleuse. Soi très humide mais aucune trace d'hydromorphie n'a été retrouvée	Non hydromorphe
9	Boisement marécageux bord de mare (44.92)	H	Oui	60	Sol sablo-argileux gorgé d'eau plus sableux à partir de 40 cm. Couche d'humus d'environ 10 cm en surface. Traces de fer oxydé visibles dès 15 cm, devenant plus intenses en profondeur. Très marquées au-delà de 40 cm.	Hydromorphe
10	Boisement marécageux bord de mare (44.92)	H	Oui	55	Sol plus sableux que le précédent, gorgé d'eau dès 20 cm. Légères traces de fer oxydé débutant autour de 5 cm et se poursuivant en profondeur	Hydromorphe
11	Boisement marécageux bord de mare (44.92)	H	Oui	55	Sol gravelo-caillouteux bloquant les sondages	Rejet

N° de sondage	Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultats
		Habitats	Flore hygrophile >50%			
12	Boisement marécageux bord de mare (44.92)	H	Oui	60	Sol sablo-argileux en surface, plus argileux en profondeur. Traces de fer oxydé bien marquées dès 5 cm et se poursuivant en profondeur. Dès 20 cm, les traces couleur rouille sont accompagnées d'une coloration grisâtre typique d'une réduction.	Hydromorphe
13	Prairie dégradée (38)	p	Végétation non spontanée	120	Sol gravelo-caillouteux de structure grumeleuse. Présence de nombreux cailloux et racines. Des traces rédoxiques ont été retrouvées à partir de 25 cm et se prolongeant jusqu'à 120 cm.	Hydromorphe GEPPA : Vc
14	Prairie dégradée (38)	p	Végétation non spontanée	80	Terre gravelo-caillouteuse présentant une structure grumeleuse. De nombreux cailloux et racines sont présents. Aucune trace d'hydromorphe n'a été rencontrée sauf pour le relevé 3 où des traits rédoxiques ont été retrouvés de 0 à 20 cm mais dont l'abondance ne dépasse pas 5 % de l'horizon prélevé.	Non hydromorphe
15	Prairie entretenue (38)	p	Végétation non spontanée	80	Terre gravelo-caillouteuse présentant une structure grumeleuse. De nombreux cailloux et racines sont présents. Aucune trace d'hydromorphe n'a été rencontrée sauf pour le relevé 3 où des traits rédoxiques ont été retrouvés de 0 à 20 cm mais dont l'abondance ne dépasse pas 5 % de l'horizon prélevé.	Non hydromorphe
16	Prairie entretenue (38)	p	Végétation non spontanée	80	Terre gravelo-caillouteuse présentant une structure grumeleuse. De nombreux cailloux et racines sont présents. Aucune trace d'hydromorphe n'a été rencontrée sauf pour le relevé 3 où des traits rédoxiques ont été retrouvés de 0 à 20 cm mais dont l'abondance ne dépasse pas 5 % de l'horizon prélevé.	Non hydromorphe
17	Bassin vide (89.2)	l	Végétation non spontanée	60	Sol argilo-graveleux avec des traces rédoxiques présentes dès 25 cm et s'intensifiant jusqu'à 60 cm de profondeur. Ces traces témoignent d'un engorgement temporaire. Le sondage s'est arrêté jusqu'à 60 cm car la nappe phréatique a été atteinte à cette profondeur.	Hydromorphe Nappe phréatique atteinte
18	Prairie entretenue (38)	p	Végétation non spontanée	120	Sol argilo-graveleux avec des traces rédoxiques présentes dès la surface et se prolongeant jusqu'à 35 cm. Ces traces témoignent d'un engorgement temporaire. Le relevé 10 présente des traces redoxiques dès 20 cm et des traces réduites dès 60 cm. Ces traces se prolongent jusqu'à 120 cm de profondeur.	Hydromorphe GEPPA : Va
19	Prairie entretenue (38)	p	Végétation non spontanée	120	Sol argilo-graveleux avec des traces rédoxiques présentes dès la surface et se prolongeant jusqu'à 35 cm. Ces traces témoignent d'un engorgement temporaire. Le relevé 10 présente des traces redoxiques dès 20 cm et des traces réduites dès 60 cm. Ces traces se prolongent jusqu'à 120 cm de profondeur.	Hydromorphe GEPPA : Vcl
l	Bassin vide (89.2)	l	Végétation non spontanée	40	Sol argilo-graveleux présentant des traces d'hydromorphe (fer réduit et fer oxydé de 0 à 40 cm). Le sondage a été bloqué à cette profondeur à cause de la présence de briques.	Rejet
20	Chenale éclaircie (41.5)	p	Végétation non spontanée	70	Sol gravelo-caillouteux présentant une structure grumeleuse. Sol très humide mais aucune trace d'hydromorphe n'a été retrouvée.	Non hydromorphe
l	Prairie dégradée (38)	p	Végétation non spontanée	40	Sol caillouteux bloquant rapidement les sondages.	Rejet
l	Chenale éclaircie (41.5)	p	Végétation non spontanée	0	Sol gravelo-caillouteux bloquant les sondages.	Rejet

N° de sondage	Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultats
		Habitats	Flore hygrophile >50%			
21	Fourrés médiо-européens sur sols fertiles (31.81)	o	Non	110-120	Sol sablo-limoneux sur la première partie du profil jusqu'à une profondeur de 60cm. Intensification du limon entre 60 et 80 cm. Le sondage présente un profil sablo-limoneux également en profondeur sans trace d'hydromorphie.	Non hydromorphe
22	Terrain en friche (87.1)	o	Non	110-120	Sol sablo-limoneux sur la première partie du profil jusqu'à une profondeur de 70 cm. Intensification du limon entre 70 et 90 cm. Le sondage présente un profil limono-argileux au-delà de 90 cm.	Non hydromorphe
23	Lande sèche en cours de fermeture (31.23)	o	Non	110-120	Le profil de sol présente des caractéristiques limoneuses sur les 20 premiers centimètres, sablo-limoneuses entre 20 et 90 cm puis limoneuses entre 90 et 120 cm.	Non hydromorphe
24	Fourrés médiо-européens sur sols fertiles (31.81)	o	Non	110-120	Profil à dominance argileuse et argilo-limoneuse au-delà de 30 cm, l'horizon présente des traces réodoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, s'intensifiant en profondeur avec l'apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm.	Hydromorphe
25	Terrain en friche (87.1)	o	oui	110-120	Sol argilo-limoneux puis limoneux entre 60 et 90 cm. Il est caractérisé par des traces réodoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, s'intensifiant en profondeur avec l'apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm, au gré d'un horizon limono-sableux.	Hydromorphe
26	Zones ruderales (87.2)	o	Non	110-120	L'horizon est marqué par un sol limono-sableux entre 0 et 40 cm, puis sablo-limoneux entre 40 et 100cm. Le sol présente un profil essentiellement sableux au-delà de cette profondeur	Non hydromorphe
27	Fourrés médiо-européens sur sols fertiles (31.81)	o	Non	110-120	L'horizon est marqué par un sol limono-sableux entre 0 et 30 cm, puis sablo-limoneux entre 30 et 100cm. Le sol présente un profil essentiellement sableux au-delà de cette profondeur	Non hydromorphe
28	Prairies mesophiles rases peu diversifiées (38)	o	Non	110-120	L'horizon est marqué par un sol limono-sableux entre 0 et 30 cm, puis sablo-limoneux entre 30 et 90cm. Le sol présente un profil essentiellement sableux au-delà de cette profondeur	Non hydromorphe
29	Zones ruderales (87.2)	o	Non	110-120	L'horizon est marqué par un sol limono-sableux entre 0 et 20 cm, puis sablo-limoneux entre 20 et 80cm. Le sol présente un profil essentiellement sableux au-delà de cette profondeur	Non hydromorphe
30	Chenaires acidiphiles (41.5) x Fourrés médiо-européens sur sols fertiles (31.81)	o	Non	110-120	L'horizon est caractérisé par un profil argilo-limoneux puis limono-argileux entre 0 et 50 cm. Il se poursuit sans détection de traces d'hydromorphie par un horizon limoneux puis sablo-limoneux entre 80 et 120 cm.	Non hydromorphe
31	Chenaires acidiphiles (41.5)	o	Non	60	Des horizons sableux sont caractérisés sur tout le profil du sondage, aucune trace d'hydromorphie n'est constatée sur l'ensemble de la coupe.	Non hydromorphe

N° de sondage	Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultats
		Habitats	Flore hygrophile >50%			
32	Chênaies acidiphiles (41.5)	p	Non	60	Des horizons sableux sont caractérisés sur tout le profil du sondage, aucune trace d'hydromorphie n'est constatée sur l'ensemble de la coupe.	Non hydromorphe
33	Chênaies acidiphiles (41.5)	p	Non	120	Des horizons sableux sont caractérisés sur tout le profil du sondage, traces redoxiques apparaissant à plus de 0,50 m de profondeur, se poursuivant jusqu'en bout de tarière.	Non hydromorphe
34	Chênaie acidiphile (41.5)	p	Non	120	Des horizons sableux sont caractérisés sur tout le profil du sondage, traces redoxiques apparaissant à plus de 0,50 m de profondeur, se poursuivant jusqu'en bout de tarière.	Non hydromorphe
35	Prairie entretenue (38)	p	Végétation non spontanée	80	Des horizons sableux sont caractérisés sur tout le profil du sondage, aucune trace d'hydromorphie n'est constatée sur l'ensemble de la coupe.	Non hydromorphe
36	Terrain en friche (87.1)	p	Oui	120	Des horizons sableux sont caractérisés sur tout le profil du sondage. Le solum est caractérisé par des traces redoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, s'intensifiant en profondeur avec l'apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm.	Hydromorphe
37	Boisement de Pins sur Lande sèche (42.81 x 31.23)	p	Non	65	Sol sablo-graveleux. Aucune trace d'hydromorphie sur la tranche de sol [0,00-0,50]. Sol humide avec premières traces redoxiques apparaissant à partir de 0,60 m. Refus sur graviers.	Non hydromorphe
38	Fourrés médio-européens sur sols fertiles (31.81)	p	Non	110-120	Profil à dominance argileuse et argilo-limoneuse au-delà de 30 cm, l'horizon présente des traces redoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, s'intensifiant en profondeur avec l'apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm.	Hydromorphe
39	Fourrés médio-européens sur sols fertiles (31.81)	p	Non	110-120	Profil à dominance argileuse et argilo-limoneuse au-delà de 30 cm, l'horizon présente des traces redoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, s'intensifiant en profondeur avec l'apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm.	Hydromorphe
40	Fourrés médio-européens sur sols fertiles (31.81)	p	Non	110-120	Profil à dominance argileuse et argilo-limoneuse au-delà de 30 cm, l'horizon présente des traces redoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, s'intensifiant en profondeur avec l'apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm.	Hydromorphe
41	Fourrés médio-européens sur sols fertiles (31.81)	p	Non	100	Profil à dominance argileuse et argilo-limoneuse au-delà de 30 cm, l'horizon présente des traces redoxiques à plus de 0,50 m de profondeur, s'intensifiant en profondeur.	Non hydromorphe
42	Fourrés médio-européens sur sols fertiles (31.81)	p	Non	100	Profil à dominance argileuse et argilo-limoneuse au-delà de 30 cm, l'horizon présente des traces redoxiques à plus de 0,50 m de profondeur, s'intensifiant en profondeur.	Non hydromorphe
43	Fourrés médio-européens sur sols fertiles (31.81)	p	Non	100	Profil à dominance argileuse et argilo-limoneuse au-delà de 30 cm, l'horizon présente des traces redoxiques à plus de 0,50 m de profondeur, s'intensifiant en profondeur.	Non hydromorphe

N° de sondage	Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultats
		Habitats	Flore hygrophile >50%			
44	Terrain en friche (87.1)	p	Non	50	Sol sablo-limoneux. Aucune trace d'hydromorphie n'est constatée sur l'ensemble de la coupe.	Non hydromorphe
45	Bois de chênes et châtaignier (41.5)	p	Non	120	Horizon sablo-argileux noir en surface. Légères traces rédoxiques commençant à 0,40 m, se poursuivant jusqu'en bout de sondage.	Non hydromorphe
46	Landes à tougères (31.86)	p	Non	50	Sol sablo-limoneux. Aucune trace d'hydromorphie n'est constatée sur l'ensemble de la coupe.	Non hydromorphe
47	Landes à tougères (31.86)	p	Non	50	Sol sablo-limoneux. Aucune trace d'hydromorphie n'est constatée sur l'ensemble de la coupe.	Non hydromorphe
Rejet (6)						

Il a été constaté sur la totalité des sondages effectués dans les habitats à végétation non spontanée des sols perturbés (du fait d'un apport de matériaux variés d'origines technologiques : remblais, gravats, etc.). L'artificialisation des habitats et l'identification d'un sol construit ont amené à une adaptabilité de la méthodologie d'identification de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

En l'absence de végétation spontanée et d'une morphologie de sol contrignant l'observation de traits d'hydromorphie, l'analyse de conditions hydro-géomorphologiques (présence de dépressions, zones de stagnation d'eau dès la surface...) sont majoritairement retenue dans la campagne de délimitation.

Ainsi, l'analyse des conditions hydro-géomorphologiques du milieu semble indiquer :

- Que la topographie plane du secteur ne favorise pas l'accumulation des eaux météoriques, qu'aucune zone de cuvette n'a été identifiée lors des investigations,
- Que l'expertise pédologique n'a pas permis l'observation d'une nappe affleurante à sub-affleurante (aucune venue d'eau observée dans la tranche de sol [0,00-0,30 m/TN])
- Que les deux paramètres énoncés ci-dessus ne sont pas favorables au développement de zones humides.

#### Terrain Naturel

Ces zonages sont identifiés en rouge sur la figure 4 ci-après, et portent le nom de « zones anthropisées ».

**Synthèse des enjeux zones humides : Conformément à loi du 24 juillet 2019 rétablissant le critère alternatif, au niveau de l'emprise du projet, il est recensé 2,95 ha de zones humides. La carte ci-après synthétise les dires ci-dessus.**



Google satellite / Naturalia Octobre 2019 / Cartographe : SLB

Figure 4 : Cartographie de synthèse des zones humides sur le site Bioparc nord

## 3.1.2 SECTEUR N°4 : POINTE SUD

### 3.1.2.1 Analyse des habitats naturels

Des inventaires au sein de l'aire d'étude ont été réalisés afin de rechercher d'éventuelles zones humides, d'après les critères définis par l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Cet arrêté fixe : la liste des habitats naturels humides (notés « H ») ou potentiellement humides (notés « p. »), la liste des espèces hygrophiles et enfin les caractéristiques des sols hydromorphes.

Afin d'être considéré comme zone humide, une expertise des sols, conformément aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, doit être réalisée au sein des habitats naturels potentiellement humides notés « p. », de même que pour ceux ne figurant pas dans les listes des habitats caractéristiques de zones humides (c'est-à-dire non présent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté). Les habitats humides notés « H » sont quant à eux considérés comme systématiquement caractéristiques de zones humides.

Tableau 3 : analyse des critères flore et habitats pour l'identification des zones humides sur le site Pointe sud

Code CORINE	Intitulé de l'habitat	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Statut
		Habitats	Flore hygrophile >50%	
41.5	Chênaie acidiphile	p.	Non	Vérification par le critère sol
41.5 x 42.81	Boisement de pins et chênes	p.	Non	
41.5 x 31.13	Chênaie et lande à Molinie	H	Oui	Zone humide
42.81 x 31.13	Boisement de pin sur lande à Molinie	H	Oui	
53.5 x 31.8	Jonchailie et fourré	H	Oui	
85.12	Pelouse urbaine entretenue	Végétation non spontanée	Non	Vérification par le critère sol
86	Pistes, routes et bâlis	p.	Non	
87.1	Terrain en friche	Végétation non spontanée	Non	Vérification par le critère sol
87.2	Zone rudérale	Végétation non spontanée	Non	



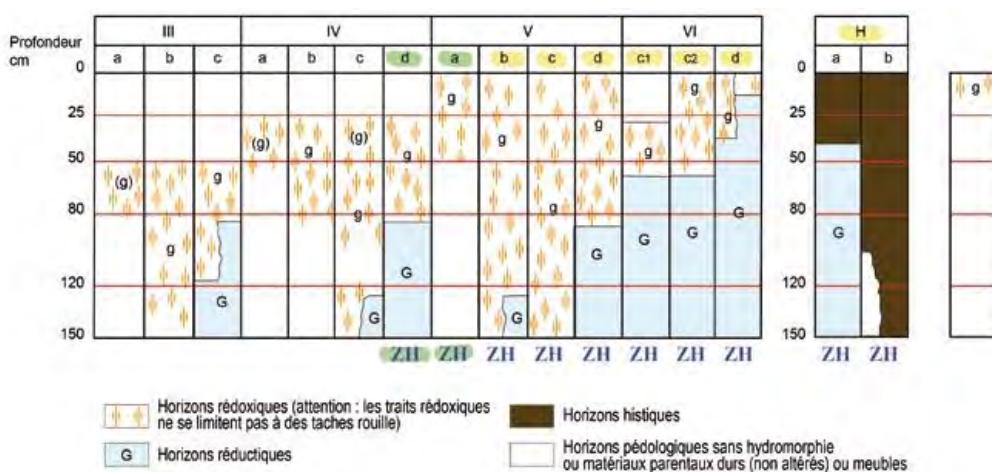
Figure 5 : cartographie des zones humides potentielles selon le critère de végétation sur le site Pointe sud.

### 3.1.2.2 Analyse pédologique et bilan des enjeux concernant les zones humides

#### a. Méthodologie

Divers sondages à la tarière manuelle sont donc institués dans les différentes zones repérées. L'examen des sols doit prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

L'observation des traits réodoxiques et réductiques doit se faire selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi il existe quatre classes d'hydromorphie de sol de zone humide, elles sont définies d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifié – figure ci-après).



Ainsi, l'investigation pédologique réalisée à l'aide de tarières manuelles se déroule comme suit :

- La tête de la tarière correspond à une prospection de 20 cm, il est à noter que seuls les 10 premiers centimètres sont conservés en bout de tarière, afin d'éviter toute pollution de matériaux supérieurs.
- La répétition de l'opération jusqu'à une profondeur de 1,20 m si possible (un abandon de la prospection est accepté si aucune trace d'hydromorphie n'est observé jusqu'à 0,50 m de profondeur).
- Un enregistrement de la localisation du sondage par outils GPS, afin d'effectuer un report cartographique de la délimitation.
- Un recouvrement de l'excavation par les matériaux prélevés, si possible dans l'ordre des échantillons prélevés à l'aide d'une gouttière.

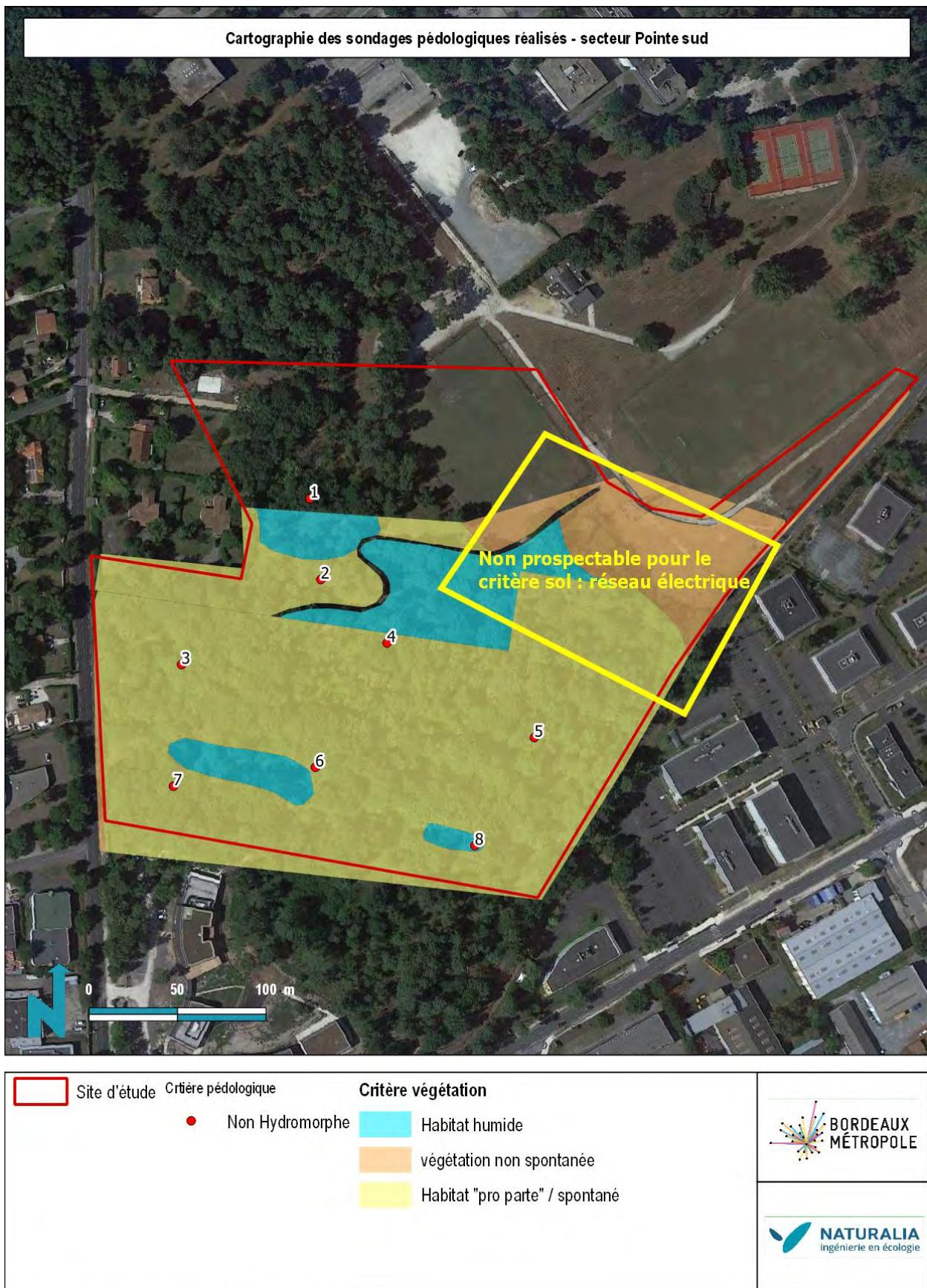


Figure 7 : cartographie des sondages pédologiques réalisés sur le site Pointe Sud

## b. Analyse pédologique et bilan des enjeux concernant les zones humides

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus.

Tableau 4 : résultats de l'analyse pédologique réalisée sur le site Pointe Sud

N° de sondage	Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultats
		Habitat	Flore hygrophile >50%			
1	Chênaie acidiphile (41.5)	P	Non	120	Horizons sableux présentant des traits rédoxiques à 0,30 m et se prolongeant en profondeur	Non hydromorphe
2	Chênaie acidiphile (41.5)	P	Non	120	Horizons sableux présentant des traits rédoxiques à 0,30 m et se prolongeant en profondeur	Non hydromorphe
3	Boisement de Pins et Chênes (41.5 x 42.81)	P	Non	70	Des horizons sableux sont caractérisés sur tout le profil du sondage, aucune trace d'hydromorphie n'est constatée sur l'ensemble de la coupe.	Non hydromorphe
4	Chênaie acidiphile (41.5)	P	Non	120	Horizons sableux présentant des traits rédoxiques à 0,30 m et se prolongeant en profondeur	Non hydromorphe
5	Chênaie acidiphile (41.5)	P	Non	120	Horizons sableux présentant des traits rédoxiques à 0,50 m et se prolongeant en profondeur	Non hydromorphe
6	Boisement de Pins et Chênes (41.5 x 42.81)	P	Non	70	Des horizons sableux sont caractérisés sur tout le profil du sondage, aucune trace d'hydromorphie n'est constatée sur l'ensemble de la coupe.	Non hydromorphe
7	Boisement de Pins et Chênes (41.5 x 42.81)	P	Non	70	Des horizons sableux sont caractérisés sur tout le profil du sondage, aucune trace d'hydromorphie n'est constatée sur l'ensemble de la coupe.	Non hydromorphe
8	Jonchail et fourré (53.5 x 31.8)	H	oui	120	Horizons sableux présentant quelques traits rédoxiques à 0,50 m et se prolongeant en profondeur	Non hydromorphe

Les zones humides effectives sont composées des habitats humides selon le critère végétation. Aucune zone humide n'a été identifiée selon le critère sol.

Synthèse des enjeux zones humides : Trois zones humides ont été identifiées sur la base des habitats naturels. Il s'agit d'une chênaie et d'une pinède développées sur de la lande à Molinie ainsi que d'une petite jonchail. La surface cumulée de ces zones humides est de 7265 m<sup>2</sup>



Figure 8 : cartographie de synthèse des zones humides sur le site Pointe sud

## 3.2 DESCRIPTION DES ESPÈCES PROTÉGÉES FLORISTIQUES OBSERVÉES

### 3.2.1 SECTEUR N°1 BIOPARC

Une espèce protégée a été identifiée au nord du site : le Lotier hérissé *Lolium hispidum*. La population n'étant pas localisée dans l'aire d'étude, elle ne sera pas prise en compte par la suite.

Synthèse des enjeux floristiques : aucune espèce végétale protégée n'a été observée sur le site.



Figure 9 : Localisation de la population du Lotier hérissé sur le site Bioparc nord.

### 3.2.2 SECTEUR N°13 : EUROPE

Une espèce menacée mais non protégée a été identifiée sur le site Métro : la **Spirante d'automne** *Spiranthes spiralis*. La population est localisée dans la friche hygrophile, sur un sol caillouteux à végétation clairsemée. Une partie seulement est située sur la parcelle, la plus grosse partie de la population se trouvant le long de la clôture qui sépare le site Métro du parking d'Intermarché. La population est réduite et seulement 15 individus ont été comptabilisés. Cette espèce a la particularité de ne pas fleurir tous les ans, ainsi il est possible que la totalité des individus n'ait pas été comptabilisée.

Une espèce protégée a été identifiée sur le site : le Lotier hérissé *Lotus angustissimus subsp. hispidus*. Une première population a été localisée dans la partie Ouest du site, dans la pelouse urbaine entretenue. Les individus n'étant pas toujours très visibles et formant une population relativement dense, le comptage des individus n'a pas été réalisé. D'autres patchs d'individus épars ont été localisés dans la partie Est du site, également dans la pelouse urbaine entretenue.

Synthèse des enjeux floristiques : une espèce protégée a été observée sur le site, le Lotier hérissé. Une population dense et d'autres populations éparses réparties en patch ont été relevées. Une espèce quasi-menacée sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine est présente sur le site, la Spirante d'automne. Une population d'une quinzaine d'individus a été comptabilisée.



Figure 10 : cartographie des populations de Spirante d'automne sur le site Europe



- Site d'étude
- Pointages des individus du Lotier hérissé
- Zone favorable au développement du Lotier hérissé



Google satellite / Naturalia Juin 2019 / Cartographe : MM

Figure 11 : cartographie des populations du Lotier hérissé sur le site Europe





Direction générale Valorisation du territoire



## **OPERATION D'AMENAGEMENT BORDEAUX INNO CAMPUS EXTRA-ROCADE**

### **V. Dossier d'enquête publique n°3 sur la déclaration d'utilité publique**

### **V.12. ANNEXES A L'ETUDE D'IMPACT DU PROJET ET EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU AVEC LE PROJET**

### **ANNEXES 4 à 10**



## Opération d'aménagement Bordeaux Inno Campus extra-rocade

### Annexes 4 à 10 de l'étude d'impact

#### CONSULTING

SAFEGE  
2A avenue de Berlincan  
BP 50004  
33166 SAINT MEDARD EN JALLES cedex

Agence Aquitaine

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL  
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port  
92022 NANTERRE CEDEX  
[www.safege.com](http://www.safege.com)

---

## Sommaire

Annexe 4 Diagnostic faune flore Bioparc – Global ingenierie

Annexe 5 Diagnostic écologique alouette – Erea conseil

Annexe 6 Diagnostic zone humide Alouette – Becheler Conseil

Annexe 7 Prediagnostic pollution des sols et eaux – Valeen

**Annexe 8 Etude acoustique – Acouphen**

**Annexe 9 Etude air santé – Fluidyn**

**Annexe 10 Etude mobilité actualisée – Transitec**

## Nota Bene

**L'étude d'impact du projet et l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU avec le projet ont été déposés en préfecture le 28 novembre 2019. L'Autorité environnementale du 19 février 2020, Bordeaux Métropole a produit un mémoire en réponse joint au dossier d'enquête unique.**

**Afin de faciliter la compréhension du public, les compléments et précisions figurant dans le mémoire en réponse ont été intégrés à l'étude d'impact initiale afin de présenter une vision consolidée et à jour des incidences du projet sur l'environnement.**

**A des fins de parfaite transparence, les amendements ainsi apportés sont surlignés en vert dans le présent document. L'étude d'impact initiale est consultable sur demande adressée au commissaire enquêteur ou au maître d'ouvrage.**

---

ANNEXE 4  
DIAGNOSTIC FAUNE FLORE BIOPARC  
- GLOBAL INGENIERIE



**Pièce 7 : Annexes de l'étude d'impact**  
**Opération d'aménagement**  
Bordeaux Inno Campus extra-rocade





PARC TECHNOLOGIQUE BIOPARC  
PESSAC-MERIGNAC (33)  
ETUDE D'IMPACT



GLOBAL Ingénierie  
22 rue Despujols  
33074 Bordeaux Cedex

Juin 2014

### APPROBATION DU DOCUMENT

Rédigé par		Vérifié par	
<b>Nom :</b>  Mathieu CELLIER Priscilla TROUILLARD Sandie LACOMBE	<b>Date :</b>  Juin 2014	<b>Nom :</b>  Laure BAUDRY	<b>Date :</b>  Juin 2014

### SUIVI DES MODIFICATIONS

Indice	Date de modification	Nature de la modification
1	28/11/2013	Dossier intermédiaire 1 : état initial provisoire
2	27/06/2014	Dossier final : Etat initial

## SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTES DU PROJET D'AMENAGEMENT</b>	5
1.1. ÉLÉMENTS DE SITUATION	5
1.1.1. <i>Le projet métropolitain</i>	5
1.1.2. <i>Le projet technologique BIOPARC</i>	5
1.2. CADRE REGLEMENTAIRE	7
1.2.1. <i>Etude d'impact</i>	7
1.2.2. <i>Autres dossiers réglementaires</i>	7
1.3. AUTEURS DES ETUDES	7
<b>2. DESCRIPTION DU PROJET D'AMENAGEMENT</b>	8
<b>3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET</b>	9
3.1. DEFINITION DE L'aire d'étude et méthodologie générale	9
3.2. MILIEU PHYSIQUE	10
3.2.1. <i>Potentiel de développement des énergies renouvelables</i>	10
3.2.1.1. Contexte général	10
3.2.1.2. L'énergie solaire	10
3.2.1.3. La géothermie	11
3.2.1.4. L'énergie éolienne	11
3.2.2. <i>Géomorphologie et ressources géologiques</i>	12
3.2.2.1. Le sol et la topographie	12
3.2.2.2. Risques naturels liés à la nature des sols	13
3.2.2.3. Matériaux et ressources minérales	14
3.2.3. <i>Ressources en eau</i>	14
3.2.3.1. Documents de gestion des eaux et cadre réglementaire	14
3.2.3.2. Eaux souterraines	15
3.2.3.3. Eaux superficielles	19
3.2.3.4. Vulnérabilité de la ressource en eau	21
3.2.4. <i>Synthèse des sensibilités et enjeux liés au milieu physique</i>	21
3.3. MILIEU NATUREL	22
3.3.1. <i>Méthodologie</i>	22
3.3.2. <i>Les grandes zones naturelles remarquables et protégées</i>	22
3.3.3. <i>Corridors biologiques</i>	23
3.3.4. <i>Diagnostic écologique du site du projet</i>	26
3.3.4.1. Rappels réglementaires	26
3.3.4.2. Méthodologie	27
3.3.4.3. Habitats naturels et flore	27
3.3.4.4. Faune	32
3.3.4.5. Diagnostic des zones humides	38
3.3.5. <i>Synthèse des sensibilités et enjeux liés au milieu naturel</i>	41
3.4. MILIEU HUMAIN	43
3.4.1. <i>Environnement économique</i>	43
3.4.1.1. L'emploi métropolitain	43
3.4.1.2. Des filières d'excellence	45
3.4.2. <i>Environnement urbain</i>	49

3.4.2.1. Accessibilité	49
3.4.2.2. Le voisinage proche du site	50
3.4.2.3. Environnement patrimonial et paysager	50
3.4.2.4. Contraintes d'urbanisme	55
3.4.3. <i>Synthèse des sensibilités et enjeux liés au milieu humain</i>	60
3.5. SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE	61
3.5.1. <i>Nuisances acoustiques</i>	61
3.5.2. <i>Pollution atmosphérique</i>	64
3.5.3. <i>Pollution des eaux et des sols</i>	65
3.5.4. <i>Pollution lumineuse</i>	65
3.5.5. <i>Déchets</i>	65
3.5.6. <i>Réseaux</i>	66
3.5.7. <i>Risques industriels et technologiques</i>	66
3.5.8. <i>Le risque feux de forêt</i>	67
3.5.9. <i>Synthèse des sensibilités et enjeux liés à la santé et la salubrité publique</i>	67
3.6. <i>SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET</i>	68
<b>4. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES</b>	70
<b>5. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU</b>	70
<b>6. METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES</b>	70
<b>7. GLOSSAIRE</b>	70
<b>8. ANNEXES</b>	70

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : SITUATION DU SITE DU BIOPARC	6
FIGURE 2 : MOYENNES ANNUELLES DE L'ENERGIE REÇUE (EN kWh/m <sup>2</sup> /JOUR)	10
FIGURE 3 : CARTE DES POTENTIELS EOLIENS EN REGION AQUITAINE	11
FIGURE 4 : CARTE GEOLOGIQUE	12
FIGURE 5 : TOPOGRAPHIE	13
FIGURE 6 : UTILISATION DES MATERIAUX NATURELS POUR LA CONSTRUCTION EN AQUITAINE	14
FIGURE 7 : LOCALISATION DES CAPTAGES AEP	17
FIGURE 8 : DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE DE LA STATION DE BORDEAUX-MERIGNAC 1989-2008	19
FIGURE 9 : LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE	19
FIGURE 10 : LES ZONES D'INONDATIONS RECENSEES	20
FIGURE 11 : ETAT DES OUVRAGES EN 2007	20
FIGURE 12 : EQUIPEMENTS STRUCTURANTS DE PRINCIPE A REALISER POUR LIMITER LE RISQUE INONDATION	20
FIGURE 13 : LES GRANDES ESPACES NATURELS REMARQUABLES	22
FIGURE 14 : TRAMES VERTES ET BLEUES	24
FIGURE 15 : LA « COULEE VERTE » DE MERIGNAC-PESSAC	25
FIGURE 16 : CARTE DES HABITATS NATURELS	27
FIGURE 17 : CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES RECENSEES PAR LE SAGE « ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MILIEUX ASSOCIES » EN 2010	38

FIGURE 18 : MORPHOLOGIE DES SOLS CORRESPONDANTS A DES « ZONES HUMIDES ..... 38
FIGURE 19 : CARTE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES ..... 39
FIGURE 20 : ZONES HUMIDES IDENTIFIEES DU SITE D'ÉTUDE ..... 41
FIGURE 21 : NOMBRE DE DEMANDES DE BREVET PUBLIEES ..... 43
FIGURE 22 : DÉPENSES EN R&D EN 2007 ..... 43
FIGURE 23 : PART DES FONCTIONS EXERCÉES EN 2008 SUR LA CUB (GAUCHE) ET PART DES CADRES DES FONCTIONS METROPOLITAINES EN 2009 (DROITE) ..... 45
FIGURE 24 : EMPLOI SALARIE PRIVE SUR LA CUB EN 2012 ..... 45
FIGURE 25 : LA REGION AQUITAIN, UNE REGION ECONOMIQUEMENT STRATEGIQUE ..... 45
FIGURE 26 : PERIMETRE DU PROJET BORDEAUX-EURATLANTIQUE ..... 46
FIGURE 27 : LOCALISATION DE L'ECOPARC ET DES GRANDS PROJETS ECONOMIQUES DE L'AGGLOMERATION BORDELAISE ..... 47
FIGURE 28 : LA ROUTE DES LASERS ..... 47
FIGURE 29 : RESEAUX ET INFRASTRUCTURES ROUTIERES ..... 49
FIGURE 30 : LES RESEAUX DE TRANSPORT ..... 50
FIGURE 31 : PATRIMOINE BATI ET ARCHEOLOGIQUE ..... 51
FIGURE 32 : LA COULEE VERTE DU PEUGUE ..... 52
FIGURE 33 : LES ENJEUX PAYSAGERS ..... 54
FIGURE 34 : ZONAGES ..... 58
FIGURE 35 : SERVITUDES ..... 58
FIGURE 36 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ..... 61
FIGURE 37 : LES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE HUMAINE ..... 62
FIGURE 38 : PLAN DE GENE SONORE DE L'AEROPORT DE BORDEAUX-MERIGNAC ..... 63
FIGURE 39 : PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT DE L'AEROPORT DE BORDEAUX-MERIGNAC ..... 63

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : RUBRIQUE VISEE PAR L'ÉTUDE D'IMPACT AU TITRE DE L'ARTICLE R.122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ..... 7
TABLEAU 2 : AQUIFERES PRESENTS SUR LE TERRITOIRE DE LA CUB ..... 11
TABLEAU 3 : LISTE DES CAPTAGES AEP DANS UN RAYON DE 1 KM AUTOUR DU SITE DU BIOPARC ..... 17
TABLEAU 4 : ETAT ET OBJECTIFS DE QUALITE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES AU DROIT DU SITE DU PROJET ..... 18
TABLEAU 5 : ETAT ET OBJECTIFS DE QUALITE DE LA MASSE D'EAU ESTUAIRE FLUVIAL GARONNE AVAL FRFT34 ..... 21
TABLEAU 6 : CARTOGRAPHIE DES CORRIDORS ..... 23
TABLEAU 7 : TONSURE ACIDIPHILE SUBATLANTIQUE : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES ..... 28
TABLEAU 8 : LANDE SUBATLANTIQUE A FOUGERES ET A AJONC D'EUROPE : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES ..... 28
TABLEAU 9 : LANDE HUMIDE DEGRADEE A MOLINIE BLEUE : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES ..... 28
TABLEAU 10 : CHENAIE ACIDIPHILE MESOPHILE : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES ..... 28
TABLEAU 11 : BOIS ACIDIPHILE DE CHENES ET DE BOULEAUX MESO-HYDROPHILE : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES ..... 29
TABLEAU 12 : BOIS MESO-HYDROPHILE CADUCIFOLIE : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES ..... 30
TABLEAU 13 : SAULAE MARECAGEUSE*EAUX EUTROPHES : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES ..... 30
TABLEAU 14 : FRICHES MESO-HYDROPHILES : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES ..... 31

TABLEAU 15 : FOURRES PRE-FORESTIERS : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES ..... 31
TABLEAU 16 : TABLEAU DE SYNTHESE DES INTERETS ET VALEURS PATRIMONIAUX DES HABITATS NATURELS ..... 32
TABLEAU 17 : LISTE DES MAMMIFERES OBSERVES ..... 32
TABLEAU 18 : LISTE DES OISEAUX OBSERVES ..... 33
TABLEAU 19 : LISTE DES REPTILES OBSERVES ..... 34
TABLEAU 20 : LISTE DES AMPHIBIENS OBSERVES ..... 34
TABLEAU 21 : LISTE DES ESPECES AQUATIQUES OBSERVEES ..... 36
TABLEAU 22 : LISTE DES INSECTES OBSERVES ..... 36
TABLEAU 23 : TYPOLOGIE DES SOLS IDENTIFIES COMME CARACTERISTIQUES DE ZONES HUMIDES ..... 40
TABLEAU 24 : TYPOLOGIE DES SOLS IDENTIFIES COMME NON CARACTERISTIQUES DE ZONES HUMIDES ..... 40
TABLEAU 25 : HABITATS « HUMIDES » AU SENS DE L'ARRETE DU 24 JUIN 2008 MODIFIE ..... 40
TABLEAU 26 : STRUCTURE ET DYNAMIQUES DE LA POPULATION ..... 44
TABLEAU 27 : COMPOSITION DE LA POPULATION ACTIVE ..... 44
TABLEAU 28 : DYNAMIQUES ET CARACTERISTIQUES DE L'EMPLOI ..... 44
TABLEAU 29 : DEMOGRAPHIE DES ENTREPRISES ..... 44
TABLEAU 30 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET LIGNES FERROVIAIRES ..... 61

## LISTE DES PHOTOGRAPHIES

PHOTOGRAPHIE 1 : TONSURE ACIDIPHILE ..... 28
PHOTOGRAPHIE 2 : LANDE A FOUGERE AIGLE (ET A AJONC D'EUROPE) ..... 28
PHOTOGRAPHIE 3 : LANDE A MOLINIE BLEUE ..... 28
PHOTOGRAPHIE 4 : CHENAIE ACIDIPHILE ..... 28
PHOTOGRAPHIE 5 : CHENAIE - BOULAIE ..... 29
PHOTOGRAPHIE 6 : CHENAIE ENTRETIENUE ..... 29
PHOTOGRAPHIE 7 : BOISEMENTS CADUCIFOLIES (CHENES ET CERISIERS) ..... 30
PHOTOGRAPHIE 8 : SAULAE MARECAGEUSE*EAUX EUTROPHES ..... 30
PHOTOGRAPHIE 9 : FRICHES ..... 30
PHOTOGRAPHIE 10 : FOURRE A ROBINIERS ..... 31
PHOTOGRAPHIE 11 : BATIMENTS RESPECTANT LES OBJECTIFS DE HQE® DU SITE BIO-GALLIEN ..... 48
PHOTOGRAPHIE 12 : VUE DU SITE DU BOURGAILH ET SA COLLINE DEPUIS UN BELVEDERE ..... 52
PHOTOGRAPHIE 13 : VUE DU BOIS DES SOURCES DU PEUGUE ..... 52
PHOTOGRAPHIE 14 : LE SITE DU BIOPARC, UNE FAÇADE BOISEE SUR LA ROCADE ..... 53
PHOTOGRAPHIE 15 : INTEGRATION PAYSAGERE DES BATIMENTS BIO-GALLIEN ..... 53

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 – Plan des réseaux existants

## 1. CONTEXTES DU PROJET D'AMÉNAGEMENT

### 1.1. ÉLÉMENTS DE SITUATION

#### 1.1.1. LE PROJET MÉTROPOLITAIN

Agglomération la plus importante de la région Aquitaine, la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) composée de 27 communes se situe au sud de l'estuaire de la Gironde de part et d'autre de la Garonne. A l'embouchure du fleuve et à proximité du bassin d'Arcachon, elle profite d'une situation géographique très favorable, qui contribue fortement à son attractivité économique, résidentielle et touristique. D'abord ceinturée de rempart, elle a connu une expansion très importante dès le 18<sup>ème</sup> siècle et forme aujourd'hui une tâche urbaine très étendue, renforcée par le phénomène d'étalement urbain des années 60. L'agglomération concentre ses plus fortes densités le long des grands axes de transports qui se sont développés en étoile autour de son centre.

La CUB est aujourd'hui la 6<sup>ème</sup> plus grande agglomération de France. Forte d'une dynamique démographique importante, environ 6% par an, la métropole bordelaise qui compte actuellement 720 000 habitants, ne cesse de croître et d'attirer de nouvelles populations. La CUB souhaite conforter et renforcer sa dynamique démographique en devenant : « une métropole millionnaire ».

C'est à travers le projet métropolitain et ses déclinaisons que cette ambition sera mise en œuvre :

- **Le projet règlementaire** : L'inscription du projet métropolitain sur le territoire nécessite une révision des documents réglementaires cadres. Ainsi, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) à l'échelle de l'agglomération élargie est en cours de révision. Les Plan Local de l'Urbanisme (PLU), Plan de Déplacement Urbain (PDU) et Plan Local de l'Habitat (PLH) vont former un document unique le PLU 3.1 par leur mise en révision. Dans le même temps la CUB réfléchit à l'organisation des déplacements au travers de la création d'un Schéma Directeur Opérationnel des Déplacements (SDODM) qui vient accompagner cette vague de modification des documents réglementaires.
- **Le projet économique** : La CUB est le premier bassin d'emploi de la région Aquitaine, elle est spécialisée dans le commerce du vin, l'aérospatial et le tertiaire de pointe, et dans l'activité touristique. Elle a la volonté de renforcer sa croissance économique et de créer de nouveaux emplois. Pour cela, elle développe une politique volontariste au travers du Schéma Métropolitain de Développement Economique. Elle souhaite mettre en avant son économie productive au travers notamment de 5 clusters : l'Ecoparc et la croissance verte, l'Aéroparc, le pôle « Chimie, Industrie et Logistique », le campus et les innovations économiques (laser et santé) et Bordeaux-Euratlantique (tertiaire supérieur). L'économie résidentielle avec le commerce, le tourisme et le service à la personne et l'artisanat est aussi au cœur de cette politique économique.
- **Le projet de transport** : Le réseau de transports en commun support du développement de l'agglomération continue son extension par la mise en service de nouvelles lignes de tramway et de transports en sites propres. Le but affiché est d'offrir un mode de déplacement concurrentiel à la voiture notamment par la mise en place d'un service efficace, d'une politique de stationnement adaptée et de pôles intermodaux aux endroits stratégiques. En parallèle, une large place est dorénavant laissée aux déplacements modes doux, par un partage équilibré des voiries et la mise en place d'un service de vélo communautaire en libre-service. Par ailleurs, la mise à 2x3 voies de la rocade bordelaise est en cours de réalisation.
- **Le projet urbain** : Les nouvelles populations que souhaite accueillir l'agglomération doivent venir densifier la zone urbaine existante. Pour cela une réflexion « les 50 000 logements » a été engagée afin de trouver des sites prioritaires de densification du tissu existant. En parallèle, l'agglomération est dans une dynamique de grands projets urbains avec l'éco-quartier Ginko, le projet des Bassins à Flots, le Grand Projet Rive droite, le projet Bordeaux-Euratlantique... Ils viennent densifier le cœur de l'agglomération par une reconquête des friches ferroviaires et portuaires héritées.
- **Le projet patrimonial** : L'agglomération connaît depuis quelques années une très forte augmentation de son activité touristique, notamment depuis le classement du port de la lune au patrimoine mondial de l'Unesco qui vient conforter le projet de rénovation des quais. Le tourisme lié au vin met en avant

les différentes richesses héritées. La valorisation du fleuve et des espaces naturels diversifiés qu'offre le territoire est au cœur de la mise en place d'un système de trames vertes et bleues.

Le **projet de parc technologique BIOPARC** s'inscrit dans le projet économique métropolitain de la Communauté Urbaine de Bordeaux, en créant les conditions favorables d'accueil aux entreprises des sciences et technologies de la santé.

#### 1.1.2. LE PROJET TECHNOLOGIQUE BIOPARC

Le site s'étend sur les communes de Pessac et de Mérignac dans un environnement de qualité à proximité du site du Bourgailh, un site naturel boisé de plus de 300 hectares.

Au cœur d'un environnement économique offrant une concentration unique de ressources dédiées à ce secteur, le Bioparc est idéalement situé entre l'aéroport international de Bordeaux-Mérignac et le centre hospitalo-universitaire de Bordeaux. Il constitue le site d'implantation majeur de la métropole bordelaise pour les industries de la filière.

Le Bioparc est directement accessible par la rocade autoroutière de Bordeaux. Le site est :

- Proche des 3 sites du CHU de Bordeaux (Pellegrin : 15 min, Arnozan et Haut-Lévêque : 5 min) ;
- En bordure de sortie n°12 de la rocade bordelaise ;
- Bus : terminus ligne n°30 / Tram à Pessac et Mérignac ;
- Gare TGV : 20 min (Bordeaux/Paris 2h10 en 2017) ;
- Aéroport : 10 mn (Londres, Barcelone, Munich, Montréal, Genève, Amsterdam...45 lignes directes régulières).

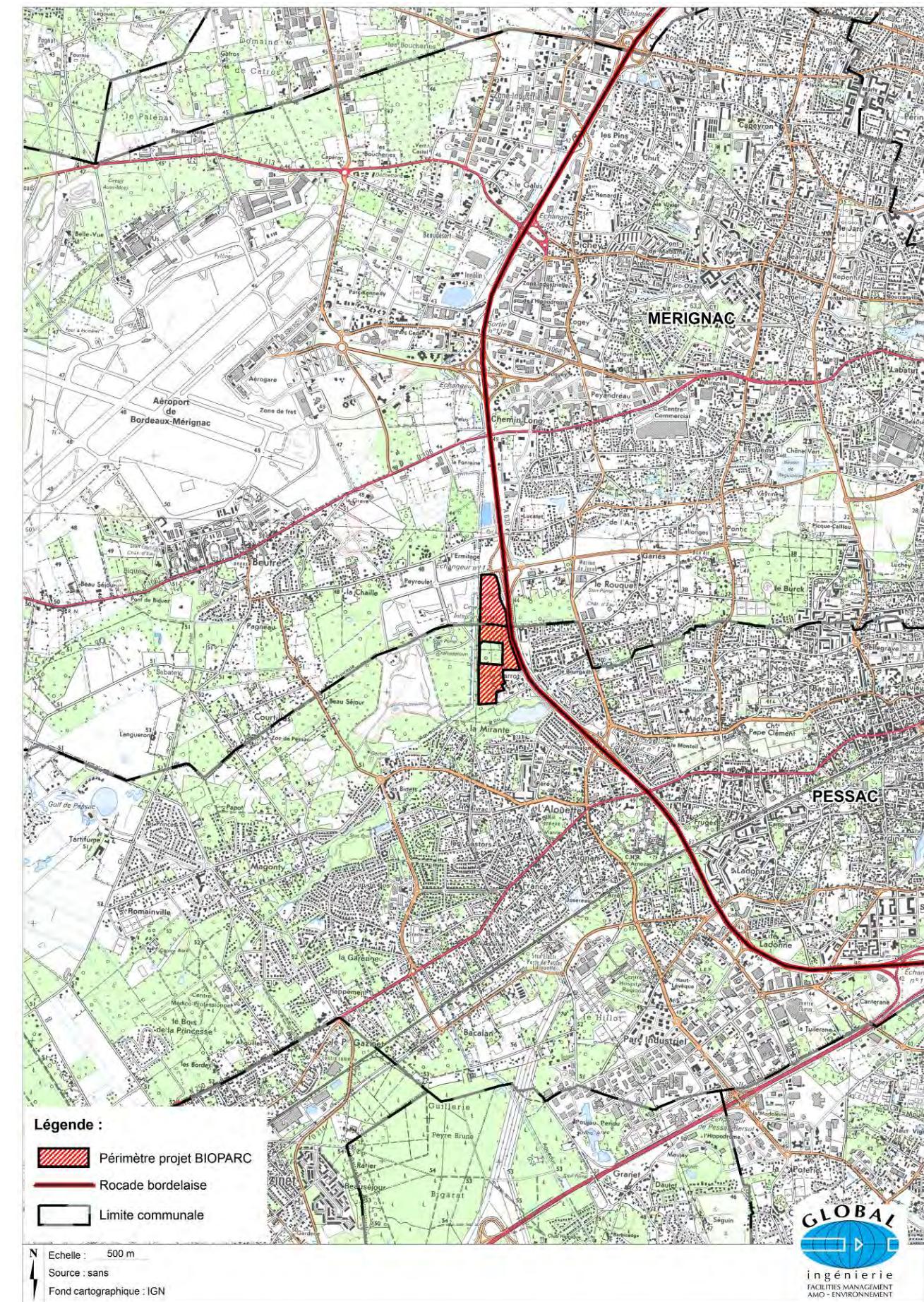
Le projet du Bioparc s'inscrit dans le cadre de la dynamique des projets structurants et de soutien aux filières stratégiques développées par la Cub pour accueillir de nouvelles entreprises (donneurs d'ordre, PME/PMI, jeunes entreprises innovantes) : services, production et R&D liés aux sciences et technologies de la santé.

En matière d'aménagement, l'enjeu est de développer une programmation répondant aux exigences d'un espace économique à haute valeur ajoutée, respectueux des caractéristiques paysagères du site pour le bien-être de tous, entreprises et salariés, et dans le respect des contraintes naturelles.

Le Bioparc représente le site majeur de la métropole pour répondre aux besoins des entreprises présentes sur ces marchés d'avenir. Un référent unique pour accueillir, informer et coordonner l'ensemble des événements de la vie du site est aux services des entreprises.



Figure 1 : Situation du site du BIOPARC



## 1.2. CADRE RÉGLEMENTAIRE

### 1.2.1. ÉTUDE D'IMPACT

Le site de Bioparc couvre environ 17,3 hectares, dont 3,5 ha ont déjà été construits (opération Bio-Gallien). Déduction faite des espaces publics créés ou à créer, ce sont environ 5,9 hectares de foncier qui peuvent être commercialisés, pour la réalisation de programmes de constructions pouvant atteindre 50 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher.

Le projet Bioparc est donc soumis à étude d'impact au titre de la **rubrique n°36 de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement** :

Catégorie d'aménagement, d'ouvrages ou travaux concernée	Projet soumis à étude d'impact
36° Travaux ou constructions soumis à permis de construire, sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale.	Travaux ou constructions, réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 m <sup>2</sup> .

Tableau 1 : Rubrique visée par l'étude d'impact au titre de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement

Le programme général des travaux, au sens des articles R.122-1 à R.122-16 du Code de l'Environnement (décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié), étant identique à l'opération BIOPARC, la présente étude d'impact tient lieu d'appréciation des impacts du programme.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- De mettre en évidence les éléments d'état initial de la zone de projet ainsi que son environnement (délimité dans un périmètre d'étude dont l'échelle est adaptée au thème étudié et à sa sensibilité dans le cadre du projet). Ces éléments sont très variés : patrimoine, paysage, hydrologie, infrastructures, documents d'urbanisme... ;
- De dégager au regard des caractéristiques de ce site, les impacts du projet notamment ceux concernant leur environnement proche et d'apprécier les impacts du programme ;
- De définir les conditions d'insertion du projet dans le site et son environnement.

Ainsi, la méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, qui sera ensuite confrontée aux caractéristiques du projet, de la conception à l'exploitation.

Conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, l'étude d'impact est composée des parties suivantes :

- Un **résumé non technique** faisant l'objet d'un document indépendant, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact.
- Une **description du projet** comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions.
- **L'analyse de l'état initial** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet.
- **L'analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents à court, moyen et long termes du projet sur l'environnement ainsi que la **présentation des mesures** de suppression, de réduction, voire de compensation de ces impacts. Cette partie intègre l'analyse des **effets cumulés** définis à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement ainsi que les modalités de suivi de ces mesures et une **estimation des dépenses** correspondantes. Les éléments permettant d'apprécier la **compatibilité** du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable et son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article 3.122-17 du Code de l'Environnement (PLU, ...) sont intégrés à cette partie.

- Une **esquisse des principales solutions de substitution** et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet a été retenu.
- L'analyse des **méthodes** utilisées pour la réalisation du dossier et des difficultés rencontrées.

### 1.2.2. AUTRES DOSSIERS RÉGLEMENTAIRES

Le projet du Bioparc est soumis à plusieurs autres réglementations relatives à l'environnement qui nécessitent des autorisations préfectorales :

- Un dossier **Loi sur l'Eau**, au titre de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement (**procédure et rubriques à confirmer ultérieurement**) ;
- Une demande d'autorisation de défrichement, au titre des articles L.341-1 et suivants du Code Forestier (**surface à défricher à confirmer ultérieurement**).

## 1.3. AUTEURS DES ÉTUDES

Les études environnementales réalisées dans le cadre de la présente étude d'impact ont été confiées à la société **GLOBAL Ingénierie**, 22 rue Despujols, 33074 Bordeaux cedex.

L'étude d'impact a été réalisée par :

- Laure BAUDRY, Directeur de projet ;
- Sandie LACOMBE, Chef de projet, en charge de la production de l'étude d'impact ;
- Mathieu CELLIER, Ingénieur environnement
- Priscilla TROUILLARD, accompagnée par Didier LOTTE, Ecologues, en charge des expertises naturalistes.

Le bureau d'étude **GEREA Ingénieurs Ecologue** est intervenu sur le site du BIOPARC dans le cadre d'une mission ayant pour objet de délimiter des zones humides éventuelles notamment pour le critère « sol » (réalisation de sondages de sol à la tarière à main) tel que défini par les arrêtés du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010.

## 2. DESCRIPTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT

Chapitre réservé

### 3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

#### 3.1. DÉFINITION DE L'aire d'étude et méthodologie générale

L'objectif du chapitre « Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet » est de recenser l'ensemble des contraintes et opportunités environnementales existantes à l'état actuel.

Ce rapport d'étude est structuré par grandes thématiques environnementales listées ci-dessous :

- Milieu physique ;
- Milieu naturel ;
- Milieu humain ;
- Santé, sécurité et salubrité publique.

Une synthèse des sensibilités et enjeux environnementaux est présentée pour chaque thématique et une synthèse générale à la fin du présent chapitre.

Pour chaque thématique, le document fait référence aux sources de données consultées et à l'aire d'étude.

L'aire d'étude inclut le programme de travaux défini précédemment, à savoir l'emprise du projet BIOPARC. Cette aire d'étude est adaptée en fonction des thématiques environnementales. En effet, l'aire d'étude de l'état initial de l'étude d'impact du projet peut prendre en compte une zone plus large que le périmètre du programme de travaux pour examiner les interactions locales de l'environnement. Cette aire peut donc varier en fonction des paramètres analysés et des problématiques.

## 3.2. MILIEU PHYSIQUE

### 3.2.1. POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

**Aire d'étude :** Périmètre du projet

**Sources bibliographiques :** Station météorologique Météo-France de Mérignac, sites internet de la société Tecsol, du BRGM et de l'ADEME, Agence de l'Eau Adour-Garonne

#### 3.2.1.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

Depuis 1992, les réglementations visant à diminuer les consommations d'énergie et à développer les énergies renouvelables se sont multipliées, incitant les collectivités territoriales, entreprises privées, et citoyens à multiplier les actions liées à la maîtrise de l'énergie et à l'utilisation d'énergies renouvelables : Sommet de la Terre à Rio en 1992, Protocole de Kyoto en 1997, ... et plus récemment les Grenelle de l'environnement.

La loi de programme relative à la mise en œuvre du grenelle de l'Environnement (dite Grenelle 1) « fixe les objectifs, définit le cadre d'action, organise la gouvernance à long terme et énonce les instruments de la politique mise en œuvre pour lutter contre le changement climatique ». Le Grenelle 1 fixe notamment les objectifs suivants :

- Confirmation de l'engagement du Facteur 4 à l'horizon 2050 ;
- 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2020 ;
- Réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre dans les transports pour les ramener à leur niveau de 1990 ;
- Bâtiments neufs :
  - o Consommation maximale de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an en 2013 pour l'ensemble des bâtiments et dès 2011 pour les bâtiments publics et tertiaires ;
  - o Norme « énergie positive » en 2020 ;
  - o Bâtiments existants : baisse d'au moins 38% des consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'ici à 2020.

Sont ainsi abordés ci-après les différentes ressources renouvelables potentiellement exploitables sur le secteur d'étude et en fonction de la nature du projet et de sa localisation :

- L'énergie solaire ;
- La géothermie ;
- L'énergie éolienne.

#### 3.2.1.2. L'ÉNERGIE SOLAIRE

Sur la période de référence 1991-2008, l'insolation est relativement bonne : il y a environ 2 015 heures d'ensoleillement par an avec un maximum en juillet et un minimum en décembre, ce qui est supérieur à la moyenne nationale qui est de 1 867 h/an.

La durée d'insolation est supérieure à 160 h/mois de mars à septembre, et supérieure à 210 h/mois de mai à août.

Par ailleurs, les cartes suivantes indiquent que, dans la région d'étude, l'énergie moyenne reçue par une surface de 1 m<sup>2</sup>, orientée au Sud et inclinée d'un angle égal à la latitude, est d'environ 4,1 kWh/m<sup>2</sup>/jour soit environ 1 495 kWh/m<sup>2</sup>/an.

En moyenne sur l'année, l'énergie solaire reçue durant la journée supérieure à 1 000 Wh/m<sup>2</sup> est d'environ 90% du temps sur la région bordelaise.

En comparant la durée de l'ensoleillement annuel (2 015 heures) et l'énergie solaire reçue annuelle (1 495 kWh/m<sup>2</sup>), soit 1495/2015, on obtient une puissance moyenne d'ensoleillement de 742 W/m<sup>2</sup> environ, ce qui est correct étant donné que la moyenne mondiale est de 1 000 W/m<sup>2</sup>.

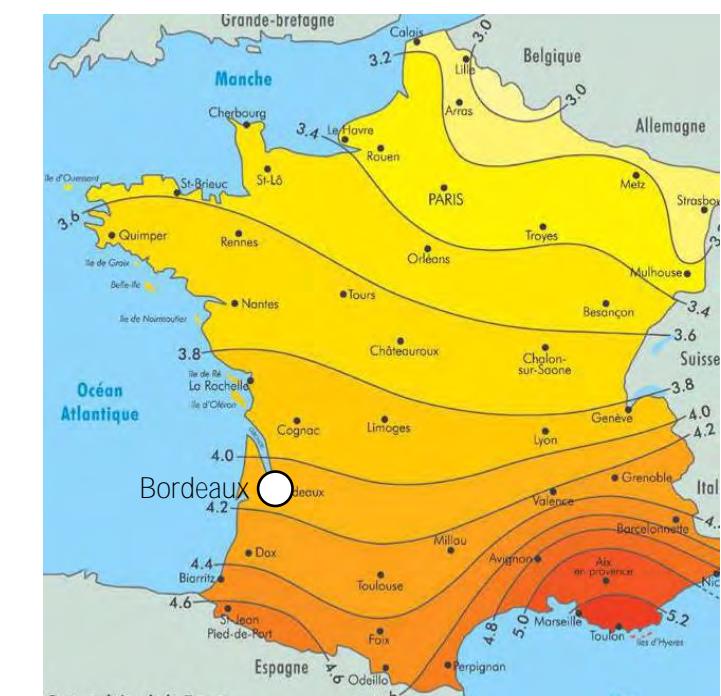
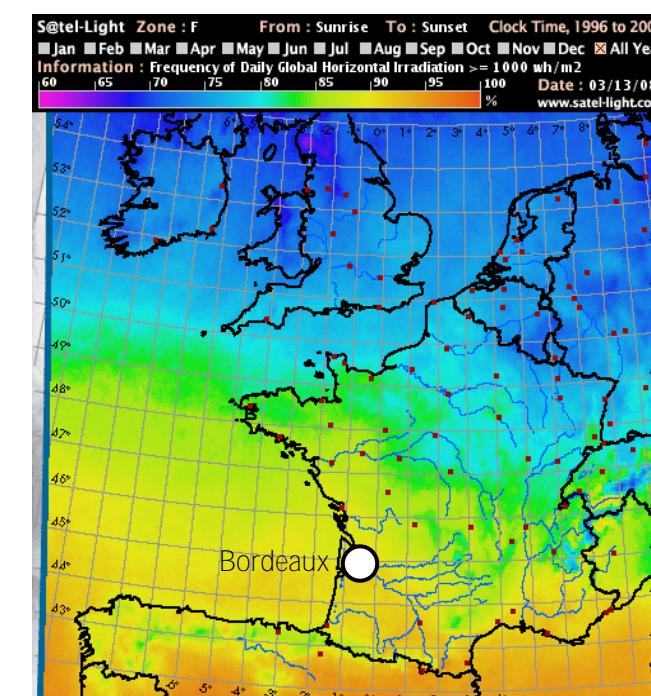


Figure 2 : Moyennes annuelles de l'énergie reçue (en kWh/m<sup>2</sup>/jour)  
 Source : [www.tecsol.fr](http://www.tecsol.fr)

L'énergie solaire peut être valorisée pour des usages thermiques ou pour la production d'électricité :

- Par l'intermédiaire de panneaux solaires thermiques notamment pour la production d'eau chaude sanitaire, le chauffage des bâtiments et la production de froid ;
- Par l'intermédiaire de panneaux solaires photovoltaïques pour la production d'électricité.

Le secteur d'étude bénéficie d'un ensoleillement moyen du même ordre de grandeur que certaines villes du Sud de la France, permettant d'envisager la mise en place de systèmes de production solaire.

**Des solutions solaires pour la production d'eau chaude sanitaire, de froid ou d'électricité pourraient être envisagées. Si ces différentes technologies sont disponibles, elles rentrent toutes en compétition avec d'autres utilisations des toitures (végétalisation des toits, terrasses accessibles, ...).**

### 3.2.1.3. LA GÉOTHERMIE

La géothermie est l'exploitation de la chaleur du sous-sol. L'accroissement de la température en fonction de la profondeur est appelé « gradient géothermal ». Il est en moyenne, en France, de 4°C par 100 mètres, et varie de 10°C/100 m dans le Nord de l'Alsace à seulement 2°C/100 mètres au pied des Pyrénées.

On distingue cinq catégories, suivant le niveau de température des fluides exploités :

- *La géothermie profonde* des roches chaudes fracturées (plus de 3 000 m de profondeur) : encore au stade de la recherche, l'exploitation est destinée à la production d'électricité. Elle s'apparente à la création artificielle d'un gisement géothermique dans un massif cristallin. A trois, quatre ou cinq kilomètres de profondeur, de l'eau est injectée sous pression dans la roche. Elle se réchauffe en circulant dans les failles et la vapeur qui s'en dégage est pompée jusqu'à un échangeur de chaleur permettant la production d'électricité ;
- *La géothermie haute énergie* (température supérieur à 150°C) : les réservoirs, généralement localisés entre 1 500 et 3 000 mètres de profondeur, se situent dans des zones de gradient géothermal anormalement élevé. Lorsqu'il existe un réservoir, le fluide peut être capté sous forme de vapeur pour la production d'électricité ;
- *La géothermie moyenne énergie* (température comprise entre 90 et 150°C) : elle est destinée à des usages thermiques tels que les utilisations industrielles et peut être utilisée pour la production d'électricité. Elle se trouve dans des zones inférieures à 1 000 mètres. Elle se situe également dans les bassins sédimentaires, à des profondeurs allant de 2 000 à 4 000 mètres ;
- *La géothermie basse énergie* (température comprise entre 30 et 90°C) est destinée au chauffage urbain, à certaines utilisations industrielles, au thermalisme ou encore à la balnéothérapie. L'essentiel des réservoirs exploités se trouve dans les bassins sédimentaires (profondeur comprise entre 1 500 et 2 500 mètres). Selon la température de l'eau, l'utilisation d'une PAC (Pompe à Chaleur) peut s'avérer nécessaire afin de valoriser au mieux l'énergie thermique de la nappe ;
- *La géothermie très basse énergie* (température inférieure à 30°C) : les réservoirs se situent à moins de 100 m de profondeur. Par l'intermédiaire d'une PAC, l'énergie du sous-sol et des aquifères qui s'y trouvent est utilisée pour le chauffage et le rafraîchissement de locaux.

Il existe plusieurs nappes phréatiques potentiellement exploitables identifiées au niveau de la Communauté Urbaine de Bordeaux :

Aquifère	Profondeur (m)	Température (T°C)	Type de géothermie possible
Oligocène	100	18	Très basse température
Eocène	300	25	Très basse température
Cénomanien – Turonien	1 000	50	Basse température
Jurassique	1 800	70	Basse température

Tableau 2 : Aquifères présents sur le territoire de la CUB

De nombreux forages sont déjà exploités en Gironde et sur le territoire de la CUB, avec des profondeurs de nappes interceptées allant d'une vingtaine de mètres à près de 2 000 mètres.

L'exploitation de l'aquifère de l'Eocène poserait cependant un problème de conflit d'usage avec les ouvrages captant l'eau potable.

La mise en place de puits géothermiques est soumise à la Loi sur l'Eau notamment par rapport aux débits autorisés.

**La géothermie très basse énergie et basse énergie sont des ressources intéressantes qui permettraient de fournir le chauffage et l'eau chaude sanitaire du projet. Toutefois, ces technologies présentent des contraintes économiques et réglementaires non négligeables.**

### 3.2.1.4. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

Les vents dominants sont d'Ouest, en provenance de l'Atlantique. Comme on peut le voir sur la figure suivante, l'agglomération bordelaise bénéficie d'une position géographique a priori favorable à l'exploitation de l'énergie éolienne.

Toutefois, la forte densité de constructions élevées qui caractérise le milieu urbain, notamment dans le centre-ville de grandes agglomérations, modifie très fortement la ressource locale en vent. Celle-ci se caractérise, du fait de la rugosité importante de l'environnement urbain, par des vitesses en moyenne moins élevées et de plus fortes turbulences qu'en plaine.

En revanche, certaines typologies de terrains propres au milieu urbain peuvent présenter un potentiel intéressant pour l'éolien : accélération du vent au contact d'un bâtiment, formation de « couloirs » entre des rangées de bâtiments.

L'implantation du grand éolien n'est pas pertinente sur le site du projet, les secteurs éligibles par la CUB étant localisés en périphérie d'agglomération.

L'implantation de l'éolien urbain est encore faible en France, notamment du fait de son coût élevé, des faibles rendements, et de l'absence de tarif de rachat qui diminuent considérablement la rentabilité économique des projets.

**Imaginer un tel développement mettrait cependant en avant le côté novateur de l'aménagement du site du projet.**

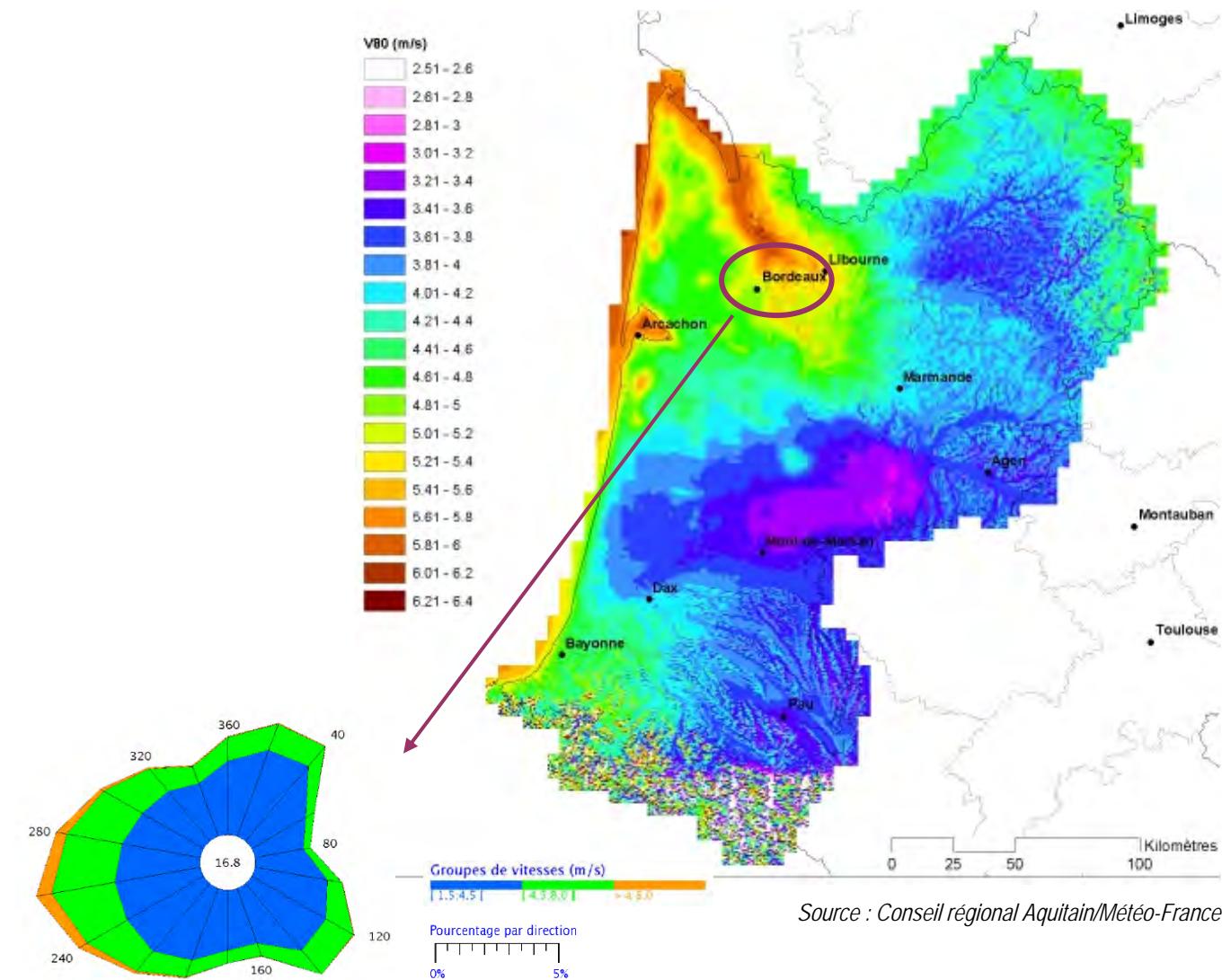


Figure 3 : Carte des potentiels éoliens en région Aquitaine

### 3.2.2. GÉOMORPHOLOGIE ET RESSOURCES GÉOLOGIQUES

*Aire d'étude : Périmètre du projet élargi*

**Sources bibliographiques :** IGN, BD topo®, Carte géologique imprimée au 1/50000<sup>e</sup> du BRGM, feuilles de Bordeaux et Pessac, [www.prim.net](http://www.prim.net), [www.sisfrance](http://www.sisfrance), [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr), Ministère de l'écologique et du développement durable, DDTM33

#### 3.2.2.1. LE SOL ET LA TOPOGRAPHIE

##### Donnée attendue : étude des sols / géotechnique

La zone d'étude se situe dans le grand ensemble géologique du bassin sédimentaire Aquitain.

En dehors des interventions de l'homme, la géologie, en corrélation avec l'érosion météorique et fluviale, est à l'origine des grandes formes du relief.

Le périmètre d'étude est situé à la jonction entre la plaine alluviale de la Garonne constituée principalement d'argiles et de tourbes et les reliefs plats sableux (Sables des Landes) colonisés par des forêts de pins de l'immense plateau « landais », produit d'érosion des nappes alluviales anciennes.

La géologie du terrain du projet BIOPARC se compose ainsi d'une formation fluviale attribuable à la Garonne (notée Fxb), composée de **sables et de graviers dans une gangue argileuse**.

Les données Infoterre du BRGM apport des précisions quant à la lithologie au droit du site :

- De la terre sur une épaisseur pouvant aller jusqu'à quelques dizaines de centimètres de profondeur ;
- Des sables et graviers au-delà.

Le **relief est globalement plat**, d'altitude moyenne comprise entre 44 m NGF et 47 m NGF, et sans accident topographique ni pente clairement identifiable. Les points bas se localisent au sud-est du site Bio-Gallien (altitude moyenne de l'ordre de 42 m NGF).

Les principales contraintes induites par les faibles pentes sont associées aux écoulements hydrauliques. En effet, la mise en place des canalisations (eaux pluviales, eaux usées, eau potable, ...), dans le respect des fils d'eau de sortie et des pentes minimales pour un bon fonctionnement, sera dictée par la pente du secteur. A noter que les faibles pentes entraînent un écoulement difficile des eaux de pluie sur le terrain, favorisant ainsi, pour de faibles ou moyennes pluies, leur infiltration plutôt que leur écoulement vers des exutoires.

Par ailleurs, un relief plat engendre des contraintes d'ombres portées. Les bâtiments de hauteur importante constituent des masques solaires à prendre en compte pour le confort des usagers des bâtiments situés à proximité mais aussi pour la mise en place de procédés de valorisation de l'énergie solaire (photovoltaïque, ...).

Les cartes géologique et topographique sont présentées ci-après.

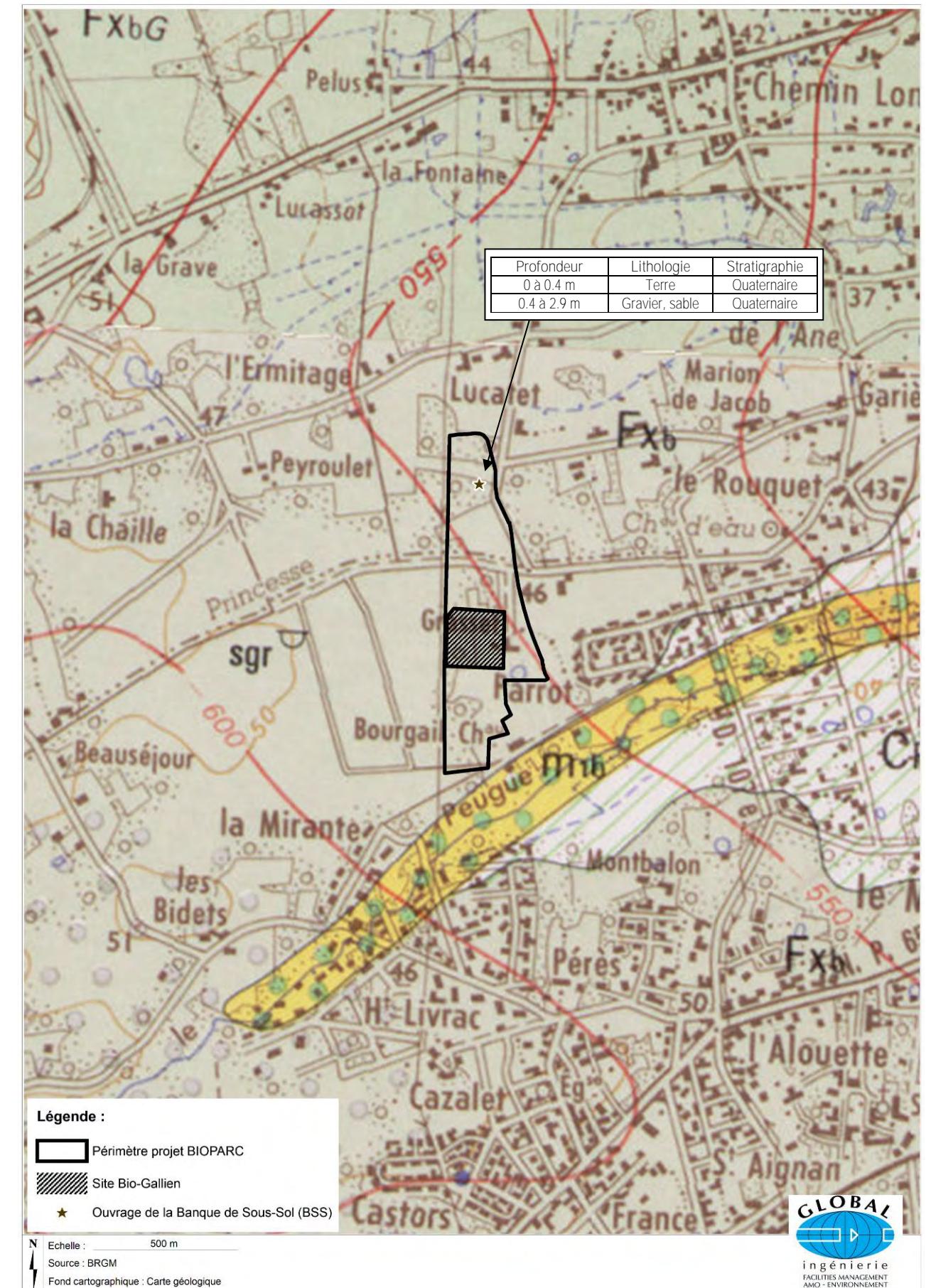


Figure 4 : Carte géologique

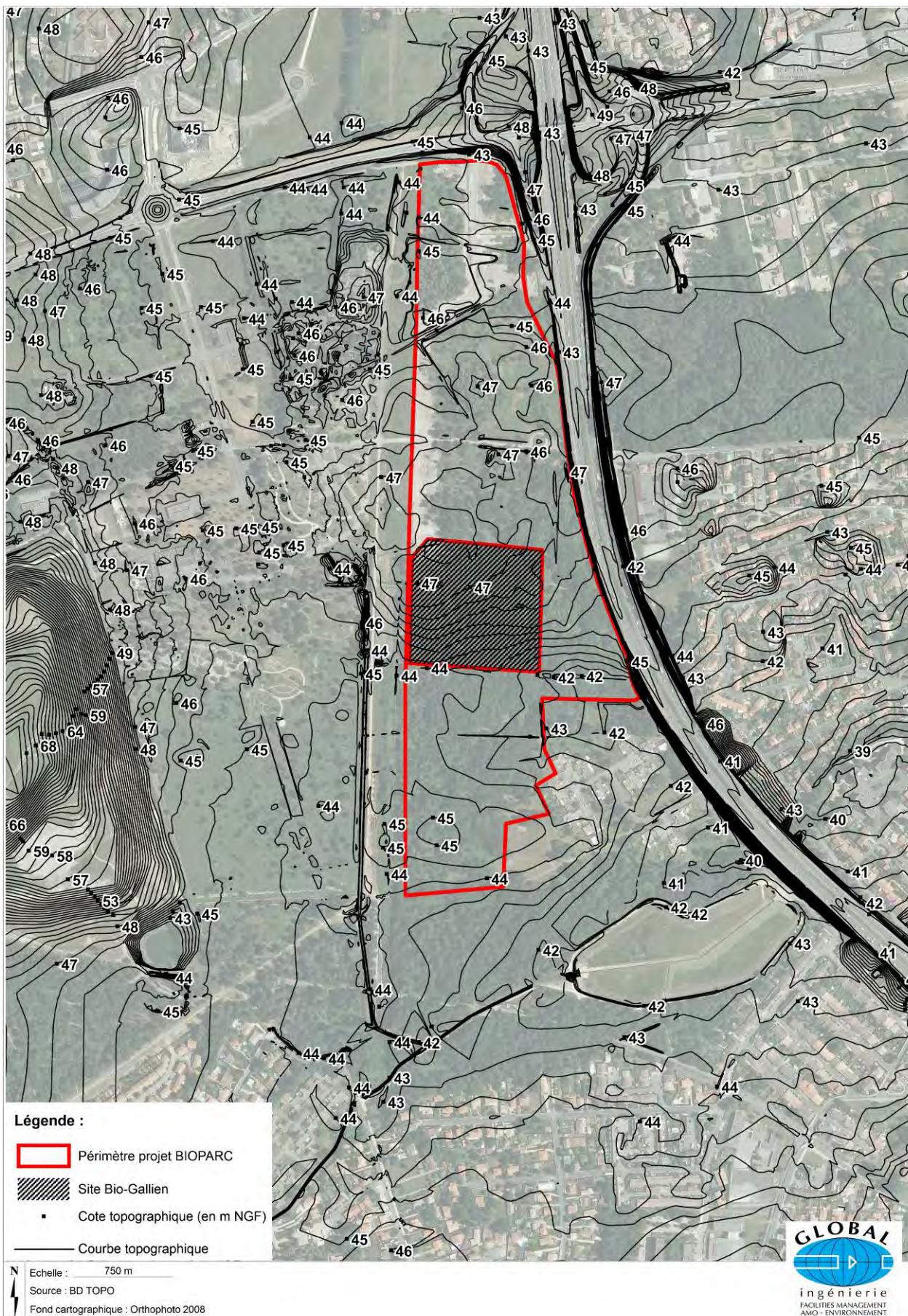


Figure 5 : Topographie

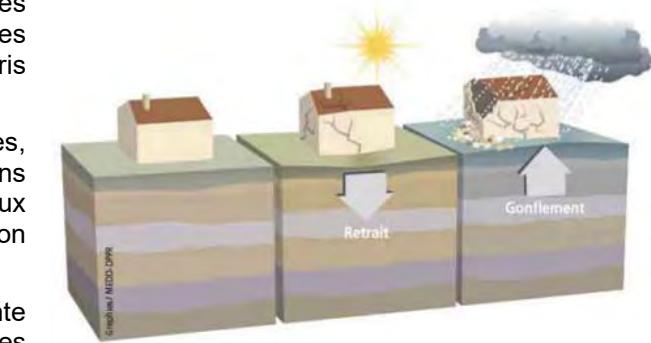
### 3.2.2.2. RISQUES NATURELS LIÉS À LA NATURE DES SOLS

Du fait de la topographie et de la géologie locale, la zone d'étude peut être concernée par les risques suivants :

- Le risque de retrait-gonflement des argiles ;
- Le risque sismique.

#### Retrait-gonflement des argiles :

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches) qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments n'ayant pas pris en compte cet aléa dans leur conception.



Ne présentant pas de menace grave sur les vies humaines, le risque de retrait-gonflement des argiles est néanmoins susceptible d'entraîner des désordres importants aux constructions : rupture de canalisations enterrées, fissuration des murs, ...

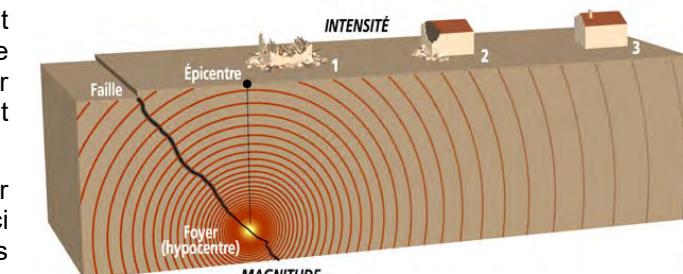
La prise en compte de ce risque n'entraîne pas de contrainte d'urbanisme mais passe par la mise en œuvre de règles constructives pour les constructions neuves (approfondir les fondations, maîtriser les eaux de ruissellement, ne pas planter d'arbres trop près des habitations, ...).

De par la dominante sableuse du sol du terrain d'étude, l'ensemble du secteur est concerné par un **risque faible**.

**Les contraintes pour le projet apparaissent faibles. Néanmoins, la réalisation d'études géotechniques, obligatoires pour toute construction envisagée, permettra de définir avec précisions les prescriptions géotechniques à respecter localement.**

#### Risque sismique :

Historiquement, pour les communes de Pessac et Mérignac, la base de données « SisFrance » recense cinq séismes (contre une cinquantaine ressentis par exemple à Bordeaux et Floirac). Aucun épicentre n'est localisé au droit de la zone d'étude.



La plus forte intensité ressentie a été de 5,5 sur l'échelle de M.S.K (qui varie de 1 à 12) en 1852. Ceci correspond à une secousse forte mais entraînant des dommages très légers (réveil des dormeurs, chutes d'objets, parfois légères fissures dans les plâtres, ...).

D'après la réglementation parassismique applicable depuis le 1er mai 2011, l'ensemble de la zone d'étude est concernée par un **risque faible** (zone de sismicité 2).

Dans cette zone, des règles de construction parassismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières (Arrêté modifié du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parassismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »).

L'objectif de la réglementation parassismique est la sauvegarde des vies humaines pour une secousse dont le niveau d'agression est fixé pour chaque zone de sismicité. Pour ce niveau d'agression, un bâti courant peut alors subir des dommages irréparables mais il ne doit pas s'effondrer sur ses occupants. En cas de secousse plus modérée, l'application des règles parassismiques permet aussi de limiter les dommages, et donc les pertes économiques.

**Les nouvelles constructions devront prendre en compte ce risque dans le cadre d'études géotechniques.**

### 3.2.2.3. MATÉRIAUX ET RESSOURCES MINÉRALES

Les matériaux de construction (granulats naturels ou de substitution) sont la matière première indispensable de toute l'activité du Bâtiment, du Génie Civil et des Travaux Publics. A ce titre, leur gestion économe et rationnelle constitue l'un des éléments essentiels de l'aménagement et du développement du territoire régional.

Depuis plusieurs années, la région Aquitaine constate une diminution croissante de la capacité d'offre en matériaux locaux. En effet, quel que soit le type de ressource naturelle (roches meubles ou roches massives), les potentialités d'exploitation se restreignent compte tenu de l'épuisement progressif de certains gisements, de l'évolution des contraintes réglementaires et des conflits d'usages (préservation des milieux, protection des espaces naturels, développement de l'urbanisation, des infrastructures...). Dans le même temps, le besoin n'a cessé de croître. C'est pourquoi la région Aquitaine est aujourd'hui globalement importatrice (essentiellement depuis la région Poitou-Charentes) avec toutes les conséquences induites, en termes de transport notamment. Toutefois, ce bilan régional doit être nuancé selon les départements, et particulièrement pour la Gironde qui est largement déficitaire au regard de ses besoins (cf. figure suivante).

Un schéma d'approvisionnement est en cours d'élaboration en Aquitaine, sous le pilotage de l'Etat. Il s'agit pour l'Etat d'élaborer un « cadrage régional pour l'approvisionnement en matériaux », ce document ayant vocation à articuler au mieux l'offre (ressources mobilisables) et la demande (besoins en matériaux pour les opérations de construction ou d'infrastructure). Ce document s'intéresse également à la question du transport de matériaux, cherchant notamment à évaluer les alternatives possibles au tout routier (ferroviaire, fluvial).

La DREAL procède actuellement à l'état des lieux préalable à la définition d'orientations, avec le concours de l'UNICEM (Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction). Le rendu de cette phase étant attendu d'ici début 2014. L'analyse de l'offre et la demande est réalisée aux échelles pertinentes, ce qui donne, pour la Gironde, un découpage par SCOT. A ce titre, tous les besoins de l'agglomération sont pris en compte dans la demande.

**La construction du projet sera à l'origine d'un accroissement des besoins en Gironde aujourd'hui déjà déficitaire eu égard à la production. L'utilisation des matériaux de construction en substitution de matériaux naturels devra être recherchée.**

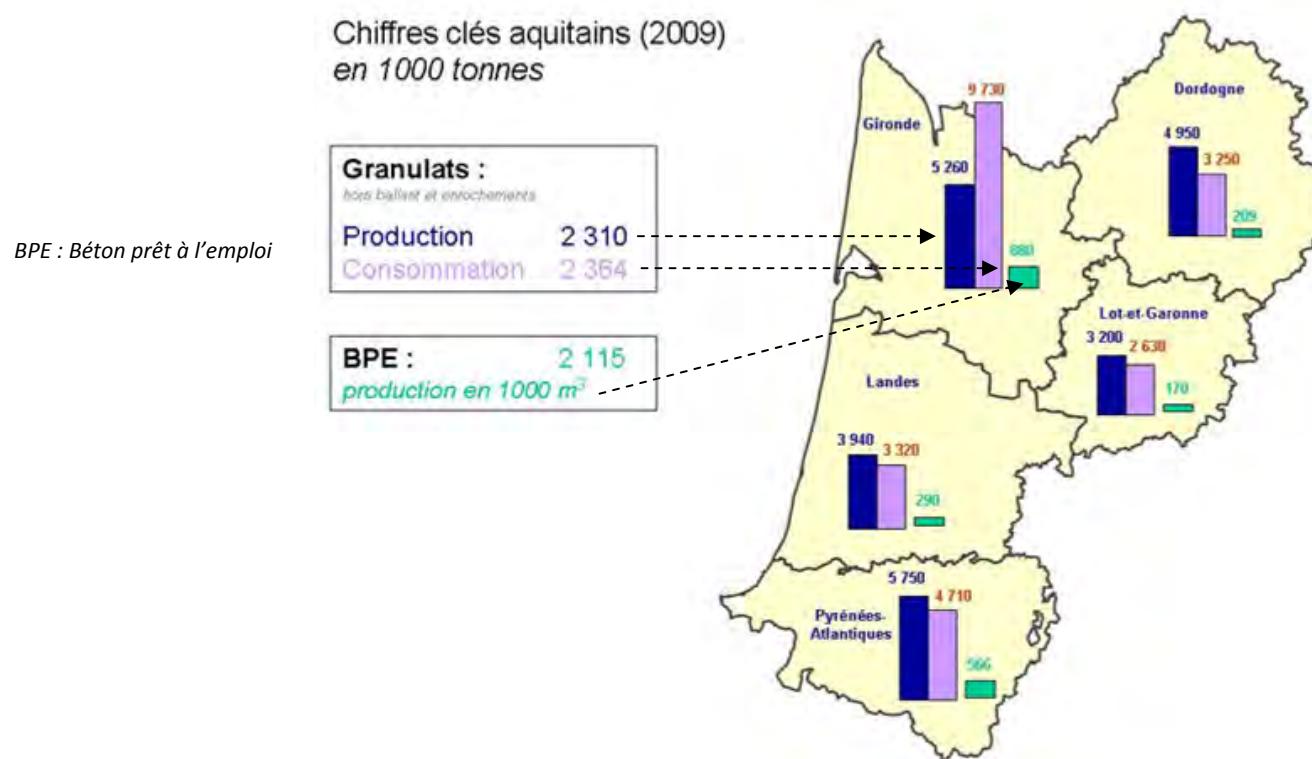


Figure 6 : Utilisation des matériaux naturels pour la construction en Aquitaine  
 Source : UNICEM

### 3.2.3. RESSOURCES EN EAU

*Aire d'étude : Bassin versant hydrographique*

*Sources : Agence de l'Eau Adour-Garonne, portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES), Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Aquitaine (SIGES), BRGM, ARS-DT33, DDTM33, CUB*

La protection de l'eau est d'intérêt général (Article L.210-1 du Code de l'Environnement).

Les projets d'aménagements peuvent générer et véhiculer des pollutions préjudiciables à la qualité et la préservation des milieux aquatiques. De plus, elles induisent une augmentation des ruissellements et par conséquent des débits qui, s'ils ne sont pas régulés, peuvent induire des risques de débordement à l'aval.

L'objectif de tout projet d'aménagement est de ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau en 2015 fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Ce chapitre a donc pour objet la caractérisation et l'évaluation de la vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles. L'estimation de la vulnérabilité des milieux aquatiques permet notamment de déterminer, selon le niveau de vulnérabilité, le type d'ouvrages hydrauliques à mettre en place pour gérer les eaux.

#### 3.2.3.1. DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

La zone d'étude est concernée par plusieurs documents de planification concernant la thématique de l'eau :

- Le SDAGE Adour-Garonne ;
- Le SAGE Nappes Profondes de la Gironde ;
- Le SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés ;
- Le PGE Garonne-Ariège.

Ces documents au service du bon état des eaux imposé par la DCE définissent et mettent en œuvre un programme d'actions de réhabilitation et de gestion d'un milieu.

##### Le SDAGE Adour-Garonne :

Le site d'étude dépend du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne, révisé par arrêté préfectoral le 1<sup>er</sup> décembre 2009.

Dans le cadre de cette révision, six priorités ont été définies en intégrant les objectifs de la DCE de 2000 et du SDAGE précédent. Outre le renforcement de l'effort de réduction des pollutions diffuses, ce document préconise des actions visant, entre autres, à :

- A : Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance ;
- B : Réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques ;
- C : Gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides ;
- D : Assurer une eau de qualité pour les activités et usages respectueux des milieux aquatiques ;
- E : Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique ;
- F : Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire.

La zone d'étude est concernée par le zonage réglementaire et l'élément programmatique suivants :

- **Zone de Répartition des Eaux (ZRE) pour les eaux souterraines et superficielles** (arrêté préfectoral du 28 février 2005) :

En raison de prélèvements importants réalisés dans les cours d'eau ou les eaux souterraines, le territoire présente de manière répétitive des pénuries de la ressource en eau. Sur ces territoires les outils réglementaires classiques avec leurs seuils de déclaration et d'autorisation ne suffisent pas à la connaissance, à la maîtrise globale de la gestion de l'eau et à la conciliation des différents usages. Dans ces zones, les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements dans les eaux superficielles au titre de l'article R214-1 du Code de l'Environnement comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Les prélèvements d'eau (ouvrages souterrains divers, puits géothermique, ...) supérieurs à 8m<sup>3</sup>/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Cette zone concerne la nappe de l' « Oligocène à l'Ouest de la Garonne » (n°230), le seuil étant fixé à +20 m NGF. La topographie du terrain du projet étant de l'ordre de +45 m NGF, ce seuil n'est opérant qu'à partir d'une vingtaine de mètres de profondeur.

- **Zone de vigilance Pesticides :**

Ce zonage a pour objectif la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole.

#### Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux :

Les orientations fondamentales du SDAGE sont arrêtées à l'échelle du bassin et peuvent être traduites et poursuivies plus localement (échelle d'un ou plusieurs sous bassins) par la mise en place de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

#### **Le SAGE « Nappes Profondes de la Gironde » :**

La gestion des aquifères est attribuée au SAGE « Nappes Profondes de la Gironde », approuvé par arrêté préfectoral en date du 25 novembre 2003. Géré par le Syndicat Mixte d'Etudes pour la Gestion de la Ressource en Eau du département de la Gironde (SMEGREG), il fixe des objectifs en matière de gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines. Il est actuellement en cours de révision.

Dans le cadre du SAGE, il a été établi un bilan des connaissances des zones caractérisées par une problématique hydrogéologique. Dans le secteur, il s'agit de la « zone de l'Oligocène bordelais ».

Il a notamment été identifié un risque de dénoyage de l'aquifère oligocène lié à l'augmentation des pompages. Les études les plus récentes menées par le BRGM sur le réservoir Oligocène de la région bordelaise soulignent la nécessité de ne pas modifier les directions d'écoulement par des pompages intensifs pour préserver la qualité des eaux dans les secteurs où la nappe est captive.

Le SAGE Nappes Profondes est en cours de révision et a fait l'objet d'une enquête publique du 3 décembre 2012 au 8 janvier 2013.

#### **Le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés » :**

La gestion des eaux superficielles est attribuée au SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés », approuvé par arrêté du 30 août 2013. Ce SAGE est porté par le Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde (SMIDDEST). Plusieurs enjeux sont identifiés :

- Amélioration de la qualité des eaux et des écosystèmes ;
- Sécurisation des biens et des personnes ;
- Gestion durable des milieux naturels ;
- Concertation et participation renforcée des populations aux politiques estuariennes.

#### Plan de Gestion des Etiages (PGE) :

La zone d'étude est concernée par un plan de gestion des étiages, appelé « Garonne-Ariège ».

Lors des Etats Généraux de la Garonne les 27 et 28 avril 2001, le Rapport Gaignard faisait sienne de l'observation d'une Garonne – affluents compris – déficitaire en eau. Les étiages y sont sévères, de mi-juillet à mi-octobre, avec pour corollaire, la dégradation des milieux et des conflits d'usages.

Depuis, le PGE « Garonne-Ariège » a été validé par le préfet coordonnateur de bassin le 12 février 2004. Sa mise en œuvre fait l'objet de rapports de suivi tous les deux ans (2004-2005, 2006-2007 et 2008-2009). Le plan de gestion d'étiage est en révision depuis 2011. En septembre 2012, a débuté l'élaboration des scénarios du PGE en révision. Le plan d'actions révisé assorti de priorités sera issu de la combinaison de différents scénarios possibles.

Le plan d'actions est destiné à reconstituer les DOE (Débits d'Objectifs d'Etiage) du SDAGE en rééquilibrant l'expression des usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique.

Sur la base d'un état des lieux qui évalue le déficit en eau sur la Garonne à 270 millions de m<sup>3</sup>, quatre familles d'actions ont été proposées. Elles identifient les solutions à mettre en œuvre pour parvenir au respect des DOE, au bon fonctionnement de l'hydrosystème fluvio-estuarien et la satisfaction des usages :

- Respecter les débits d'étiage fixé par le SDAGE ;
- Economiser l'eau ;
- Mobiliser la ressource existante ;
- Puis, si nécessaire, créer de nouvelles ressources.

**Le projet doit respecter les objectifs des différents documents de planification pour la gestion des eaux.**

#### 3.2.3.2. EAUX SOUTERRAINES

##### Hydrogéologie :

Les eaux souterraines sous-jacentes au futur BIOPARC appartiennent au Bassin aquitain. Ce bassin correspond à un empilement successif de couches géologiques sédimentaires dont une partie renferme des ressources importantes en eau souterraine. En effet, les couches sableuses ou calcaires séparées par des couches argileuses ou marneuses ont constitué des formations poreuses ou perméables gorgées d'eau (aquifères).

De façon générale, les nappes d'eau souterraines sont alimentées par des pluies qui s'infiltrent dans le sol, puis circulent dans le sous-sol sous l'influence de la gravité, à travers les interstices ou les fissures de roches.

Les nappes profondes (Crétacé supérieur, infra-éocènes, Cénomanien/Turonien) bénéficient généralement d'une protection naturelle par la présence d'un toit imperméable composé principalement d'argile, qui limite les transferts verticaux de pollutions de la surface vers ces nappes.

Les nappes semi-profondes du Miocène, des calcaires oligocènes et du complexe aquifère Eocène. Dans le secteur étudié, l'alimentation de la nappe des calcaires oligocène se fait par l'intermédiaire de l'aquifère du Miocène. Rappelons aussi que l'aquifère de l' « Oligocène à l'Ouest de la Garonne » (n°230) est captif au droit du site du projet, le seuil de la ZRE étant fixé à +20 m NGF (une vingtaine de mètres sous la surface). Le complexe aquifère de l'Eocène situé à environ 300 m de profondeur, exploité par l'alimentation en eau potable, et d'excellente qualité (utilisation réglementée), est protégé verticalement par d'épaisses formations argileuses et marneuses.

L'aquifère libre de surface située au droit du terrain du projet est l'aquifère des « **Landes Aquitaine Occidentale/Mio-Plio-Quaternaire** », n°127a0. D'une superficie de 13 500 km<sup>2</sup>, cet aquifère est libre et de type multicouches. Il est essentiellement sablo-graveleux à porosité matricielle forte et correspond au Sable des Landes et aux aquifères semi-captifs du Pliocène et du Miocène. Cet aquifère vient directement alimenter les aquifères captifs plus profonds auxquels il apparaît étroitement associé : les graviers de base 234 et les aquifères du Miocène 235. De plus, il contribue significativement au débit des cours d'eau en particulier à l'étiage.

D'une épaisseur variant entre 10 et 100 m, sa profondeur peut atteindre jusqu'à 80 m. Sa productivité moyenne s'échelonne entre 50 et 100 m<sup>3</sup>/h. Le niveau de la nappe évolue en fonction des conditions climatiques et des prélèvements. Sa recharge est rapide et, d'une année sur l'autre, sa réserve est généralement reconstituée. Cependant, les prélèvements agricoles très importants peuvent porter préjudice aux débits d'étiage des cours d'eau.

**Piézométrie et perméabilité des sols :**

Donnée attendue : étude des sols/géotechnique

## Usages des eaux souterraines :

Plusieurs usages des eaux souterraines peuvent être recensés :

### - L'usage collectif ou captage d'alimentation en eau potable (AEP) :

Les nappes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et du Crétacé supérieur constituent les principales ressources en eau de la région bordelaise. Ces aquifères sont d'une grande importance dans la mesure où ils sont abondamment utilisés pour l'AEP et les usages industriels (une soixantaine de millions de m<sup>3</sup>/an).

L'instauration d'un périmètre de protection autour d'un captage constitue un moyen de prévention face aux pollutions ponctuelles ou accidentelles. L'article I.1321-2 du Code de la Santé Publique précise les différents périmètres ainsi que leur rôle, déterminé selon les risques de pollution et la vulnérabilité du captage :

- Le périmètre de protection immédiate, très restrictif, a pour objet d'empêcher la dégradation des ouvrages ou l'introduction directe de substances polluantes dans l'eau. Toutes activités, installations et dépôts y sont interdits en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique.
- Le périmètre de protection rapproché, plus souple, doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine de substances polluantes. Sa surface dépend des caractéristiques de l'aquifère, des débits de pompage, de la vulnérabilité de la nappe. A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sont interdits les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres activités, installations et dépôts peuvent faire l'objet de prescriptions et sont soumis à une surveillance particulière, prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique.
- Le cas échéant, le périmètre de protection éloigné, à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les activités, installations et dépôts qui, compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées ou transportées, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

Il n'existe aucun captage AEP ni périmètre de protection au droit du terrain du projet BIOPARC.

Dans un rayon de 1 km autour du site du projet, nous pouvons recenser les captages suivants :

- Princesse 1, localisé sur le site du crématorium de Pessac-Mérignac à 400 m à l'ouest ;
- JACOB 1BIS, JACOB 2, JACOB 3 et SAINT-VICTOR à environ 800 m à 1 km à l'Est de la rocade.

Les nappes captées par ces forages sont profondes et protégées des pollutions de surface par d'épaisses couches argileuses situées en profondeur.

Nom	Code BSS	Nappe	Profondeur (en m)	Débit (en m <sup>3</sup> /j)	Maître d'Ouvrage
Princesse 1	08271X0152	Oligocène	137	3 232	C.U.B.
Jacob 1 bis	08271X0010	Oligocène	123	2 332	C.U.B.
Jacob 2	08271X0008	Oligocène	130	3 429	C.U.B.
Jacob 3	08271X0213	Eocène Miocène	419	76	C.U.B.
Saint Victor	08271X0009	Oligocène	84	60	C.U.B.

Tableau 3 : Liste des captages AEP dans un rayon de 1 km autour du site du BIOPARC  
 Source : ARS-DT33

**Aucun captage AEP ni périmètre de protection n'est intercepté par l'emprise du périmètre du projet. Il n'y a pas de contrainte particulière à relever pour le projet.**

### - Les autres usages :

D'après la banque des données sous-sol (BSS) gérée par le BRGM, les usages recensés au droit du site du projet sont essentiellement d'anciens piézomètres destinés à l'étude des niveaux des eaux souterraines.

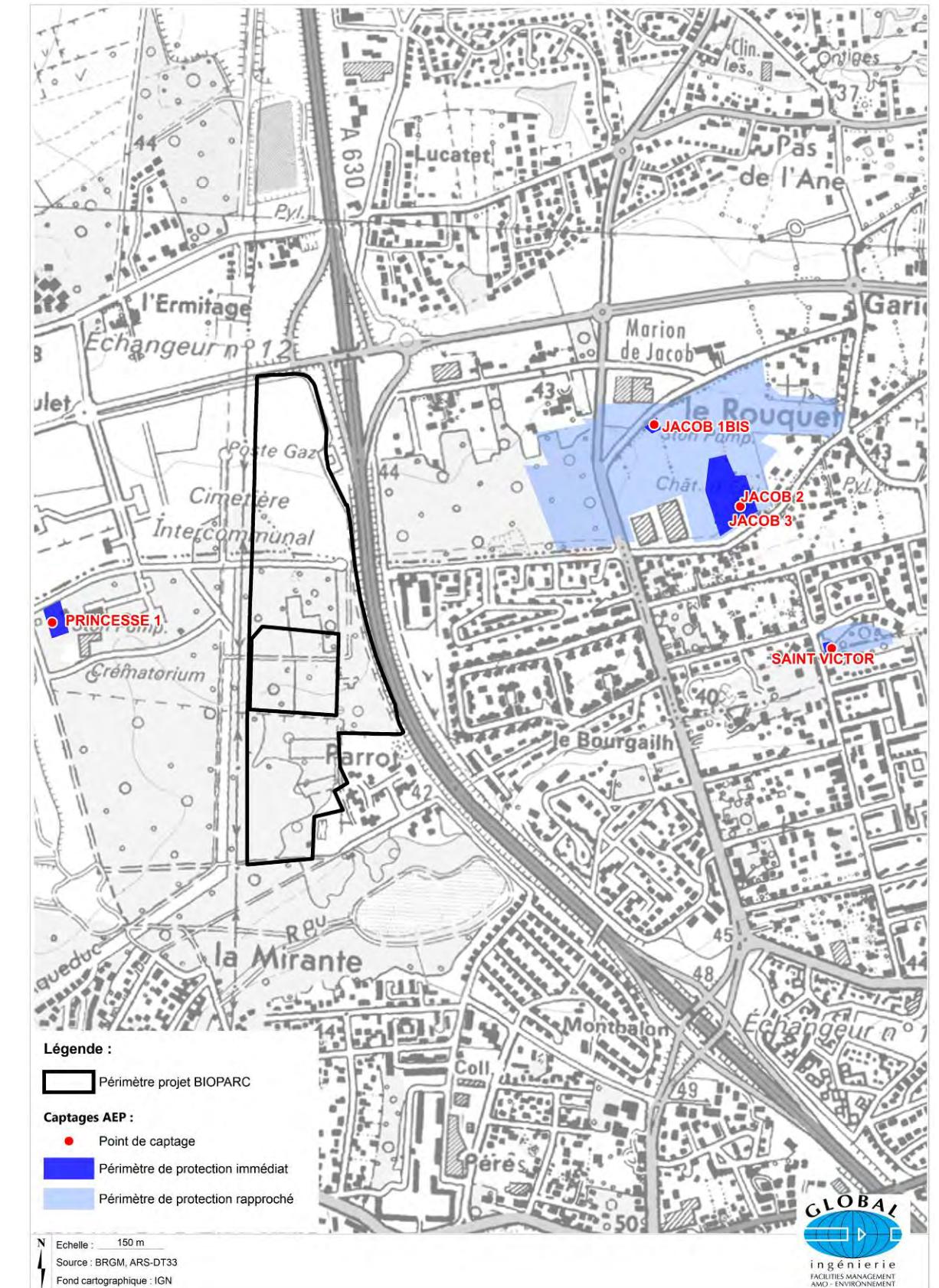


Figure 7 : Localisation des captages AEP

### Qualité des masses d'eaux souterraines :

La conservation de la qualité des eaux souterraines est un objectif prioritaire de tout projet d'aménagement pour respecter les objectifs de la DCE.

Pour parvenir à évaluer les eaux et les milieux aquatiques d'un bassin, une typologie a été mise en place : les masses d'eau. Ces masses d'eau servent de base à la définition du bon état.

Les masses d'eau souterraines situées au droit du site du projet sont les suivantes :

- Masse d'eau libre :
  - o Sables plio-quaternaires du bassin de la Garonne hydro et terrasses anciennes de la Garonne (FRFG047) ;
- Masses d'eau captives :
  - o Miocène : Calcaires et faluns de l'aquitaniens-burdigalien (miocène) captif (FRFG070) ;
  - o Oligocène : Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne (FRFG083) ;
  - o Eocène - Paléocène : Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (FRFG071) ;
  - o Sommet Crétacé supérieur : Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain (FRFG072) ;
  - o Crétacé Supérieur basal :
    - Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien captif nord-aquitain (FRFG075) ;
    - Calcaires et sables du Turonien Coniacien captif nord-aquitain (FRFG073).

Le bon état d'une eau souterraine est l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins « bon ».

L'évaluation de l'état quantitatif est l'expression du degré d'incidence des captages directs et indirects sur une masse d'eau souterraine. L'état chimique est déterminé en fonction du respect ou non des normes de qualité environnementales.

Le SDAGE Adour-Garonne indique l'état et les objectifs de qualité des masses d'eau situées au droit du site (cf. tableau suivant).

Les masses d'eaux souterraines sont toutes utilisées pour un usage AEP, avec une utilisation plus forte pour les nappes du Miocène, de l'Eocène et du Crétacé Supérieur. Les masses d'eau de l'Eocène et du Crétacé sont d'ailleurs caractérisés par un « Mauvais » état quantitatif du fait de fortes pressions sur la ressource.

Le Nord (agglomération bordelaise) de la masse d'eau libre de surface (FRFG047) n'est pas utilisé pour l'AEP mais les ressources sont exploitées (essentiellement pour un usage agricole).

D'une manière générale, malgré des enrichissements localisés en certains éléments (mercure, fer, fluor, ...), l'état qualitatif des masses est bon notamment grâce à leur état captif. Les parties affleurantes de la nappe de l'Oligocène bordelaise (FRFG083) peuvent cependant être impactées par les pollutions de surface (nitrate, pesticide).

**Le projet devra respecter les objectifs de bon état des eaux souterraines situées au droit de la zone d'étude.**

Code masse d'eau	Etat de la masse d'eau		Objectif de la masse d'eau			Commentaires
	Quantitatif	Chimique	Global	Quantitatif	Chimique	
FRFG 047	Bon	Bon	2015	2015	2015	Zone vulnérable Le Nord de la masse d'eau n'est pas utilisé pour l'AEP (contrairement à la partie Sud) mais essentiellement pour l'usage agricole
FRFG 083	Bon	Bon	2015	2015	2015	ZPF, zone vulnérable Les parties affleurantes en rive gauche de la Garonne et dans le Sud de la masse d'eau sont fortement impactées par des pollutions en nitrates et en pesticides Partie libre de l'aquifère très exploitée en AEP
FRFG 070	Bon	Bon	2015	2015	2015	ZPF Ressource AEP la plus exploitée dans les Landes. Les concentrations en fer, manganèse et arsenic sur l'aquitain posent des problèmes par rapport la qualité des eaux brutes.
FRFG071	Mauvais	Bon	2021	2021	2015	ZPF, zone vulnérable Pressions AEP fortes, pressions agricoles et industrielles moyennes. Concentrations importantes en sulfates et métaux (origines naturelles et minéralisation accélérée par les prélevements)
FRFG072	Mauvais	Bon	2021	2021	2015	ZPF, zone vulnérable Problèmes ponctuels de minéralisation naturelle (arsenic, fluor, fer, manganèse et nickel). Exploitée pour un usage AEP. En communication directe avec l'Éocène
FRFG075	Mauvais	Bon	2021	2021	2015	ZPF Fortes pressions agricoles, pressions AEP moyennes Faciès chloré sodique et potassique (possibilité d'interférence avec des eaux d'origine marine) dans le sud de l'estuaire de la Gironde. Fortes teneurs en fluor. Exploitée pour l'AEP en Charente Maritime et en Gironde (communes de Verdon sur Mer et Soulac-sur-Mer)
FRFG073	Bon	Bon	2015	2015	2015	ZPF Fortes pressions agricoles et AEP, minéralisation naturelle des parties captives Anomalies en fer, fluor et aluminium Exploitée pour l'AEP

Tableau 4 : Etat et objectifs de qualité des masses d'eau souterraines au droit du site du projet

Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne

### 3.2.3.3. EAUX SUPERFICIELLES

#### Pluviométrie :

La pluviométrie conditionne le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales et de façon plus générale le comportement des écoulements de surface.

De façon générale, le climat est de type océanique : la pluviométrie est élevée en automne et en hiver.

La quantité de pluie annuelle est de 944 mm, avec 122 jours par an où la pluie est supérieure à une quantité journalière de 1 mm. Les précipitations les plus abondantes se produisent en hiver, en liaison avec les perturbations venant de l'océan Atlantique (115 mm pour le mois de novembre). Les mois les plus secs sont juillet et août, avec une moyenne mensuelle de 57,8 mm.

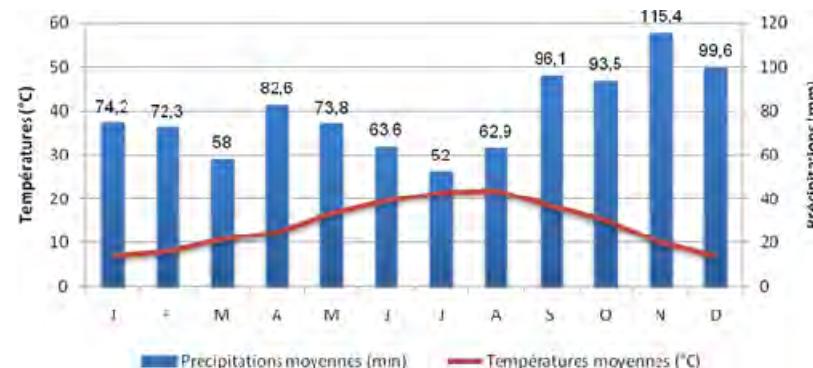


Figure 8 : Diagramme ombrothermique de la station de Bordeaux-Mérignac 1989-2008

Source : Météo-France

#### Contexte hydrographique général :

Le terrain du projet BIOPARC se situe au sein du grand bassin versant intitulé « **La Garonne du confluent de l'Ars au confluent de la Jalle de Canteret** ».

Le terrain du projet n'est traversé par aucun cours d'eau, les eaux de ruissellement pluvial s'infiltrent donc dans le sol. Il est en revanche localisé à proximité d'un affluent temporaire du ruisseau « **Le Peugue** » localisé au sud du site. Cet affluent longe le crématorium de Pessac-Mérignac dans sa limite Est.

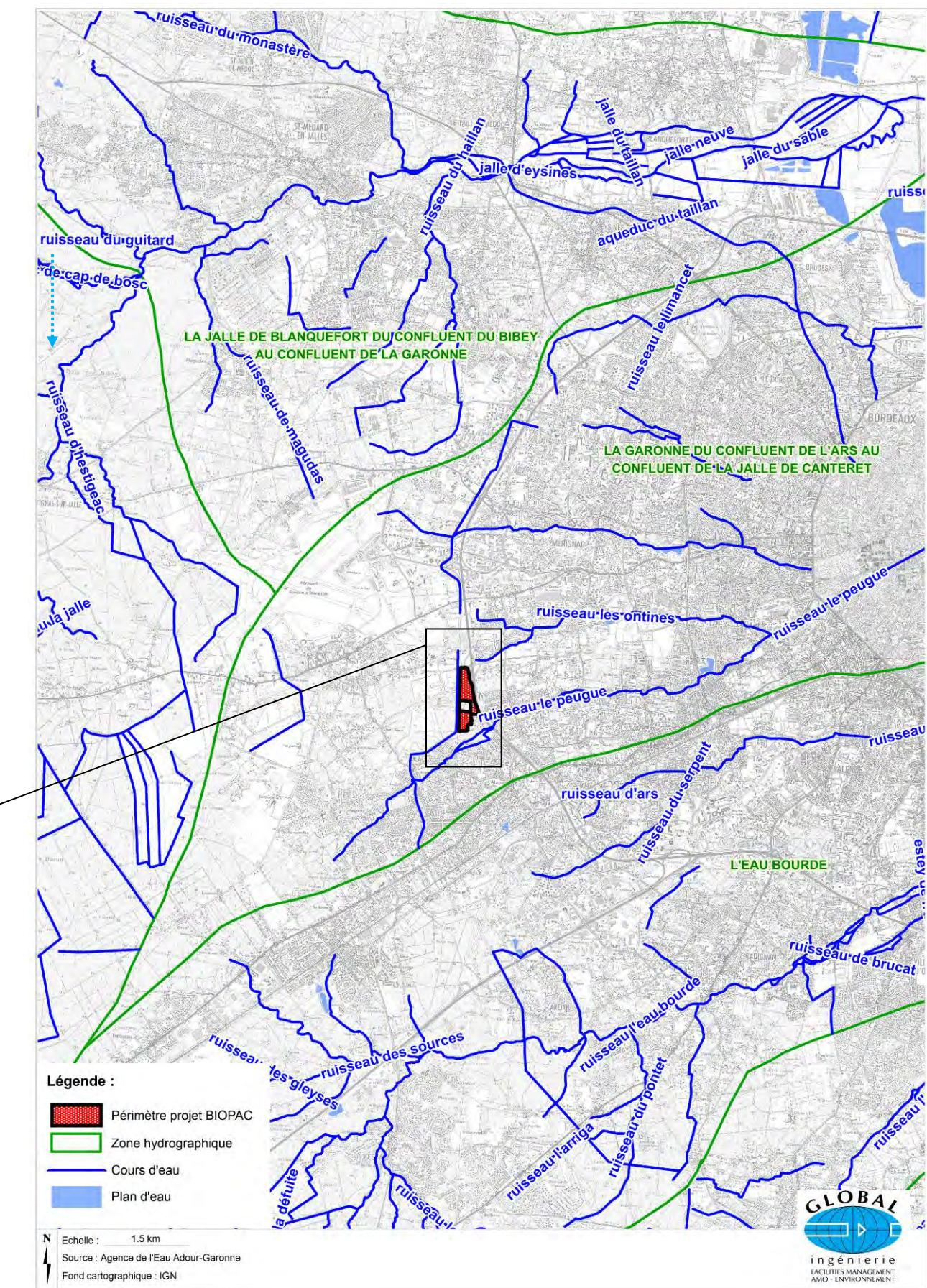


Figure 9 : Le réseau hydrographique

### Hydrologie du ruisseau « le Peugue » :

Le Peugue, ruisseau de l'Ouest de l'agglomération, prend sa source à Pessac en amont de l'avenue du Port Aérien et se jette en Garonne à Bordeaux, à l'extrémité du cours Alsace Lorraine, après un parcours de plus de seize kilomètres.

Le Peugue reçoit de nombreux affluents aujourd'hui canalisés : Le Madran à Pessac, Les Ontines, La Devèze et l'ancien Caudéran au centre de Bordeaux.

Le débit de temps sec de l'ensemble du bassin est acheminé par le collecteur des quais vers la station d'épuration Louis Fargue. Le réseau est canalisé en système séparatif des Sources du Peugue à l'avenue Roger Cohé à Pessac, puis en réseau unitaire à l'aval. Il draine les eaux de ruissellement du Nord de Pessac, de la frange Sud de Mérignac et du centre de Bordeaux.

Le bassin versant de 2 430 hectares couvre, en aval, la zone urbaine dense d'habitat collectif et continu de Bordeaux avec notamment le centre-ville et le C.H.U. Puis, en remontant jusqu'à la rocade, diverses zones composées de lotissements et pavillons, du centre-ville de Pessac mais aussi des vignobles Haut Brion et Pape Clément.

En amont, le bassin versant comprend un secteur gagné par l'urbanisation, dont les importants lotissements de Cap de Bos, Magony, les Princes, prolongé d'espaces naturels, au Nord et à l'Ouest, jusqu'au Golf de Pessac.

Sur la commune de Pessac, le bassin versant, régulé par deux retenues importantes (capacité totale : 300 000 m<sup>3</sup>), est ponctuellement sensible aux pluies saturant les collecteurs affluents. En aval, sur Bordeaux, la topographie, les apports des Ontines et de la Devèze, ainsi que de fortes cotes de Garonne, le rendent plus fragile aux abats d'eau d'étendue spatiale importante.

Les débordements les plus importants ont été enregistrés lors des orages du 2 juin 1982 et du début des années 90.

**Le site du projet n'est cependant pas concerné par une problématique d'inondation lié au débordement d'un cours d'eau. Il n'est pas concerné un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).**

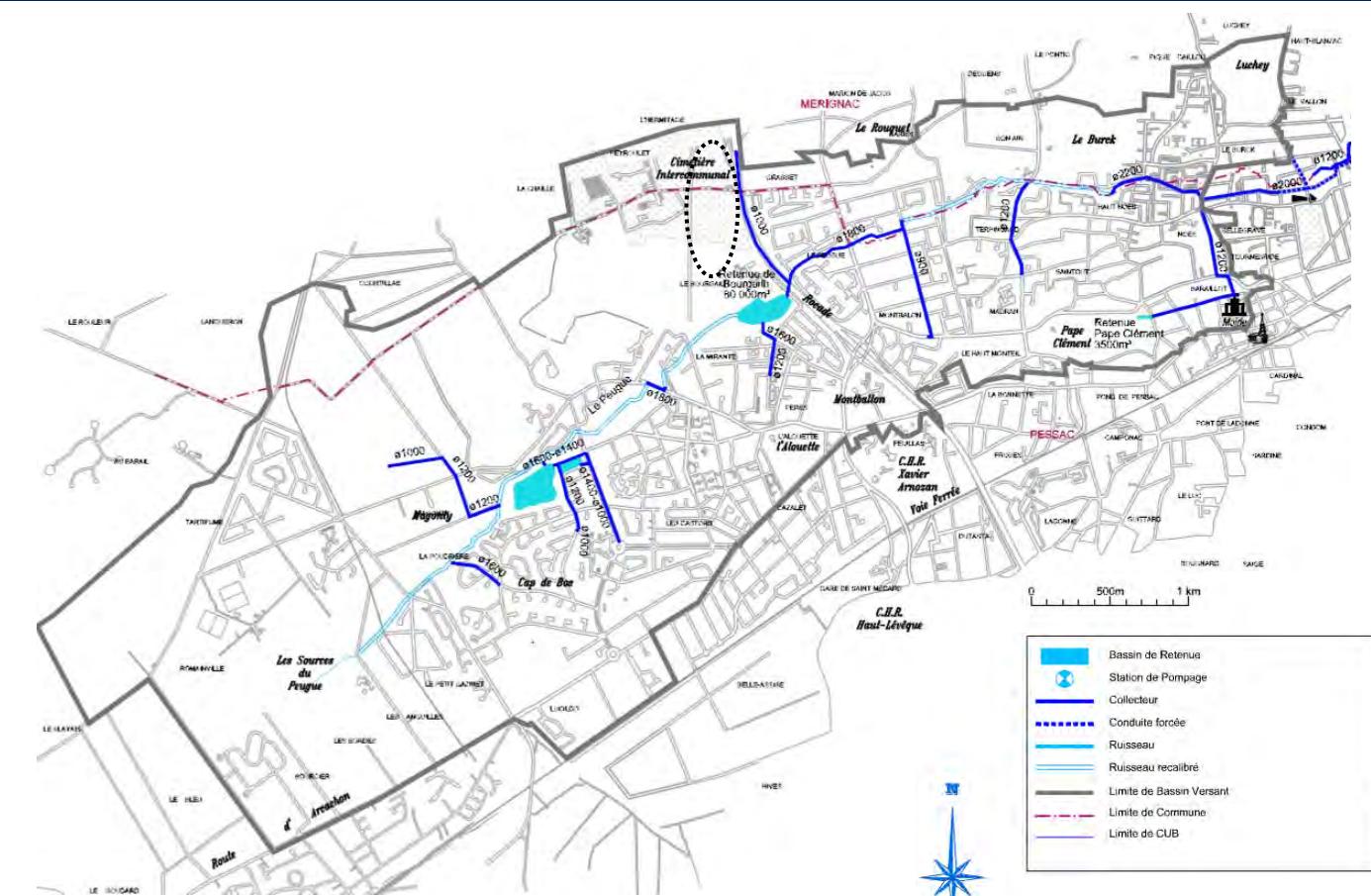


Figure 11 : Etat des ouvrages en 2007

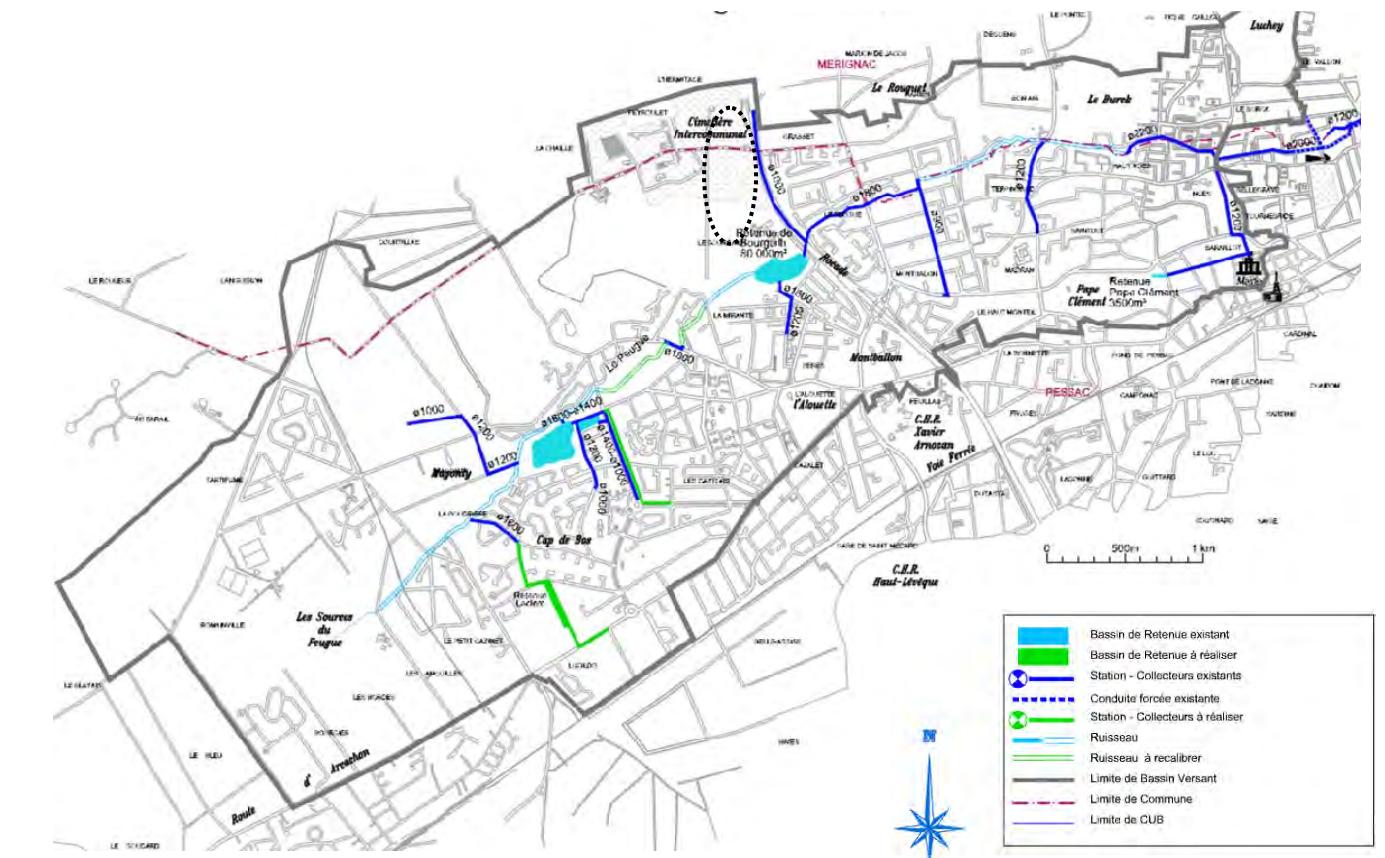


Figure 12 : Equipements structurants de principe à réaliser pour limiter le risque inondation

### Fonctionnement hydraulique du site Bio-Gallien :

D'après le dossier de permis de construire du site Bio-Gallien existant sur le site du Bioparc, celui-ci gère ses rejets d'eaux pluviales grâce à 3 bassins de rétention paysagers d'une hauteur de 1,00 m, dimensionnés pour une pluie décennale à un débit limité à 3L/s/ha. Les eaux sont ensuite rejetées dans une canalisation enterrée d'un diamètre Ø300 mm positionnée en limite est du site. Celle-ci se repique dans le collecteur de la rocade bordelaise.

### Qualité des masses d'eaux superficielles et usages :

Au même titre que les eaux souterraines, la conservation de la qualité des eaux superficielles est un objectif prioritaire de tout projet d'aménagement pour respecter les objectifs de la DCE.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins « bons » :

- Un « bon état chimique » de l'eau est atteint lorsque sont respectées certaines concentrations de substances prioritaires (fixées par des directives européennes). Il suffit qu'un paramètre dépasse le seuil fixé pour que le cours d'eau ne soit pas considéré en bon état.
- Un « bon (ou très bon) état écologique » s'apprécie selon des critères biologiques notamment. Les organismes vivant dans les eaux superficielles (poissons, insectes aquatiques...) sont les témoins et donc les témoins de la circulation des pollutions non détectées par les analyses physico-chimiques.

L'état qualitatif et les objectifs de la masse d'eau du Peugue sont récapitulés dans le tableau suivant :

Code	Etat de la masse d'eau		Objectif de la masse d'eau		
	Etat écologique	Etat Chimique	Global	Ecologique	Chimique
FRFTR34_3 Le Peugue	Mauvais	Non classé	2021	2021	2015

Tableau 5 : Etat et objectifs de qualité de la masse d'eau Estuaire Fluvial Garonne Aval FRFT34

Source : SDAGE Adour-Garonne

Très artificialisé, le Peugue est globalement de mauvaise qualité et est concerné par des reports d'objectifs pour l'attente du bon état écologique et global.

Il n'y pas d'usage particulier sur ce cours d'eau dans le secteur du projet.

Les rejets d'eaux pluviales qui seront éventuellement réalisés dans le milieu naturel dans le cadre du projet devront respecter les préconisations du règlement du schéma directeur des eaux pluviales de la CUB notamment en termes de respect de la qualité du rejet.

Tous les éventuels rejets dans le milieu naturel (eaux douces superficielles, sol ou sous-sol) seront soumis à la loi sur l'eau dans le cas où la surface du projet associée à la surface du bassin versant intercepté par celui-ci est supérieure à 1 ha. Des mesures spécifiques de traitement qualitatif des eaux pluviales devront être mises en place afin d'éviter toute pollution chronique et accidentelle.

En tant que projet de constructions d'activités, celui-ci devra prévoir des solutions permettant d'économiser les consommations en eau.

### Vie aquatique et protections :

D'après l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, le Peugue est concerné par la 2<sup>ème</sup> catégorie du classement piscicole. Ce classement permet d'organiser la pratique de la pêche et conditionne les périodes d'ouverture de la pêche. Les cours d'eau classés en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole sont ceux qui peuvent accueillir les espèces de salmonidés. Tous les autres cours d'eau sont classés en seconde catégorie piscicole.

Le fossé situé entre le site du projet et le crématorium n'est pas concerné par ce classement. Il n'y a pas de vie aquatique le concernant.

**Les enjeux relatifs à la vie aquatique du réseau hydrographique local sont faibles. Les contraintes pour le projet apparaissent donc faibles.**

### 3.2.3.4. VULNÉRABILITÉ DE LA RESSOURCE EN EAU

Au regard de l'ensemble des éléments décrits dans les chapitres précédents, nous pouvons définir la vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles de la façon suivante :

- **Vulnérabilité des nappes souterraines :**

Situés en profondeur, les nappes d'eau souterraines utilisées pour l'eau potable disposent d'un recouvrement important qui les assure d'une faible vulnérabilité vis-à-vis des pollutions de surface, avec la présence d'importantes couches argileuses imperméables. Les éventuelles pollutions de surface sont donc naturellement interceptées. De plus, il n'y a aucun ouvrage AEP ni périmètre de protection interceptant le terrain du projet.

**Attente étude de sol pour l'évaluation des eaux souterraines de surface**

- **Vulnérabilité des eaux superficielles :**

La vulnérabilité des eaux superficielles situées à l'aval hydraulique du site du projet (Le Peugue) peut être considérée comme faible compte-tenu du fait que la masse d'eau est déjà fortement altérée et que la vie aquatique soit faible et non protégée (pas d'intérêt écologique notable).

De plus, il convient de rappeler qu'à l'état actuel, les eaux de ruissellement du terrain du projet s'infiltrent sur site et n'atteignent pas le Peugue.

Ainsi, il sera recherché au préalable un écrêtement et traitement des eaux pluviales à la parcelle (**infiltration à vérifier**) ou dans le réseau communautaire. Des ouvrages et/ou mesures spécifiques pourront donc être nécessaires afin de supprimer d'éventuels impacts sur la ressource en eau souterraine.

### 3.2.4. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ET ENJEUX LIÉS AU MILIEU PHYSIQUE

D'une manière générale, l'analyse du milieu physique ne révèle pas d'enjeux ni contraintes majeurs pour la bonne réalisation du projet.

Néanmoins, les principales sensibilités et enjeux que nous pouvons recenser sont les suivants :

- **La gestion des écoulements des eaux de surface :** une attention particulière devra être menée sur la définition des exutoires (milieu naturel, réseau communautaire), des ouvrages de gestion hydrauliques et leur entretien. Compte-tenu des faibles pentes et d'un sol globalement sableux, un traitement à la parcelle (infiltration) semble favorable.
- **La gestion qualitative des eaux superficielles :** au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), les objectifs d'atteinte du bon état du Peugue et ses affluents (en cas de rejet des eaux pluviales du projet dans le réseau hydrographique) ainsi que des masses d'eau souterraines devront être respectés. Du fait de la présence d'épaisses couches d'argiles et marnes, les nappes d'eau souterraines sous-jacentes (Oligocène, Eocène, ...) utilisées pour l'eau potable ne sont pas vulnérables aux pollutions de surface.
- **L'utilisation préférentielle de matériaux de construction en substitution de matériaux naturels** pour les nouvelles constructions du projet, dans un contexte sensible de consommation de matériaux naturels supérieures à la production.

Dans la perspective d'une conception intégrant les principes du développement durable, la zone du projet présente également des **opportunités d'aménagement** essentiellement liées à la présence de ressources renouvelables. Les solutions de solaire thermique permettraient d'alimenter une partie des besoins d'eau chaude sanitaire. Une partie de la production d'électricité pourrait être produite localement par des panneaux photovoltaïques, de l'éolien urbain et par la géothermie.

### 3.3. MILIEU NATUREL

**Aire d'étude :** Site du projet, corridors écologiques

**Sources bibliographiques :** DREAL Aquitaine, Région Aquitaine, DDTM33, codes CORINE BIOTOPES, réseau Natura 2000, SDAGE Adour-Garonne, SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés », Études régionales préalables au Schéma Régional de Cohérence Ecologique, PLU CUB

#### 3.3.1. MÉTHODOLOGIE

L'analyse des milieux naturels a été réalisée conformément au « Guide Aquitaine, les milieux naturels dans les études d'impact » (DREAL Aquitaine, septembre 2011).

L'analyse des milieux naturels et de la biodiversité a été menée en deux étapes successives :

- **La première étape a consisté en un recueil bibliographique** de l'état des connaissances au sein de la zone d'étude (consultation des différents documents réglementaires et de gestion des milieux naturels). Cette première étape est indispensable afin de mieux cibler les prospections de terrain. Elle s'accompagne d'une cartographie présentant l'ensemble des zones naturelles protégées recensées au sein de la zone d'étude.
- **La seconde étape a consisté en des investigations de terrain approfondies** afin d'inventorier les habitats, la flore et la faune de la zone d'étude.

De nombreuses espèces faunistiques et floristiques ne sont identifiables qu'à une certaine période de l'année. Il est donc important de réaliser les prospections de terrain à une période optimale d'observation des espèces potentiellement présentes, période qui est différente d'une espèce à une autre. A noter toutefois que la période la plus propice à l'observation de la majorité de la flore et de la faune de la zone d'étude est le printemps.

Les études de terrain ont été réalisées sur un cycle biologique complet, durant 4 saisons :

Eté : 2 et 29 août 2013

Automne : 7 et 24 novembre 2013

Hiver : 21, 28 février 2014 et 7 mars 2014

Printemps : 24 et 29 mars 2014, 02 avril 2014, 15 et 16 mai 2014, 2 juin 2014 et 16 juin 2014.

L'analyse des milieux naturels et de leur fonctionnement écologique permettent d'identifier les enjeux de la zone d'étude. Elle a fait l'objet d'une analyse étayée et a été synthétisée au sein de plusieurs cartographies.

Le croisement du recueil bibliographique et des études de terrain ont permis de délimiter des secteurs et des espèces pour lesquels émergent des enjeux. Ces enjeux sont hiérarchisés et permettent d'évaluer cartographiquement **la sensibilité écologique des espaces** identifiés sur l'ensemble de la zone d'étude.

#### 3.3.2. LES GRANDES ZONES NATURELLES REMARQUABLES ET PROTÉGÉES

Les zones naturelles remarquables sont des zones qui ont été inventoriées en raison de leur richesse et de leurs potentialités en termes de biodiversité. Certaines font l'objet de protections réglementaires qui interdisent ou contraignent les aménagements urbains (ZPS, ZSC, réserves naturelles, ...) tandis que d'autres ne sont que des inventaires (Z.N.I.E.F.F., Z.I.C.O., sites éligibles, ...).

L'ensemble de ces zones sont répertoriées sur la carte suivante.

**Le site du projet BIOPARC n'est pas concerné par ces zonages.**

En revanche, il pourrait exister une relation entre le site du projet et le site Natura 2000 de la Garonne si les rejets d'eau pluviale du projet s'effectuent dans le Peugue, lequel se rejette en Garonne.

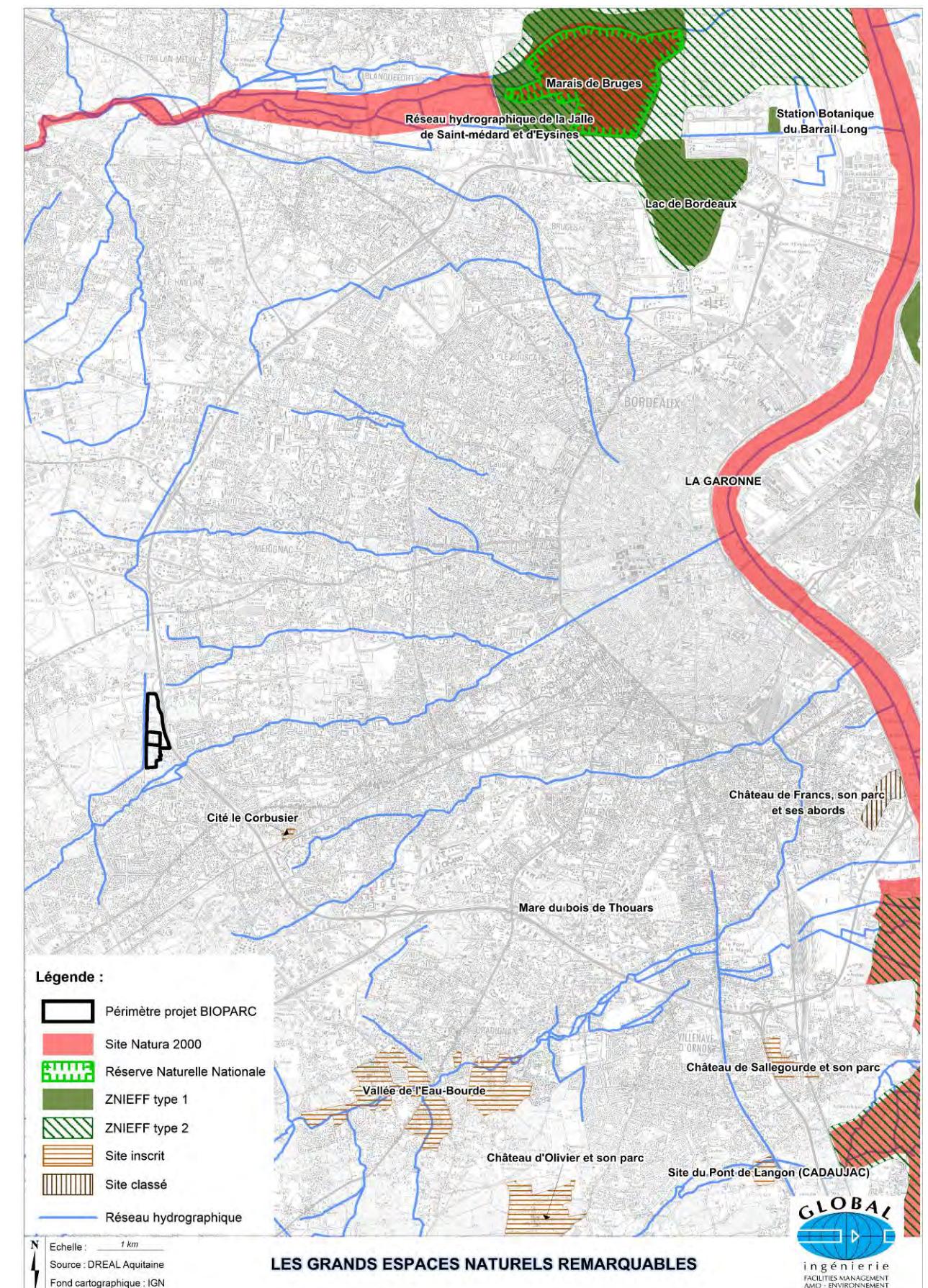


Figure 13 : Les grandes espaces naturels remarquables

### 3.3.3. CORRIDORS BIOLOGIQUES

Les grands ensembles formant des corridors écologiques ont été recensés sur l'ensemble de la région Aquitaine, en 2011, sur la base de l'occupation des sols. Il s'agit de diagnostics préalables à la réalisation du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique).

Des cartographies des principaux corridors ont ainsi été réalisées au 1/100000<sup>ème</sup> :

- Corridor des boisements de feuillus et mixtes ;
- Corridor des boisements de conifères et milieux associés ;
- Corridor des milieux humides ;
- Corridor des milieux ouverts et semi-ouverts ;
- Corridor des systèmes bocagers.

D'après cette cartographie, aucun corridor écologique n'est identifié sur le terrain du projet. Celui-ci est en majeure partie dominé par des boisements de feuillus avec présence de conifères. Les plus proches corridors biologiques sont présentés ci-dessous.

Milieux concernés	 <p>Cartographie des corridors</p> <p><b>Les corridors écologiques</b>  <i>Cf note de lecture en début d'atlas</i>    - - - - Axe central du corridor</p> <p><b>Evaluation de la fonctionnalité du corridor</b>  <i>Milieux favorables au sein d'un couloir de 1 km</i></p> <p><b>Milieux constitutifs de la sous-trame - Fonctionnalité forte</b>    Boisements de feuillus et mixtes</p> <p><b>Milieux constitutifs de la sous-trame - Fonctionnalité moyenne</b>    Boisements de conifères</p> <p><b>Voies de communication</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cours d'eau principaux</li> <li>Milieux artificialisés</li> <li>Liaison principale</li> <li>Type autoroutier</li> <li>Voie Ferrée Electrifiée</li> <li>Voie Ferrée non Electrifiée</li> </ul> <p><b>Passages à faune</b></p> <p><b>Principales ruptures naturelles du réseau écologique</b></p> <p><b>Principales ruptures naturelles du réseau écologique</b></p>	Incidences pour le projet
Boisements de feuillus et mixtes	 <p>Site d'étude</p>	<p>Le principal corridor identifié le plus proche se situe au sein des forêts à l'Ouest de l'agglomération bordelaise, à plus de 17 km du site du projet.</p>

Tableau 6 : Cartographie des corridors  
 Source : SRCE

Plus localement, le terrain du projet est connecté à plusieurs corridors identifiables en photographie aérienne :

- Un corridor (trame verte) le long de l'avenue François Mitterrand, qui relie le Nord du terrain du projet aux forêts à l'Ouest de l'agglomération bordelaise : ce corridor est cependant à plusieurs reprises coupé par des voiries et quelques constructions ;
- Un corridor (trame verte) qui relie le Sud du terrain à la forêt du Bourgailh et aux forêts à l'Ouest de l'agglomération bordelaise : ce corridor est également entrecoupé de routes et de constructions ;
- Un corridor (trame bleue) constitué par le fossé à l'Ouest du terrain du projet qui se rejette dans le ruisseau du Peugue.

Dans ce secteur du Bourgailh, les trames vertes du Nord et du Sud du projet sont donc reliées entre elles par le terrain du projet lui-même encore très naturel et boisé.

Ce secteur du Bourgailh est d'ailleurs identifié au PLU de la CUB dans l'orientation d'aménagement F48 « Coulée verte » (cf. figure n°15).

Située à la limite des communes de Mérignac et Pessac, la coulée verte constitue l'une des dernières grandes « pénétrantes vertes » de l'ouest de l'agglomération. Fort de ce constat, trois grands enjeux se dégagent pour ce site de projet : préserver les espaces naturels et agricoles de ce « poumon vert », proposer une offre de détente et de loisirs dans une logique de « parc périurbain », et enfin, mettre en valeur « le paysage périurbain » déjà très présent sur le site.

Les enjeux sont notamment de préserver les corridors biologiques en mettant notamment en œuvre une politique paysagère cohérente sur l'ensemble du site.

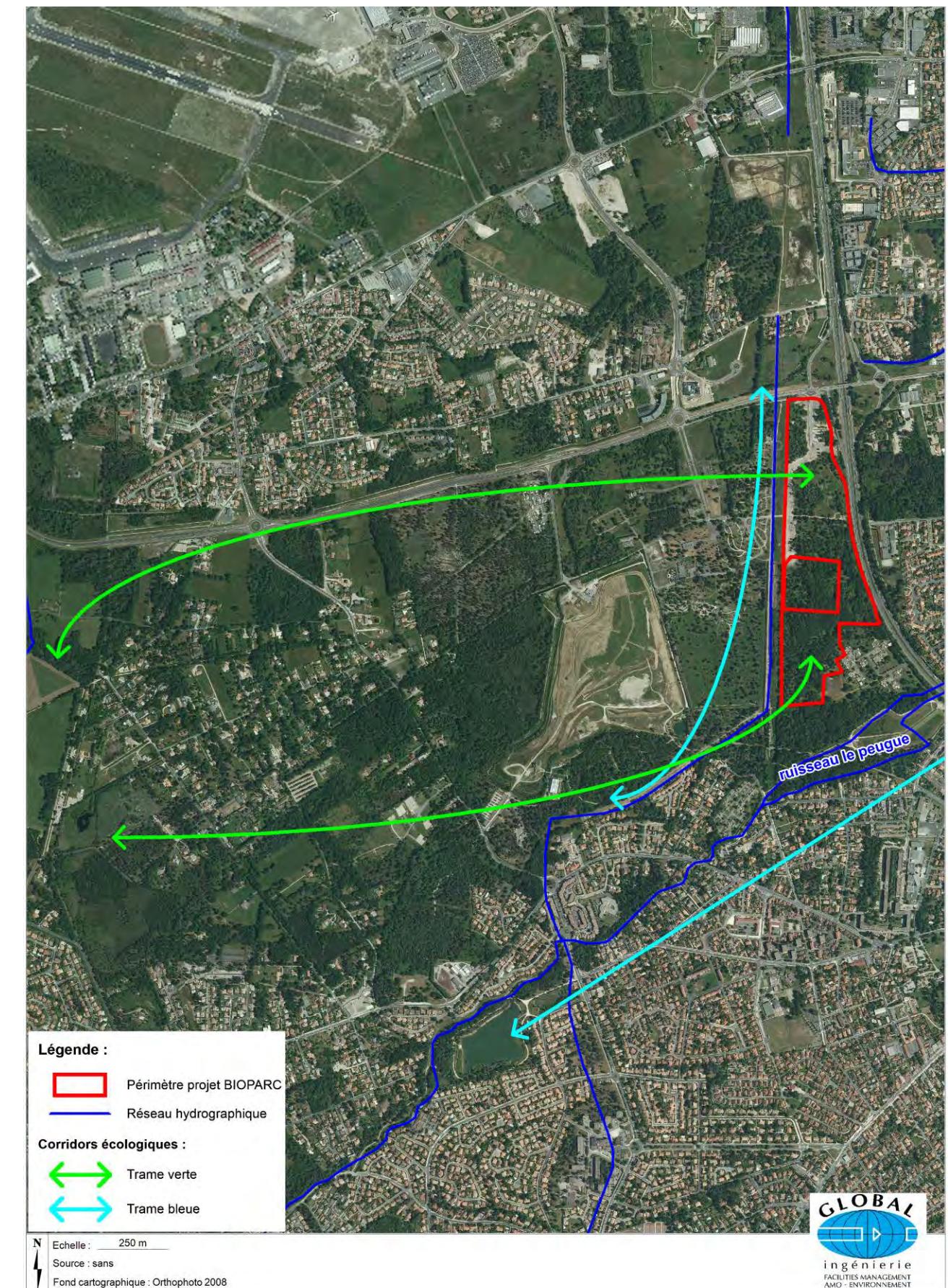


Figure 14 : Trames vertes et bleues

Figure 15 : La « Coulée verte » de Mérignac-Pessac  
Source : CUB



- traitement des espaces publics**  
----- principe de cheminement piéton / 2 roues
- traitement des espaces naturels**  
■ espace à vocation agricole viticole  
■ secteur projet à caractère agricole  
■ espace vert ou de loisir ou de sport à requalifier ou à créer
- principales affectations à conforter ou à créer**  
■ mixité fonctionnelle à dominante tertiaire, commerces services, bureaux, PME, PMI, logements  
■ mixité fonctionnelle à dominante tourisme loisirs
- équipements particuliers existants / à créer**  
■ P parking public (principe de localisation)  
■ tracé tramway 1<sup>re</sup> phase et 2<sup>re</sup> phase  
■ station tramway  
■ option de tracé TCSP futur  
— limites communales  
■ Entrée / traversée à créer / modifier

### 3.3.4. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DU SITE DU PROJET

#### 3.3.4.1. RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

##### Protection communautaire :

La Directive Habitats demande aux états membres de prendre les mesures nécessaires pour assurer le maintien des populations des espèces végétales et animales sauvages, ainsi que quelques biotopes particulièrement menacés, listés au sein d'annexes, qui sont au nombre total de 6 :

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) : ces habitats disposent d'un code Natura 2000 ;
- L'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- L'annexe III donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ; cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

La Directive Oiseaux impose aux états membres de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le maintien des populations des espèces d'oiseaux listées au sein d'une annexe et en particulier de protéger les biotopes utilisés par ces espèces :

- Les espèces de l'annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui doivent être classées en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares, et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière ;
- L'annexe II regroupe les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ;
- L'annexe III fixe les conditions de vente, transport, détention pour certaines espèces ;
- L'annexe IV porte sur les méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdits.

##### Protection nationale :

La protection des espèces, qui relève de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement, est assurée par une série d'arrêtés concernant les différents groupes floristiques et faunistiques. Ces textes interdisent la destruction des individus appartenant à des espèces protégées. En revanche, ils ne concernent pas les biotopes. Les principaux arrêtés sont les suivants :

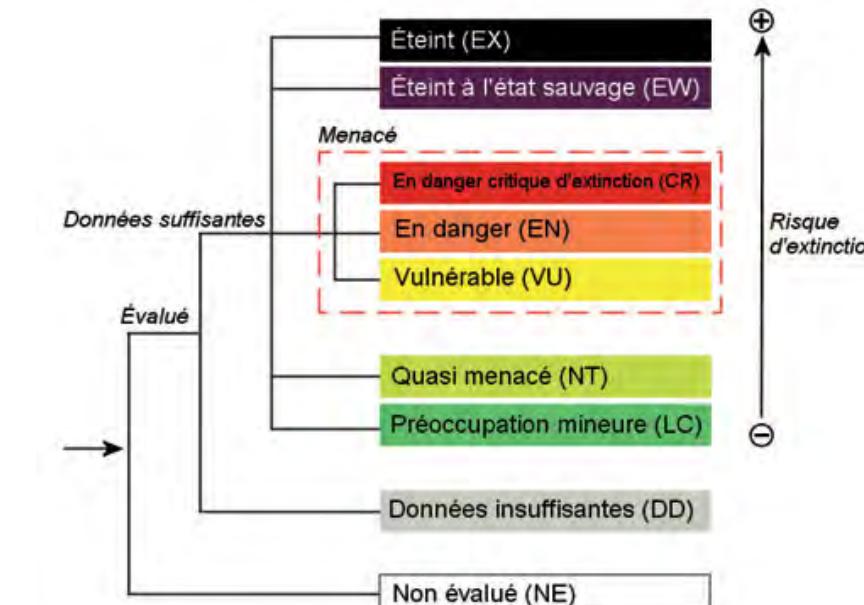
- Arrêtés du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles et des amphibiens protégés ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés ;
- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées ;
- Arrêté du 21 juillet 1983 (modifié) fixant la liste des écrevisses protégées.

##### Protection régionale :

Concernant la région Aquitaine, l'arrêté de protection du 8 mars 2002 fixe la liste des espèces végétales protégées.

##### Listes rouges des espèces menacées :

Les catégories des listes rouges (mondiales, européennes ou françaises) se structurent comme indiqué dans le schéma ci-dessous :



Les espèces menacées sont donc notées VU, EN ou CR.

Plusieurs listes rouges des espèces menacées de France existent :

- Poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) ;
- Mammifères marins de France métropolitaine (2009) ;
- Mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) ;
- Oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) ;
- Reptiles de France métropolitaine (2008) ;
- Amphibiens de France métropolitaine (2008) ;
- Autres invertébrés de France métropolitaine (1994) ;
- Mollusques de France métropolitaine (1994) ;
- Insectes de France métropolitaine (1994).

Il existe également un livre rouge de la flore menacée de France :

- Tome I, 1995 : liste des espèces prioritaires ;
- Tome II : liste des espèces à surveiller.

Les listes rouges existantes pour l'Aquitaine sont les suivantes : Amphibiens et reptiles (2013).

### 3.3.4.2. MÉTHODOLOGIE

Les investigations de terrain ont été menées sur 4 saisons :

- Eté : le 2 et le 29 août 2013 : temps ensoleillé et sec
- Automne : le 7 et 24 novembre 2013 : suivait une période pluvieuse- température douce
- Hiver : le 21, 28 février et 7 mars 2014 (printemps précoce) : conditions météorologiques bonnes
- Printemps : 24 et 29 mars 2014, le 2 avril, 15 et 16 mai, 2 juin, 13 juin et 16 juin 2014.

Les inventaires du 15, 16 mai et 2 juin 2014, ont été marquées par un temps ensoleillé mais assez venté (force 1 à 2). Les températures étaient douces. Lors de l'investigation du 13 juin 2014, le temps était ensoleillé, les températures chaudes, et le vent absent. Enfin, le 16 juin 2014, les températures étaient douces, il n'y avait pas de vent.

Lors des investigations, la méthodologie a été la suivante :

- Habitats et flore : Arpentage des différents habitats, relevés et prise de photographies de la flore, délimitation et détermination des habitats de CORINE BIOTOPe par tablette GPS. A partir des habitats portant un code CORINE BIOTOPe, les boisements du site d'étude ont été étudiés d'une manière plus précise, afin de révéler des éventuels habitats d'intérêt communautaire. Il s'agit du bois caducifolié (CC 41.H), de la chênaie acidiphile (CC 41.5), et de la chênaie boulaie (CC 41.5) Ainsi, la méthode phytosociologie de l'aire minimale d'après Braun-Blanquet a été utilisée.
- Mammifères hors chiroptères: recherche des indices de présence (fèces, terriers, ...) et relevé des individus présents lors de l'arpentage de terrain ;
- Chiroptères : Recherches de gîtes, et de couloirs de déplacements, enregistrements nocturnes à l'aide d'une BatBox.
- Oiseaux : écoutes et enregistrements diurnes et nocturnes des chants et observation à la jumelle au besoin lors de l'arpentage de terrain ;
- Reptiles : recherche des indices de présence (mues) et relevé des individus présents lors de l'arpentage de terrain ;
- Amphibiens : observation visuelle et capture. Ecoute des chants.

### 3.3.4.3. HABITATS NATURELS ET FLORE

La cartographie suivante localise chacun des habitats naturels identifiés au sein du site du projet selon la typologie CORINE Biotopes<sup>1</sup>.

Une description de chaque habitat est présentée en suivant.

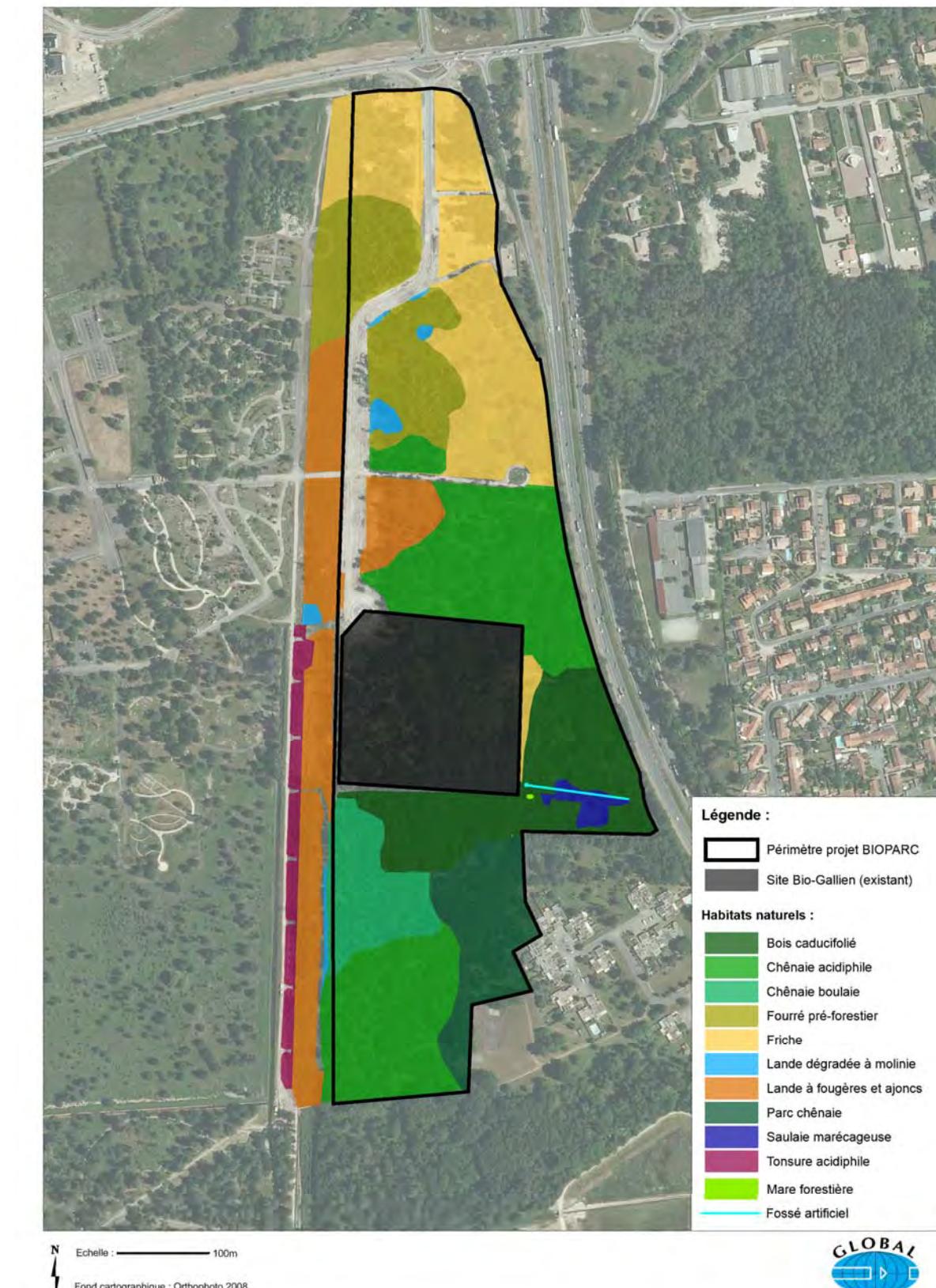


Figure 16 : Carte des habitats naturels

<sup>1</sup> La typologie CORINE Biotopes est un système hiérarchisé de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme CORINE (Coordination of Information on the Environment). L'objectif était d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne.

#### Tonsure acidiphile subatlantique (CC 35.21) :

Cette pelouse se développe entre la lande sous la ligne haute tension et le fossé longeant le crématorium. Elle est occupée par une végétation pionnière de sols acides. La tonte régulière obligatoire compte-tenu de la présence de la servitude conduit à l'apparition de plantes plus nitrophiles et d'une pelouse dense.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Agrostide délicat	<i>Agrostis capillaris</i>
Porcelle glabre	<i>Hypochaeris glabra</i>
Hélianthème tacheté	<i>Tuberaria guttata</i>
Bruyère cendrée	<i>Erica cinerea</i>
Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i>
Epervière commune	<i>Hieracium vulgatum</i>
Achille millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Avoine de thore	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Liondent à tige nue	<i>Leontodon taraxacoides</i>
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>



Tableau 7 : Tonsure acidiphile subatlantique : liste des espèces végétales observées

Photographie 1 : Tonsure acidiphile

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>
Ajonc nain	<i>Ulex minor</i>
Bruyère ciliée	<i>Erica ciliaris</i>
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europeus</i>
Mélampyre des près (lisière)	<i>Melampyrum pratense</i>



Photographie 3 : Lande à molinie bleue

Tableau 9 : Lande humide dégradée à molinie bleue : liste des espèces végétales observées

#### Lande subatlantique à fougères et à ajonc d'Europe (CC 31.861) :

Cette lande domine sous la ligne électrique très haute tension. Il s'agit d'une formation acidophile. Cet habitat est parfois très riche en arbustes (jeunes pousses d'arbres) qui témoignent de l'évolution de la lande vers le boisement (chênaie). Cet habitat se rapproche alors du fourré pré-forestier (CC 31.8F). Les conditions d'humidité semblent variables, avec la présence éparsse de molinie bleue.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europeus</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Callune	<i>Calluna vulgaris</i>
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>
Agrostis à soies	<i>Agrostis curtisii</i>
Fétuque à feuille étroite	<i>Festuca filiformis</i>
Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>
Saule roux (arbuste)	<i>Salix atrocinerea</i>
Peupliers	<i>Populus sp</i>
Teinturier (invasive)	<i>Phytolacca americana</i>



Tableau 8 : Lande subatlantique à fougères et à ajonc d'Europe : liste des espèces végétales observées

Photographie 2 : Lande à fougère aigle (et à ajonc d'Europe)

#### Chênaie acidiphile mésophile (CC 41.5) :

Ce boisement a fait l'objet d'une étude phytosociologique afin d'affiner les relevés effectués lors de la première investigation flore et habitats, et d'avoir une liste exhaustive des espèces présentes sur le site. La chênaie acidiphile est dominée par le chêne pédonculé. Le sous-bois est riche en fougère aigle, qui recouvre fortement le sol et appauvrit la richesse spécifique. En partie Sud du site, ce bois est dense et le sous-bois bien développé et haut. Au Nord du site, la chênaie devient plus aérée, avec un sous-bois relativement bas, moins développé suite aux perturbations anthropiques récentes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
Pin maritime	<i>Pinus pinaster</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Cerisier tardif (tendance invasive)	<i>Prunus serotina</i>
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>
Bruyère cendrée	<i>Erica cinerea</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>
Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>
Lierre rampant	<i>Hedera helix</i>
Mélampyre des près	<i>Melampyrum pratense</i>



Photographie 4 : Chênaie acidiphile

Tableau 10 : Chênaie acidiphile mésophile : liste des espèces végétales observées

#### Lande humide dégradée à molinie bleue (CC 31.13) :

Cette lande occupe des superficies réduites, correspondant certainement à des zones récemment perturbées ou plus humides. Elle est dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) qui est une plante indicatrice de milieu humide.

#### Bois acidiphile de chênes et de bouleaux méso-hygrophile (CC 41.5) :

Tout comme pour la chênaie acidiphile, un relevé phytosociologique a également été réalisé au sein de ce boisement. Ce dernier correspond à la superficie de chênaie acidiphile riche en bouleau pubescent. Le bouleau

est une essence pionnière pouvant être relayé par la suite par le chêne pédonculé. Il est également indicateur de la présence de sols humides.

La présence d'un engorgement des sols important et la dominance en sous-bois de la molinie bleue sont des indicateurs de la présence de l'habitat d'intérêt communautaire 9190 « Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* ». Les investigations de terrain n'ont pas relevé d'engorgement important des sols et la dominance de la fougère aigle banalise le cortège floristique. La molinie est présente mais forme rarement des touradons...

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Bourdaine	<i>Frangula alnus</i>
Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>
Mélampyre des près	<i>Melampyrum pratense</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Luzule multifleur	<i>Luzula multiflora</i>
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i>
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>

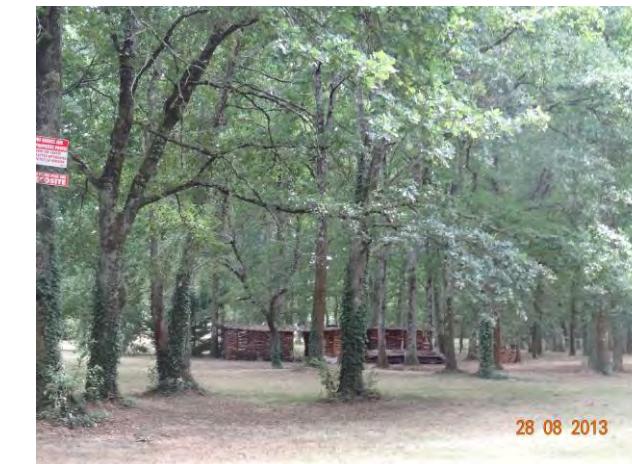
Tableau 11 : Bois acidiphile de chênes et de bouleaux méso-hygrophile : liste des espèces végétales observées



Photographie 5 : Chênaie - boulaié

#### Parc – Chênaie à sous-bois entretenu (CC 85.11\*41.5) :

Cette chênaie est située autour des constructions existantes au Sud-est du terrain du projet. Le bois est exploité et le sous-bois régulièrement tondu. Un chemin piétonnier y est présent. La chênaie est dominée par le chêne pédonculé (*Quercus robur*).



Photographie 6 : Chênaie entretenue

#### Bois méso-hygrophile caducifolié (CC 41.H) :

Ce boisement a également bénéficié d'un relevé phytosociologique. Contrairement au boisement précédent, ce bois est très sombre et la lumière pénètre peu. Les essences sont plus diversifiées et se développent dans des conditions plus fraîches. Les tapis de fougère aigle ont disparu pour faire place aux jeunes pousses d'arbres, notamment de cerisier tardif, au lierre terrestre ou aux ronces. De beaux sujets de chênes sont présents. On distingue deux sous-habitats :

- Une chênaie à jeunes pousses de cerisiers tardifs et de châtaigner dans une moindre mesure. L'étude phytosociologique présente un habitat dense, caractérisé par une végétation de type mésophile.
- Une chênaie très ombragée, plus diversifiée, au sol recouvert de tapis de Lierre grimpant. Cette fois, l'étude phytosociologique a été réalisée près de la saulaie marécageuse (CC44.92)\*, à proximité de la rocade. Le lierre grimpant y est envahissant. Ici une végétation de type hygrophile se développe tel que le Jonc diffus ou la Renoncule rampante par exemple.

Pour conclure, dans l'ensemble ces deux sous-habitats présentent un bois à la végétation diversifiée, envahi par endroit par des espèces colonisatrices. Le Cerisier tardif en est une. Espèce exogène, elle doit son fort pouvoir colonisateur à sa grande productivité en graines. Par ailleurs, le Lierre grimpant est une espèce pionnière, qui par conséquent colonise rapidement les milieux perturbés. De plus, certaine partie du bois sont clairsemées localement. L'ensemble peut symboliser des perturbations anthropiques passées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Cerisier tardif (tendance invasive)	<i>Prunus serotina</i>
Chêne à feuilles de saule	<i>Quercus phellos</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus campestris</i>
Aubépine monogyme	<i>Crataegus monogyna</i>
Tilleul	<i>Tilia cordata</i>
Erable negundo (invasive)	<i>Acer negundo</i>
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Ronce	<i>Rubus fructicosus</i>
Lierre	<i>Hedera helix</i>
Benoite commune	<i>Geum urbanum</i>
Herbe à robert	<i>Geranium robertianum</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>

Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Fétuque à feuilles capillaires	<i>Festuca filiformis</i>
Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i>
Grande mauve	<i>Malva sylvestris</i>
Mélampyre des près	<i>Melampyrum pratense</i>
Arum d'Italie	<i>Arum italicum</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Grand plantain	<i>Plantago major</i>
Brunelle commune	<i>Brunella vulgaris</i>
Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i>
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Avoine élevée	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Carex faux panicum	<i>Carex panicum</i>
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>

Tableau 12 : Bois méso-hygrophile caducifolié : liste des espèces végétales observées



Photographie 7 : Boisements caducifoliés (chênes et cerisiers)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Saule	<i>Salix sp</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Erable negundo	<i>Acer negundo</i>
Dryoptéris étalé	<i>Dryopteris affinis</i>
Jonc grêle	<i>Juncus tenuis</i>
Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Ronces	<i>Rubus sp.</i>

Tableau 13 : Saulaie marécageuse\*eaux eutrophes : liste des espèces végétales observées



Photographie 8 : Saulaie marécageuse\*eaux eutrophes

#### Friches méso-hygrophiles (CC 87.1) :

Ces friches sont présentes en partie Nord des terrains, partiellement défrichés et récemment perturbés et enrichis par la présence humaine. Une flore commune de friches se développe. Des arbres, plus ou moins nombreux, restent cependant présents (chênes, pins, peupliers).

Les friches possèdent divers aspects :

- Un aspect moins évolué, de pelouses enrichies par les tontes et la présence humaine (gens du voyage) ;
- Un aspect plus évolué de friches hautes où se développent les plantes hautes et l'ajonc d'Europe.



Photographie 9 : Friches

#### Saulaie marécageuse (CC44.92)\*eaux eutrophes (CC 22.13) :

Cette formation se développe au niveau des dépressions inondables à sec l'été. Les niveaux d'eau étaient importants lors de l'investigation de terrain de début novembre et les sols engorgés. Ces dépressions semblent en partie alimentées par les eaux pluviales apportées par le fossé présent.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Plantain lancolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Achille millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Ammi élevé	<i>Ammi majus</i>
Picride fausse vipérine	<i>Picris echioides</i>
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i>
Scabieuse colombaire	<i>Scabiosa columbaria</i>
Folle avoine	<i>Avena fatua</i>
Chiendent rampant	<i>Elytregia repens</i>
Calament ascendant	<i>Clinopodium ascendens</i>
Carotte	<i>Daucus carota</i>
Sénéçon du Cap (invasive)	<i>Senecio inaequidens</i>
Lotier	<i>Lotus corniculatus</i>
Vergerette du Canda	<i>Conyza canadensis</i>
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>
Silène à larges feuilles	<i>Silene latifolia</i>
Onagre bisanuelle	<i>Oenothera biennis</i>
Patience sauvage	<i>Rumex obtusifolius</i>
Souchet robuste	<i>Cyperus eragrostis</i>
Menthe odorante	<i>Mentha suaveolens</i>
Laïteron piquant	<i>Sonchus asper</i>
Verveine	<i>Verbena officinalis</i>
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>
Paspale dilaté	<i>Paspalum distichum</i>
Fléole des près	<i>Phleum pratense</i>
Chiendent pied de poule	<i>Cynodon dactylon</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>
Trèfle hybride	<i>Trifolium hybridum</i>
Petite centaurée commune	<i>Centaurea erythraea</i>
Avoine élevée	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>
Rumex sp.	<i>Rumex sp.</i>
Grande marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Grande mauve	<i>Malva sylvestris</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>
Carex otrubae	<i>Carex otrubae</i>
Ray grass	<i>Ray grass</i>
Hélianthème tacheté	<i>Tuberaria guttata</i>
Cyperus eragrostis	<i>Cyperus eragrostis</i>
Ronces sp.	<i>Rubus sp.</i>
Chardon sp.	<i>Cardus sp.</i>
Sénéçon du cap	<i>Senecio inaequidens</i>

Tableau 14 : Fiches méso-hygrophiles : liste des espèces végétales observées

#### Fourrés pré-forestiers (CC 31.8D) :

Ces fourrés sont des formations pionnières des terrains perturbés, dérivant des friches, et dont la dynamique s'oriente vers la formation de boisement, comme en atteste la présence de nombreux jeunes arbres. Ces fourrés sont denses, fermés par les ronces et les nombreux robiniers.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Ronce	<i>Rubus fructicosus</i>
Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum</i>
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>
Jeunes peupliers	<i>Populus sp</i>
Herbe de la Pampa (invasive)	<i>Cortaderia selloana</i>

Tableau 15 : Fourrés pré-forestiers : liste des espèces végétales observées



Photographie 10 : Fourré à robiniers

#### Intérêts et valeur patrimoniaux des habitats naturels :

Le tableau commenté suivant présente une synthèse de la valeur et des intérêts patrimoniaux de chaque habitat naturel présent sur le site du projet.

	Superficie (ha)	Zone humide	Code CORINE biotopes	Habitat d'intérêt communautaire	Dynamique / Evolution	Intérêt patrimonial
<i>Tonsure acidiphile</i>	0,62	Variable : flore non déterminante	35.21	Non	Evolution vers la lande en l'absence de rajeunissement de sol permanent	Habitat pouvant abriter des espèces floristiques d'intérêt patrimonial mais l'habitat est ici enrichi par les tontes
<i>Lande atlantique à fougères</i>	3,29	Variable : flore non déterminante	31.861	Non	Evolution vers la chênaie acidiphile	Peu favorable à la biodiversité - Orthoptères
<i>Lande à molinie</i>	0,22	Oui	31.13	Non	Embussonnement ou maintien en cas d'hygrométrie assez élevée	Papillons rares mais l'habitat est ici trop petit et dégradé
<i>Chênaie acidiphile</i>	8,45	Variable : flore non déterminante	41.5	Non	Climax	Espèces rares et protégées, notamment flore et insectes saproxylophages
<i>Bois de chênes et de bouleaux</i>	1,39	Variable : flore non déterminante	41.5	Habitat potentiel : 9190	Chênaie acidiphile	
<i>Bois méso-hygrophile caducifolié</i>	2,98	Variable : flore non déterminante	41.H	Non	Climax	Intérêt pour les amphibiens en phase terrestre et pour l'avifaune
<i>Saulaie marécageuse * eaux eutrophes</i>	0,20	Oui	44.92*22.13	Non	Pas ou peu d'évolution si maintien de l'hygrométrie	Eaux temporaires : lieu de reproduction possible pour les amphibiens
<i>Parc</i>	1,68	Flore non déterminante	85.11*41.5	Non	Développement du sous-bois de chênaie acidiphile en l'absence d'entretien	Intérêt patrimonial faible à cause de la gestion humaine. Intérêt paysager.
<i>Friches méso-hygrophile</i>	4,47	Variable : flore non déterminante	87.1	Non	Fourré pré-forestier	Faible intérêt – Favorable aux plantes exotiques – Favorable aux oiseaux (abris dans les fourrés) et insectes (orthoptères, butineurs)
<i>Fourrés pré-forestiers</i>	2,62	Flore non déterminante	31.8D	Non	Boisement pionnier	

Tableau 16 : Tableau de synthèse des intérêts et valeurs patrimoniaux des habitats naturels

#### 3.3.4.4. FAUNE

##### Mammifères hors chiroptères :

Les boisements et les landes, en continuité du parc du Bourgailh, sont favorables à la présence des mammifères, notamment rongeurs, lapins et renards. Les espèces identifiées sur le site sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	/	/	LC
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	/	/	LC
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	/	/	NT
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	/	/	LC
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	/	/	LC

Tableau 17 : Liste des mammifères observés

##### Chiroptères :

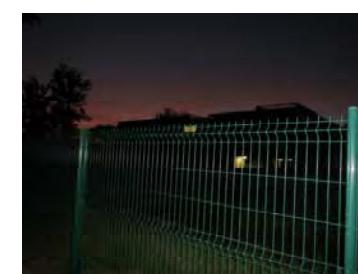
Les chiroptères sont protégés au niveau national et international. Le site présente un intérêt pour l'accueil de certaines espèces. De vieux arbres comportant des fissures ou des trous de pics, des disjointements de bâtiments, sont potentiellement intéressants pour que des espèces communes telles que la Pipistrelle commune par exemple ou autres puissent s'y installer.

Lors des investigations de terrain du 16 juin 2014, plusieurs individus de Chiroptères, dont la Pipistrelle commune, ont été contactés via une Bat Box. Certains se déplaçaient de la forêt (en longeant le grillage de Bio-Gallien) vers le site du Bourgailh. Aussi, cette observation laisse pressentir un couloir de déplacement du boisement humide, (qui ferait office de site de repos) vers le site du Bourgailh (site de nourrissage). D'autres chassaient au sud du bâtiment Bio-Gallien au niveau des bassins d'étalements et au dessus d'une clairière présente dans le bois caducifolié (parallèle aux bassins d'étalements). Enfin, des déplacements ont été observés à l'est du site d'étude où l'on note la présence des chênaies acidiphiles vers le site du Bourgailh et inversement. Cela pourrait correspondre à des corridors empruntés par les espèces pour aller de leur aire de repos vers leur aire de chasse.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe II et IV	Article 2	LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe II et IV	Article 2	LC

La pipistrelle commune est considérée comme une espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères. Ubiquiste, l'espèce occupe une large gamme d'habitats du plus forestier aux espaces très agricoles jusqu'au zones urbaines denses. L'espèce chasse aussi bien à la frondaison des arbres, qu'autour des sources lumineuses anthropiques, ainsi qu'au dessus des plans d'eau. (Atlas des Mammifères Sauvages d'Aquitaine Tome 4 : Les Chiroptères Thomas Ruys).

Enfin, il est fort possible que les friches, landes et fourrés pré-forestiers, soient une zone de chasse pour la Sérotine commune. Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire régional. Ses terrains de chasse sont très variés : abords des villages, milieux ouverts à semi-ouverts, au-delà de la canopée, et son régime alimentaire est composé de coléoptères et lépidoptères principalement.



Photographie 11

Aire de chasse des Chiroptères

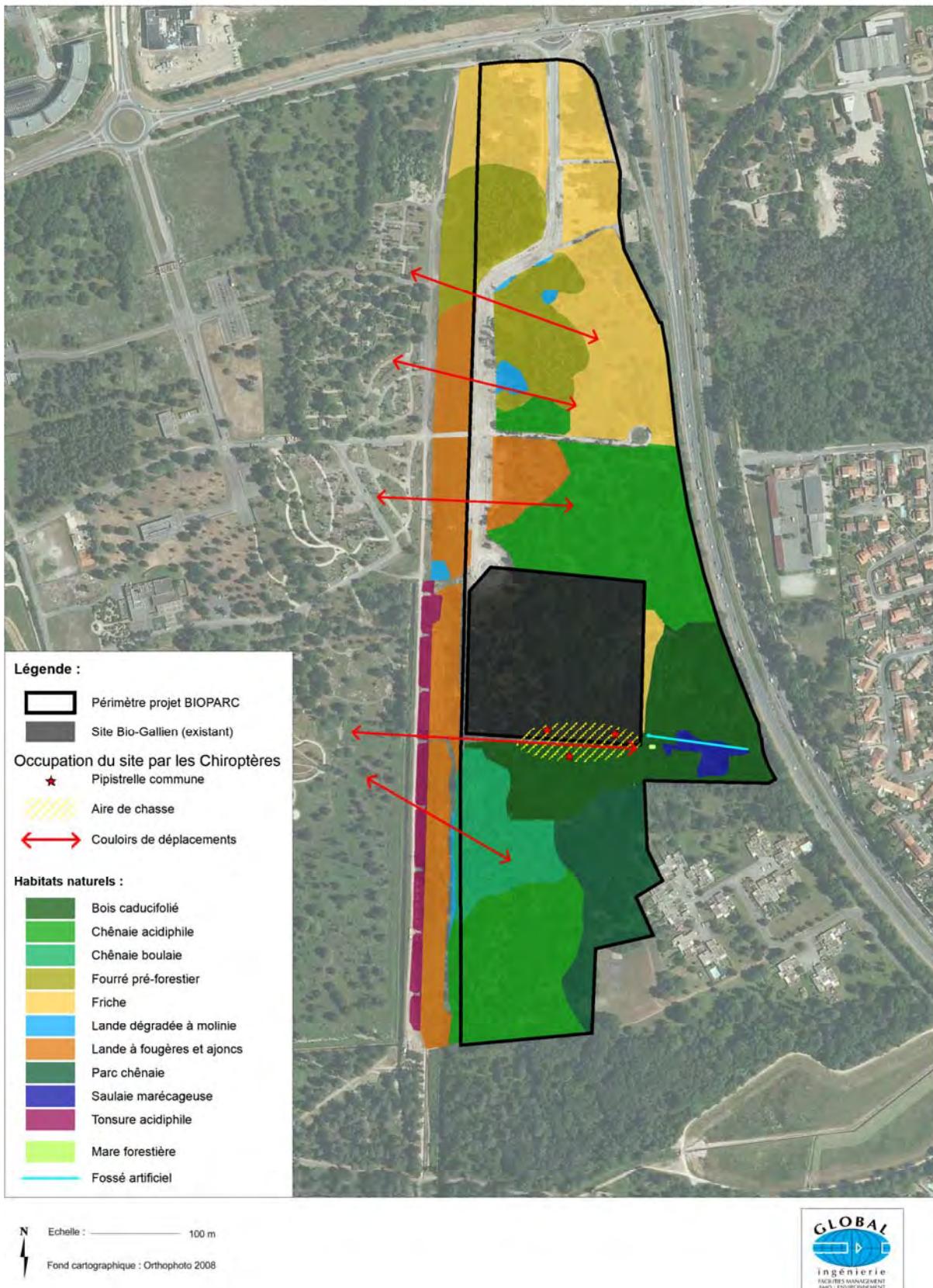


Figure 17 : Déplacements et aire de chasse des chiroptères occupant le site d'étude

### Oiseaux :

Les boisements, les landes et les fourrés pré-forestiers sont fréquentés par une avifaune relativement diversifiée. Les espèces observées sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les espèces identifiées sont communes et aucune ne présente un enjeu de conservation majeur.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France	Nicheur
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	II / 2	/	LC	Nicheur probable
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	II / 2	Chassable Article 3	LC	Nicheur probable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	II / 2	Chassable Article 3	LC	Nicheur probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	II / 2	/	LC	Nicheur probable
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	II / 1 III / 1	Chassable	LC	Nicheur possible
Mésange charbonnière	<i>Turdus major</i>	/	Article 3	LC	Nicheur possible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	/	Article 3	LC	Nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	/	Article 3	LC	Nicheur probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	/	LC	Nicheur probable
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	/	Article 3	LC	Nicheur probable
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	/	Article 3	LC	Nicheur probable
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Annexe II et III	Article 3	LC	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	/	/	LC	Nicheur probable
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	/	Article 3	LC	Nicheur probable
Rouge-gorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	/	Article 3	LC	Nicheur probable
Hipolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Annexe II	Article 3	LC	Nicheur probable
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Annexe III	Article 3	LC	Nicheur probable
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Annexe III	Article 3	LC	Nicheur probable
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Annexe II et III	Article 3	LC	Nicheur probable
Gobe mouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Annexe II	Article 3	LC	Nicheur probable
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia melanocephala</i>	Annexe II	Article 3	LC	Nicheur probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Annexe II et III	Article 3	LC	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Annexe II	Article 3	LC	Nicheur probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Annexe II et III	Article 3	LC	Nicheur probable
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Annexe II	Article 3	LC	Nicheur probable
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Article II et III	Article 3	LC	Nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Annexe II	Article 3	LC	Nicheur probable
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe II et III	Article 3	LC	Nicheur probable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe II et III	Article 3	LC	Nicheur probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Annexe II et III	Article 3	LC	Nicheur probable
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe III	Chassable Article 1	LC	Nicheur probable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	/	Article 3	LC	Nicheur possible

Tableau 18 : Liste des oiseaux observés

NB : - **Nidification possible** : Habitat moyennement favorable à l'accueil de l'espèce.  
- **Nidification probable** : Habitat très favorable à l'accueil de l'espèce.

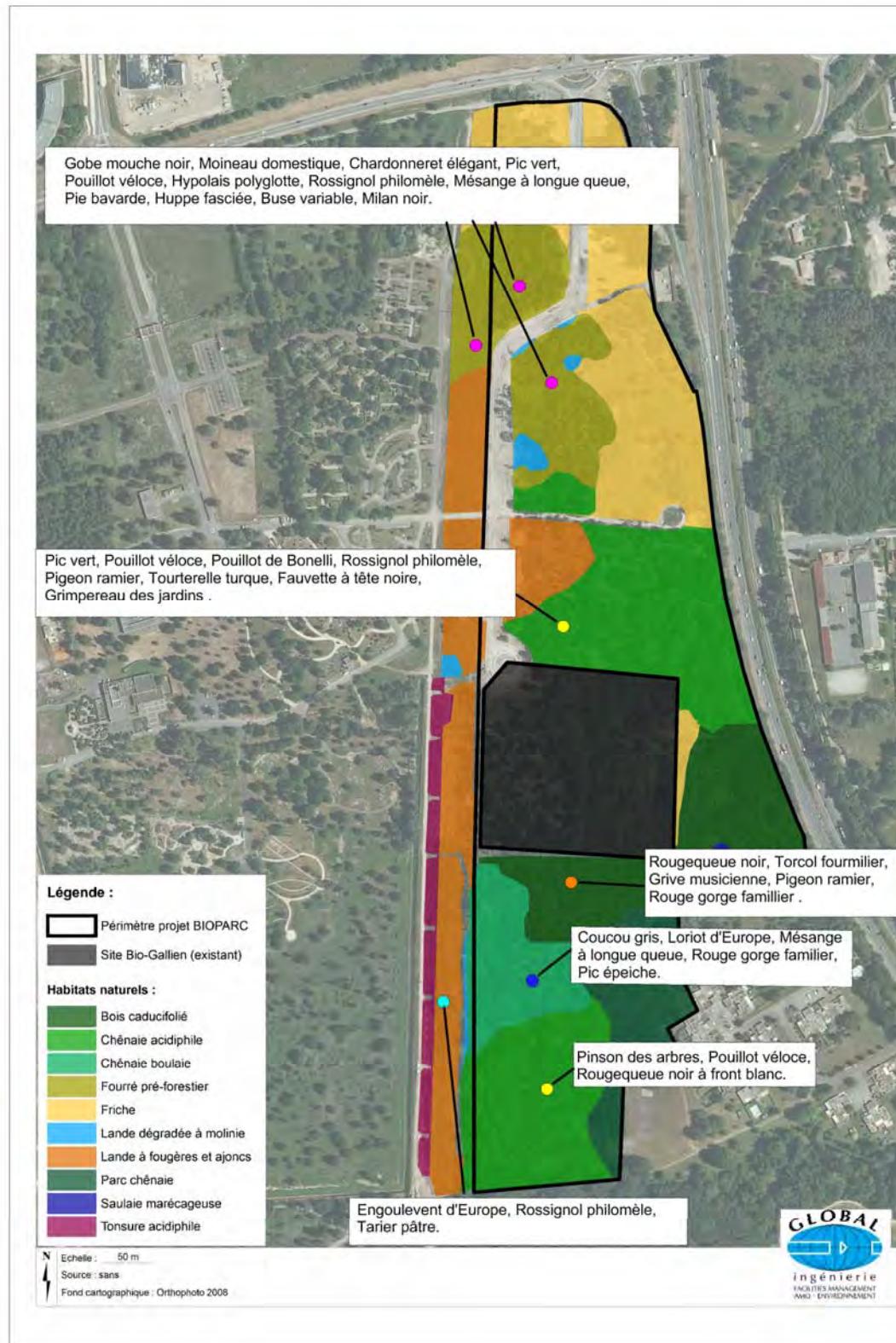


Figure 18 : Repérage des oiseaux observés

#### Reptiles :

Seul le lézard des murailles a été observé sur le site d'étude. Cependant, le site abrite certainement le lézard vert et la couleuvre verte et jaune. Toutes ces espèces sont protégées mais communes dans la région.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France	Statut IUCN Aquitaine
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC

Tableau 19 : Liste des reptiles observés

#### Amphibiens :

Lors des investigations, la salamandre tachetée, le triton palmé, et la grenouille agile ont été rencontrés sur le site d'étude. Ces trois espèces sont protégées en France. Leur population sont bien représentées en France et en Aquitaine. Leur statut de protection est de préoccupation mineure sur la liste rouge des amphibiens d'Aquitaine (2013).

La présence de milieux humides, notamment d'un fossé et des mares temporaires dans les boisements, est favorable à la présence de ces espèces

Le long du fossé parallèle au site Bio-Gallien, la rainette méridionale a été contactée. Elle bénéficie du même statut de protection que les autres amphibiens cités ci-dessus. Elle est largement représentée dans toute la partie sud de la France.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France	Statut IUCN Aquitaine
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra terrestris</i>	Annexe III	Article 3	LC	LC
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Annexe III	Article 3	LC	LC
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Annexe II et III	Article 2	LC	LC
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Annexe II et III	Article 2	LC	LC

Tableau 20 : Liste des amphibiens observés



Photographie 12 :  
Salamandre tachetée

Photographie 13 :  
Triton palmé

Photographie 14 :  
Grenouille agile

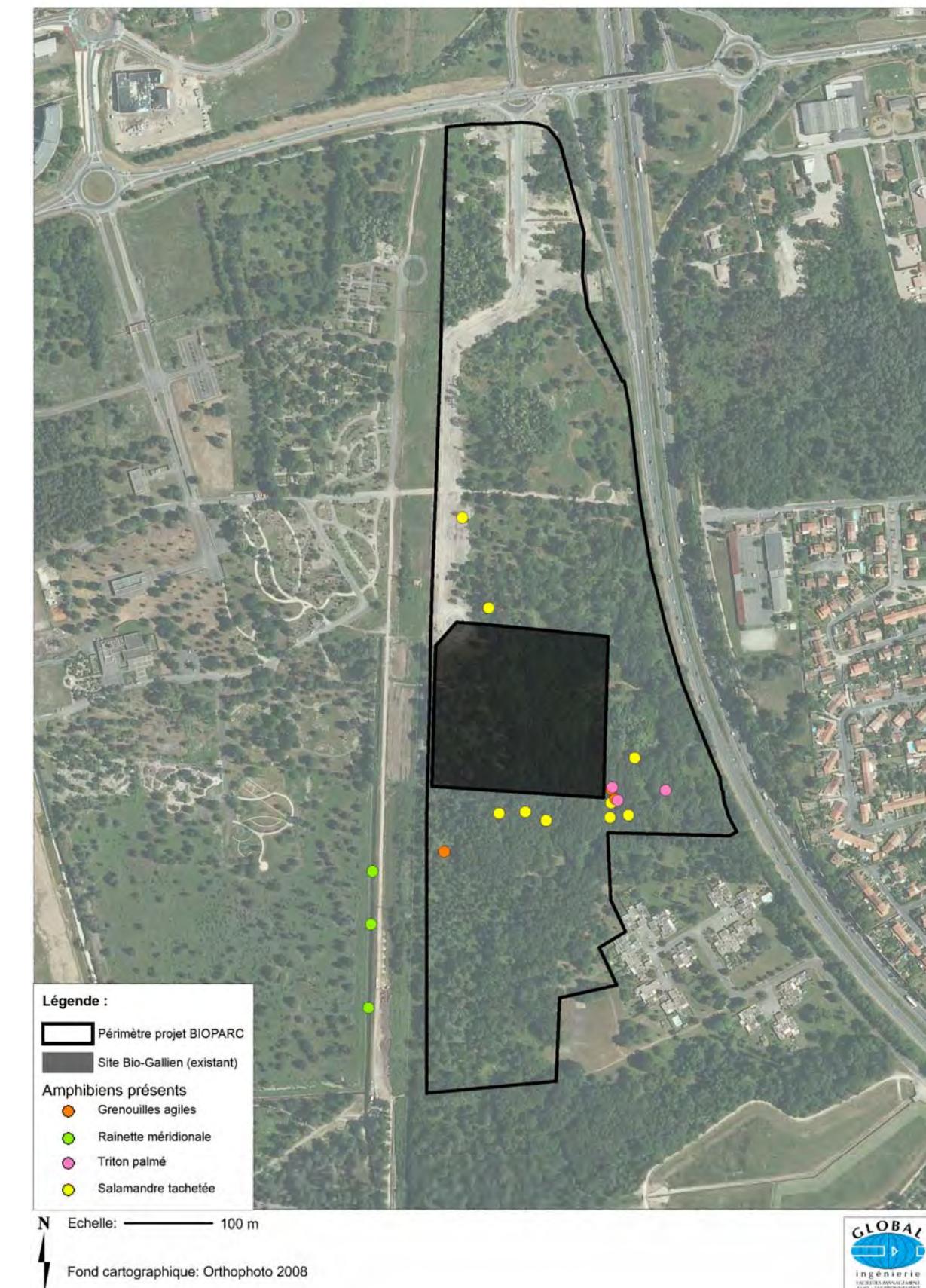


Figure 19 : Repérage des amphibiens observés

**Espèces aquatiques :**

Deux espèces ont été observées dans le fossé longeant le crématorium : la gambusie et l'écrevisse de Louisiane. Ces dernières sont invasives.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France
Gambusie	<i>Gambusia affinis</i>	/	/	Espèce introduite
Ecrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>	/	Non protégée – Transport réglementé	Espèce invasive

Tableau 21 : Liste des espèces aquatiques observées

Tableau 22 : Liste des insectes observés



Photographie 15



Photographie 16

**Insectes :**

Plusieurs espèces de rhopalocères et orthoptères ont été observées, ainsi que quelques odonates. La faible diversité floristique diminue cependant la diversité en insectes. Les landes humides et boisements décidus sont en revanche favorables à plusieurs espèces protégées dont certaines présentant un enjeu de conservation élevé.

Les landes humides peuvent abriter des papillons protégés comme le fadet des laîches ou le damier de la succise mais ces habitats sont ici sous forme dégradée, comme en atteste la présence importante de la fougère aigle ou des ronces.

Les boisements décidus peuvent abriter des insectes saproxylophages. Deux espèces protégées ont d'ailleurs été observées au sud du périmètre d'étude : le Grand Capricorne et la Lucane cerf-volant. Plusieurs cadavres de Lucane cerf-volant ont été observés. Un individu de Grand Capricorne a été rencontré, ainsi que des traces des larves sur les arbres.

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Statut IUCN France	Statut IUCN Europe
Coléoptères	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II	/	/	NT
	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Annexe II et IV	Article 2	Indéterminé	NT
	Petite biche	<i>Dorcus parallelipipedus</i>	/	/	/	LC
Mantoptère	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	/	/	/	/
Rhopalocères	Azuré commun	<i>Aricia agestis</i>	/	/	LC	LC
	Méliée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	/	/	LC	LC
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	/	/	LC	LC
	Azuré de la burgane	<i>Polyommatus icarus</i>	/	/	LC	LC
	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	/	/	LC	LC
	Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	/	/	LC	LC
	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>			LC	
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	/		LC	LC
	Souci	<i>Colias crocea Geoffroy</i>	/	/	LC	LC
	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	/	/	LC	LC
Orthoptères	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	/	/	LC	/
	Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	/	/	/	/
	Criquet blaillard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	/	/	/	/
Odonates	Sympetrum rouge-sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	/	/	LC	LC
	Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	/	/	LC	LC
	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	/	/	LC	LC

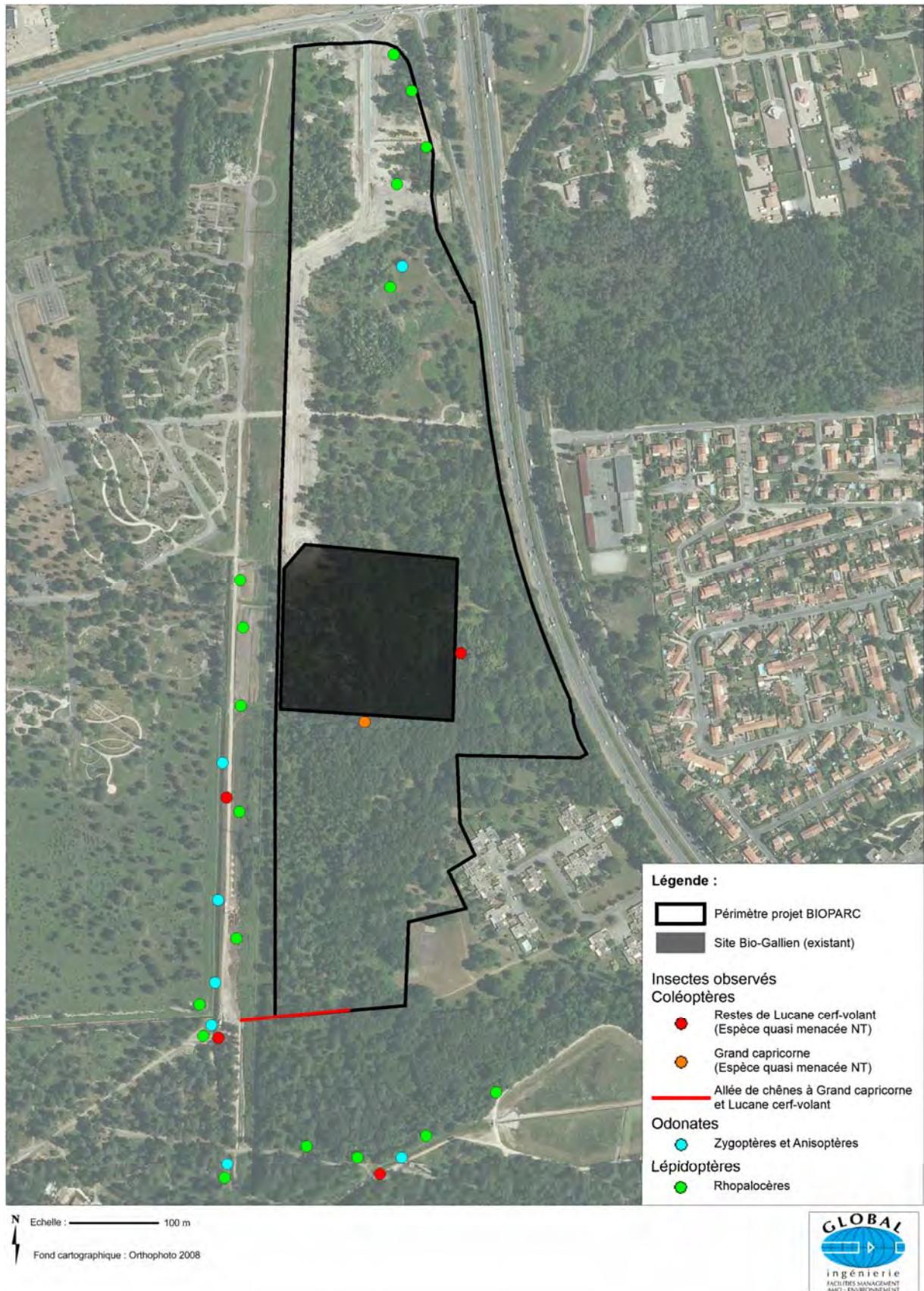


Figure 19 : Repérage des taxons d'invertébrés observés sur le site

### 3.3.4.5. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

#### Définition et analyse bibliographique

Selon le Code de l'Environnement, les zones humides sont « *des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (art. L. 211-1).

Ces espaces possèdent de fortes potentialités biologiques et présentent de nombreux avantages écologiques (protection contre les inondations, épuration des cours d'eau...). La loi reconnaît qu'il est d'intérêt général de préserver et de gérer durablement les zones humides (article L.211-1-1 du Code de l'Environnement).

Les zones humides ayant fait l'objet d'une délimitation cartographique sont les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP), les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE), les zones humides délimitées par un arrêté préfectoral de délimitation en application de l'article L.214-7-1 du code de l'environnement, et les zones Ramsar. Le SDAGE Adour-Garonne recense également les Zones Humides Élémentaires (ZHE), provenant d'inventaires de terrain réalisés à l'échelle du bassin Adour-Garonne.

Ce recensement permet d'alerter sur l'existence de ces zones dans le cadre de projets d'aménagement et ainsi, in fine, de planifier les opérations d'inventaire pour compléter l'état de la connaissance.

Le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés » recense des zones humides sur le terrain du projet :

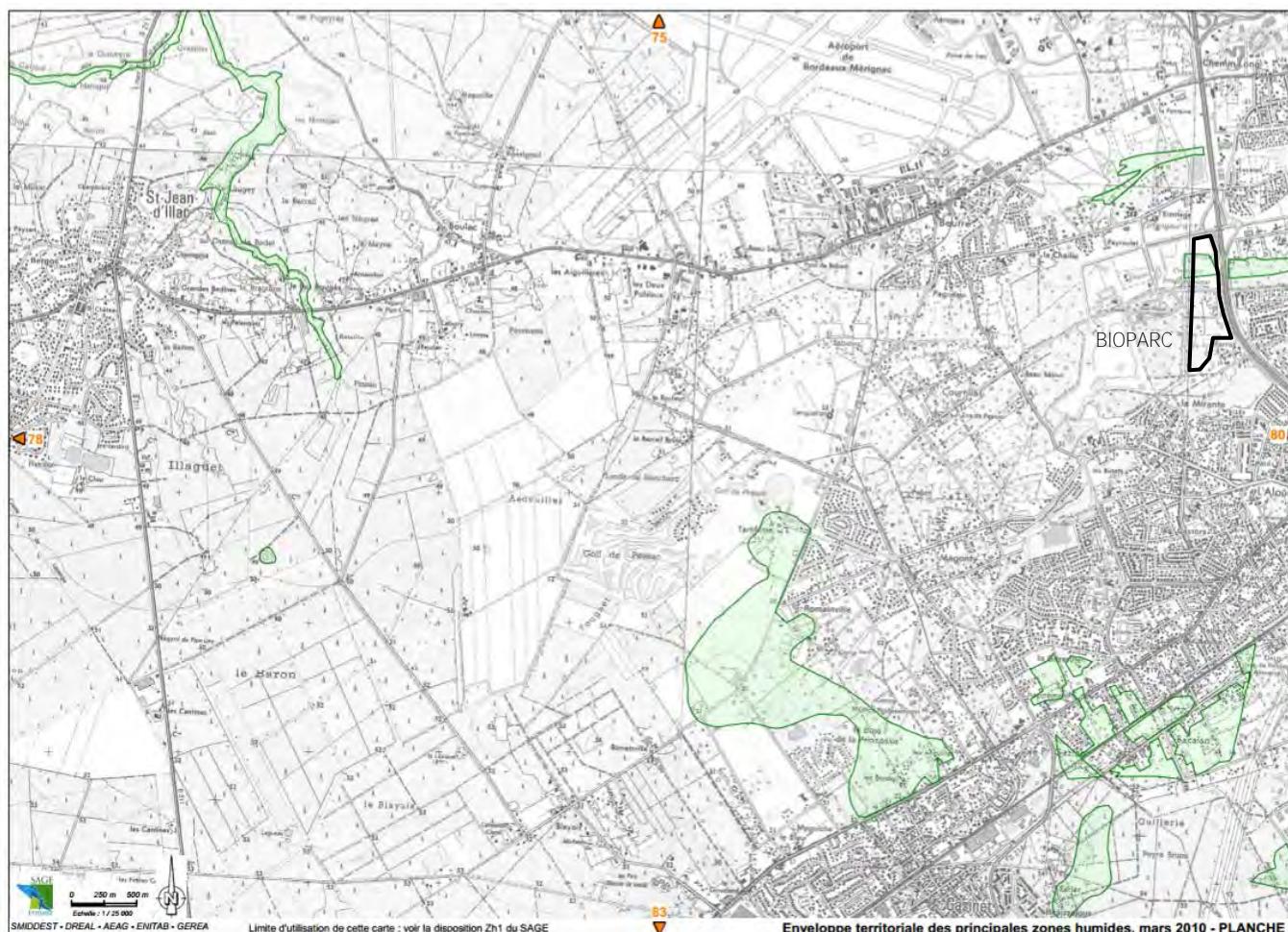


Figure 17 : Cartographie des zones humides recensées par le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés » en 2010

Les études de terrain ont permis de confirmer la présence de ces zones humides recensées en 2010.

Le recensement des ZHIEP, ZSGE, ZHE... n'est pas exhaustif. En effet, d'autres zones humides de plus petite taille peuvent être présentes dans le secteur.

Les critères de définition et de délimitation des zones humides sont définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. D'après cet arrêté, une zone est considérée comme humide si les habitats, la flore ou le sol correspondent à ceux identifiés comme « humide » dans l'arrêté. La circulaire du 18 janvier 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 en précise les modalités de mise en œuvre.

En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit donc pour statuer sur la nature humide de la zone.

Les zones humides font l'objet d'une rubrique de la nomenclature « loi sur l'eau » (rubrique 3.3.1.0) qui soumet un projet à déclaration pour toute suppression de zone humide supérieur à 1 000 m<sup>2</sup> et à autorisation pour une surface supérieure ou égale à 1 hectare.

#### Diagnostic de terrain :

Pour l'identification des sols de zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers. De cette règle générale et de ces cas particuliers sont déduits les types de sols de zones humides.

L'arrêté précise que « la classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié) ».

Les sols des zones humides correspondent ainsi :

- à 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.
- à tous les **REDUCTISOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquants par des **traits réductiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- aux autres sols caractérisés par :
  - o des **traits réodoxiques** 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, d) du GEPPA.
  - o ou des **traits réodoxiques** 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 IVd du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols considérés comme humides présente à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009.

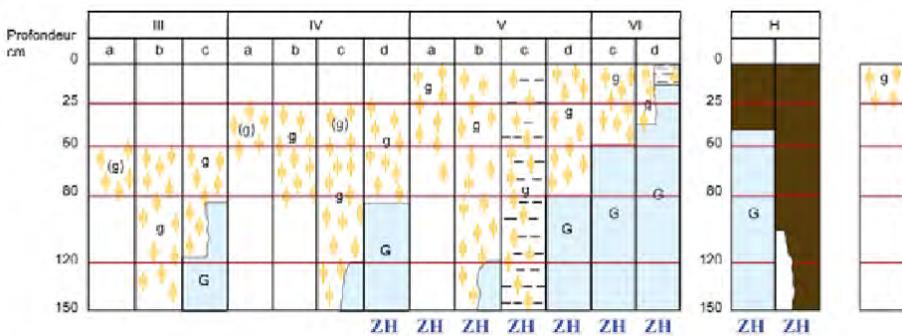


Figure 18 : Morphologie des sols correspondants à des « zones humides »  
Source : GEPPA, 1981

**Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)**

horizon réodoxique peu marqué (g)	horizon réductique G
horizon réodoxique marqué g	
Nappe	
	horizon histique H

Dans le cadre de la mission confiée à l'équipe GERA :Ingénieurs écologues/SOLENVIE :pédologue cartographe pour la délimitation au 1/5000<sup>ème</sup> des zones humides dans les secteurs en projet d'aménagement par la Direction de la Nature de la CUB, une étude effectuée grâce à des sondages pédologiques a été réalisé en 2012 sur le site du Bioparc.

Les sondages ont été réalisés à la tarière à main avec un échantillonnage de 1,5 sondages pour un ha de surface prospectée. Le diagnostic a été réalisé selon une méthodologie précise, conforme aux références citées :

- Observation des traits rédoxiques avant 25 cm ;
- Observation des traits rédoxiques entre 25 et 50 cm ;
- Vérification jusqu'à la profondeur de 120 cm si possible ;
- Relevé de la profondeur de la nappe, si elle apparaît.

Chaque sondage pédologique et chaque observation réalisée lors de la campagne a été localisé précisément sur GPS.

La méthodologie d'étude et de délimitation des zones humides est conforme aux arrêtés des 24 juin 2008, 1<sup>er</sup> octobre 2009 et à la circulaire du 18 janvier 2010, pour une échelle de 1/5000<sup>ème</sup> (précision de l'ordre de 12,5 m).

La cartographie suivante présente les sondages matérialisant des sols classés comme « humides » et « non humides » selon la réglementaire en vigueur.

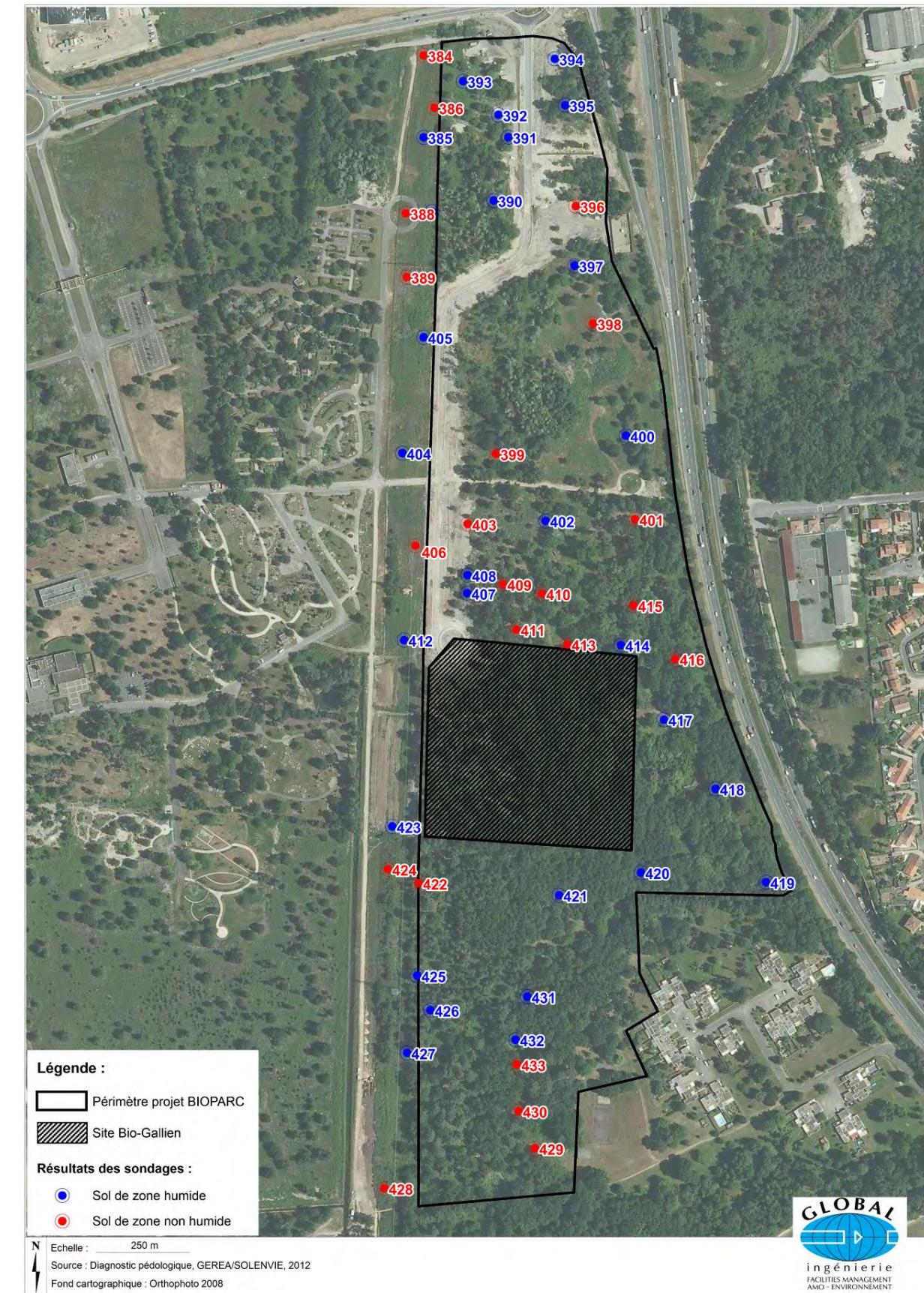


Figure 19 : Carte des sondages pédologiques

La liste des différents types de sol identifiés sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 23 : Typologie des sols identifiés comme caractéristiques de zones humides

Numéro du sondage	Type de sol selon le Référentiel Pédologique (RP) français	Classe des sols (GEPPA)
385	REDOXISOL réductique sableux à substrat meuble	Vlc
387	ANTHROPOSOL reconstitue leptique réductique	Vld
390	ANTHROPOSOL reconstitue réductique	CP*
391	REDOXISOL humifère réductique sableux	Vlc
392	REDUCTISOL humifère sableux	Vld
393	PODZOSOL humique réductique épianthropique sur dalle sableuse indurée	CP
394	REDOXISOL surrédoxique réductique sableux humifère	Vlc
395	REDUCTISOL sableux humifère	Vld
397	PODZOSOL durique réductique	CP
400	REDOXISOL surrédoxique réductique	Vlc
402	REDUCTISOL stagnique	Vld
404	ANTHROPOSOL reconstitue réductique	Vld
405	PODZOSOL humo-durique réductique	CP
407	REDUCTISOL sableux humifère	Vld
408	BRUNISOL sableux humifère réductique	Vld
412	PODZOSOL humique réductique	CP
414	REDUCTISOL sableux podzolise sur dalle argilo-caillouteuse	CP
417	REDUCTISOL à horizon A épianthropique humifère	Vld
418	REDUCTISOL typique	Vld
419	REDUCTISOL typique de bas de versant	Vld
420	PODZOSOL durique réductique	CP
421	PODZOSOL durique réductique	CP
423	REDUCTISOL à horizon A humifère	Vld
425	REDUCTISOL sableux à horizon A humifère	Vld
426	PODZOSOL humo-durique réductique	CP
427	PODZOSOL humo-durique réductique	CP
431	REDUCTISOL typique	Vld
432	PLANOSOL typique sédimorphe à horizon A humifère	Vld

\*Cas Particulier

Tableau 24 : Typologie des sols identifiés comme non caractéristiques de zones humides

Numéro du sondage	Type de sol selon le Référentiel Pédologique (RP) français
384	PODZOSOL humo-durique
386	PODZOSOL humo-durique
388	PODZOSOL ocrique
389	PODZOSOL humique tronque épianthropique
396	ANTHROPOSOL construit graveleux
398	RANKOSOL humifère graveleux
399	RANKOSOL humifère
401	PODZOSOL humo-éluvique
403	BRUNISOL sableux humifère
406	RANKOSOL humifère sableux
409	PODZOSOL humo-durique réductique
410	PODZOSOL meuble à horizon réductique de profondeur
411	PODZOSOL meuble
413	PODZOSOL humique
415	PODZOSOL humique
416	PODZOSOL humique
422	PODZOSOL ocrique à horizon réductique de profondeur
424	PODZOSOL humique
428	PODZOSOL meuble à horizon réductique de profondeur
429	RANKOSOL sableux
430	RANKOSOL sableux
433	RANKOSOL sableux

#### Étude de la végétation :

D'après le diagnostic des habitats naturels et de la végétation, les habitats suivants sont considérés comme humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié :

	Superficie (ha)	Zone humide	Code CORINE biotopes	Habitat d'intérêt communautaire	Dynamique / Evolution	Intérêt patrimonial
<i>Lande à molinie</i>	0,22	Oui	31.13	Non	Embussonnement ou maintien en cas d'hygrométrie assez élevée	Papillons rares mais l'habitat est ici trop petit et dégradé
<i>Saulaie marécageuse * eaux eutrophes</i>	0,20	Oui	44.92*22.13	Non	Pas ou peu d'évolution si maintien de l'hygrométrie	Eaux temporaires : lieu de reproduction possible pour les amphibiens

Tableau 25 : Habitats « humides » au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

D'après les investigations écologiques menées en été et automne 2013, le terrain recense plusieurs habitats naturels considérés comme humides, pour une surface totale de 0,44 ha. Il s'agit de landes à molinie (0,22 ha) et de saulaies marécageuses (0,20 ha).

La cartographie des zones humides découlant de ces inventaires figurent ci-dessous.



Figure 20 : Zones humides identifiées du site d'étude

### 3.3.5. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ET ENJEUX LIÉS AU MILIEU NATUREL

Le terrain est dominé par :

- Des formations acidiphiles telles que tonsures, landes et chênaies se développant sur des sols sablonneux oligotrophes ;
- Des formations plus nitrophiles telles que friches et fourrés pré-forestiers qui en dérivent, formés à la suite des perturbations anthropiques et des enrichissements de sols suite à la présence humaine ou à la tonte.

Selon les critères sol et végétation, le périmètre d'étude est composé en partie de zones humides. Pour rappel, les zones humides font l'objet d'une rubrique de la nomenclature « loi sur l'eau » (rubrique 3.3.1.0) qui soumet un projet à déclaration pour toute suppression de zone humide supérieur à 1 000 m<sup>2</sup> et à autorisation pour une surface supérieure ou égale à 1 hectare.

Concernant la faune, plusieurs espèces protégées en France ont été recensées :

- grand capricorne (*Cerambyx cerdo*),
- lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*),
- salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*),
- triton palmé, (*Lissotriton helveticus*)
- grenouille agile (*Rana dalmatina*),
- rainette méridionale (*Hyla méridionalis*),
- lézard des murailles (*.Podarcis muralis*),
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ces espèces sont communes dans la région. Cependant, si les amphibiens, reptiles et chiroptères observés sont de préoccupation mineure, le grand capricorne et le lucane cerf-volant sont inscrits comme quasi-menacés sur la liste IUCN d'Europe.

Par ailleurs, les boisements sont également favorables à l'accueil d'une avifaune diversifiée.

Enfin, le terrain du projet n'appartient pas à un grand corridor identifié dans les études pré-SRCE de la Région d'Aquitaine. Faisant partie de la grande « Coulée verte » de Pessac-Mérignac, il est cependant connecté à l'Ouest à plusieurs corridors identifiables en photographie aérienne, notamment une trame verte constituée par la forêt du Bourgailh et les forêts à l'Ouest de l'agglomération bordelaise (et une trame bleue constituée par le fossé longeant le cimetière à l'Ouest du terrain du projet qui se rejette dans le ruisseau du Peugue, affluent de la Garonne). La fonctionnalité de ces corridors est dégradée par les coupures urbaines ou la canalisation du Peugue.

La carte suivante présente les enjeux de la thématique « milieu naturel ».