



CALIDRIS PROMOTION

9 Chemin de Chingaletenea
64500 SAINT-JEAN-DE-LUZ

Article R.122-2 du Code de l'environnement

Département des Landes

VIELLE-SAINT-GIRONS (40560)

Projet d'aménagement du « LOTISSEMENT LES PERDRIX »

Janvier 2023

Affaire n°23-001

ETUDE D'IMPACT



Dossier réalisé en collaboration avec :

BUREAU D'ETUDES EN ENVIRONNEMENT
Cabinet Nicolas Nouger

Membre du Groupement Professionnel OPHITE – Adhérent Afite
26 rue d'Espagne – 64100 BAYONNE

☎ 05 59 46 10 85 / contact@cabinetnouger.com / www.cabinetnouger.com



EVOLUTIONS DU DOCUMENT

| | | | |
|------------------------------|-------------------|---|----------------|
| N° d'affaire : 23-001 | | Nom du fichier : EI_CALIDRISPROMOTION_VielleStGirons_2212b | |
| | Prénom, Nom | Fonction | Société |
| Rédigé par : | Julie CASTERA-NIN | Chargée d'études | Cabinet NOUGER |
| Vérifié par : | Nicolas NOUGER | Responsable du bureau d'études | |
| | | | |

| Historique des modifications | | | |
|---|-------------|----------------------|------------------------------------|
| Nom fichier | Date | Modifications | Rédacteur/Vérificateurs |
| EI_CALIDRISPROMOTION_VielleStGirons_2212b | 12/2022 | Création du document | Julie CASTERA-NIN / Nicolas NOUGER |
| | | | |

PREAMBULE

La société CALIDRIS PROMOTION a pour projet l'aménagement d'un lotissement sur la commune de Vielle-Saint-Girons (40).

Ce projet a fait l'objet d'une **demande d'examen au « cas par cas »** (annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement), au titre de la rubrique 47a. **→La procédure a conclu à la nécessité d'établir une étude d'impact.**

→Le présent document constitue l'étude d'impact de ce projet de lotissement.

Est également pris en compte ici l'aménagement d'une aire de stationnements, pour le compte de la commune, en limite de ce lotissement. Le cumul de ces deux aménagements sera nommé « projet » dans cette étude.

La présente étude d'impact intègre **toutes les phases du projet** (travaux de défrichement, de constructions et phase aménagée), ainsi que **« l'évaluation des incidences Natura 2000 »**.

Un chapitre spécifique précise les effets cumulés avec le lotissement « Domaine de l'Aïrial » voisin en cours de construction.

Pour mémoire, le projet fera également l'objet :

- ✓ **d'une Déclaration au titre de la « Loi sur l'Eau »** (articles R.214-1 et suivants du Code de l'environnement) s'agissant, entre autres, d'un projet, se traduisant par un rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol (rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature « Eau »).
- ✓ **d'une Demande d'Autorisation de défrichement** (article R.341-1 du Code forestier), le terrain considéré ayant une vocation forestière.
- ✓ **d'une Demande de Permis d'aménager** (article R.421-19 du Code de l'urbanisme) pour le lotissement ;
- ✓ **d'une déclaration préalable** (article R.421-9 du Code de l'urbanisme) pour l'aire de stationnement communale.

SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

| | |
|---|------------|
| 1 - AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT | 10 |
| 2 - CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT | 11 |
| 2.1 Contenu de l'étude d'impact | 11 |
| 2.2 Etude d'impact soumise à l'avis de l'Autorité environnementale | 13 |
| 3 - SITUATION GEOGRAPHIQUE | 14 |
| 4 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT | 17 |
| 4.1 Milieu physique | 17 |
| 4.1.1 Relief | 17 |
| 4.1.2 Climat | 17 |
| 4.1.3 Contexte géologique | 19 |
| 4.1.4 Contexte pédologique – Perméabilité | 20 |
| 4.1.5 Hydrogéologie | 22 |
| 4.1.6 Hydrologie | 27 |
| 4.1.7 Qualité de l'air | 33 |
| 4.1.8 Risques naturels | 35 |
| 4.1.9 Evolutions probables du milieu physique : scénarios de référence | 39 |
| 4.2 Paysage et patrimoine culturel | 40 |
| 4.2.1 Analyse paysagère | 40 |
| 4.2.2 Patrimoine culturel | 46 |
| 4.2.3 Evolutions probables du paysage et du patrimoine : scénarios de référence | 48 |
| 4.3 Milieu naturel | 49 |
| 4.3.1 Méthodologie du diagnostic écologique | 49 |
| 4.3.2 Zonages réglementaires - Sites naturels remarquables | 55 |
| 4.3.3 Les habitats naturels et habitats d'intérêt communautaire | 59 |
| 4.3.4 La flore | 63 |
| 4.3.5 Les zones humides | 66 |
| 4.3.6 La faune | 68 |
| 4.3.7 Conclusion sur les enjeux écologiques | 74 |
| 4.3.8 Continuités écologiques | 76 |
| 4.3.9 Evolutions probables du milieu naturel : scénarios de référence | 78 |
| 4.4 Environnement humain | 79 |
| 4.4.1 Population – Logements | 79 |
| 4.4.2 Activités économiques et de loisirs | 82 |
| 4.4.3 Infrastructures de transport | 86 |
| 4.4.4 Bruit – Paysage sonore | 92 |
| 4.4.5 Réseaux divers | 94 |
| 4.4.6 Gestion des déchets | 96 |
| 4.4.7 Document d'urbanisme – Servitudes | 96 |
| 4.4.8 Risques industriels – Sites pollués | 100 |
| 4.4.9 Evolutions probables de l'environnement humain : scénarios de référence | 103 |
| 4.5 Synthèse de l'état initial – Conséquences pour le projet | 104 |
| 4.5.1 Milieu physique | 104 |
| 4.5.2 Paysage et patrimoine culturel | 106 |

| | |
|---|------------|
| 4.5.3 Milieu naturel | 107 |
| 4.5.4 Environnement humain | 108 |
| 5 - PRESENTATION DU PROJET | 110 |
| 5.1 Justification du projet | 110 |
| 5.1.1 Justification de l'urbanisation du secteur à l'échelle communale | 110 |
| 5.1.2 Justification de l'urbanisation du secteur à l'échelle intercommunale | 111 |
| 5.2 Choix du projet - Etude des alternatives | 113 |
| 5.2.1 Variante n°1 – Prise en compte des contraintes d'urbanisme | 113 |
| 5.2.2 Variante n°2 – Prise en compte des enjeux écologiques/Modification de l'emprise du projet et réduction des aménagements | 115 |
| 5.3 Description du projet retenu | 117 |
| 5.3.1 Surfaces relatives à l'aménagement | 117 |
| 5.3.2 Accès – Voiries – Stationnements | 121 |
| 5.3.3 Gestion des eaux pluviales | 122 |
| 5.3.4 Gestion des eaux usées | 124 |
| 5.3.5 Autres réseaux | 124 |
| 5.3.6 Prise en compte du risque incendie | 126 |
| 5.3.7 Intégration paysagère | 128 |
| 5.4 Description des travaux | 130 |
| 6 - TABLEAU NOMENCLATURE « LOI SUR L'EAU » | 131 |
| 7 - IMPACTS DU PROJET ET MESURES POUR LES EVITER, REDUIRE, COMPENSER | 132 |
| 7.1 Impact sur le milieu physique et mesures | 135 |
| 7.1.1 Impact sur le relief - Mesures | 135 |
| 7.1.2 Impact sur le climat - Mesures | 136 |
| 7.1.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique - Mesures | 140 |
| 7.1.4 Impacts sur les sols et sous-sols - Mesures | 141 |
| 7.1.5 Impacts sur les eaux souterraines – Mesures | 143 |
| 7.1.6 Impacts sur les eaux superficielles – Mesures | 144 |
| 7.1.7 Compatibilité avec les plans et programmes | 145 |
| 7.1.8 Qualité de l'air - Mesures | 149 |
| 7.1.9 Prise en compte des risques naturels majeurs – Mesures | 151 |
| 7.2 Impact sur le paysage et patrimoine culturel et mesures | 152 |
| 7.3 Impact sur le milieu naturel et mesures | 153 |
| 7.3.1 Impacts bruts du projet sur le milieu naturel (sans mesures) | 155 |
| 7.3.2 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement en phase travaux | 158 |
| 7.3.3 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement en phase aménagée | 161 |
| 7.3.4 Evaluation des incidences résiduelles sur les habitats naturels, les zones humides, les continuités écologiques, la flore et la faune patrimoniales | 165 |
| 7.4 Evaluation des incidences « Natura 2000 » | 170 |
| 7.4.1 Contexte réglementaire – Objectifs du réseau de sites Natura 2000 | 170 |
| 7.4.2 Localisation de la zone de projet par rapport au réseau Natura 2000 | 170 |
| 7.4.3 Sites Natura 2000 pouvant être concernés par le projet | 170 |
| 7.4.4 Evaluation complète des incidences sur la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon | 172 |
| 7.4.5 Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000 | 173 |

| | |
|---|------------|
| 7.5 Impact sur l'environnement humain et mesures | 174 |
| 7.5.1 Impacts sur la population – Mesures | 174 |
| 7.5.2 Impacts sur les activités humaines – Mesures | 175 |
| 7.5.3 Impacts sur les voiries et le trafic local - Mesures | 176 |
| 7.5.4 Impact sur le bruit et le paysage sonore – Mesures | 178 |
| 7.5.5 Gestion des déchets - Mesures | 179 |
| 7.5.6 Autres nuisances potentielles - Mesures | 180 |
| 7.6 Incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui résultent de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs | 181 |
| 7.7 Effets sur la santé | 181 |
| 7.7.1 Identification des populations exposées | 181 |
| 7.7.2 Incidences en phase chantier | 181 |
| 7.7.3 Incidences en phase aménagée | 182 |
| 7.7.4 Conclusion | 183 |
| 7.8 Tableau de synthèse : impacts / mesures / impacts résiduels | 183 |
| 7.9 Synthèse des mesures d'évitement, réduction et accompagnement | 193 |
| 7.9.1 Tableau de synthèse des mesures en phase chantier | 193 |
| 7.9.2 Tableau de synthèse des mesures en phase aménagée | 197 |
| 8 - EFFETS CUMULES | 201 |
| 8.1 Analyse des effets cumulés avec les projets les plus proches | 201 |
| 8.2 Effets cumulés avec le lotissement « Domaine de l'Aïrial » | 204 |
| 8.2.1 Précisions sur le lotissement « Domaine de l'Aïrial » | 204 |
| 8.2.2 Effets cumulés avec le lotissement « Domaine de l'Aïrial » | 207 |
| 9 - MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE | 218 |
| 10 - EVALUATION DES COUTS LIES AUX MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT | 220 |
| 11 - MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU ACCIDENT | 220 |
| 12 - ANALYSE DES METHODES | 221 |
| 12.1 Méthode générale | 221 |
| 12.2 Documents et personnes consultés | 222 |
| 12.3 Analyse de l'état initial | 223 |
| 12.4 Choix du parti d'aménagement | 223 |
| 12.5 Méthode d'évaluation des impacts sur l'environnement et des mesures | 223 |
| 12.6 Synthèse des méthodes utilisées pour caractériser l'état initial de l'environnement et évaluer les impacts du projet | 224 |
| 12.7 Limites de la méthode - Facteurs d'incertitude | 226 |
| 13 - ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT | 227 |
| 13.1 ANNEXE I – Etude hydrogéologique (Etiages, 2022) | 227 |
| 13.2 ANNEXE II – Milieu naturel | 228 |
| 13.3 ANNEXE III – Courrier de la mairie | 229 |

| | |
|--|------------|
| 13.4 ANNEXE IV – Note de calcul réseau eaux pluviales (SAS LA COURONNE DE GASCOGNE, extrait du rapport d’ETIAGES) | 230 |
| 13.5 ANNEXE V – Plans (SARL Dune, 2022) | 231 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

| | |
|---|----|
| Figure 1 : localisation du projet à l’échelle communale | 15 |
| Figure 2 : localisation du projet à l’échelle cadastrale (source : SARL DUNE, 2022) | 16 |
| Figure 3 : rose des vents - Météo France, station de Dax 1991-2010 | 18 |
| Figure 4 : extrait de la carte géologique du BRGM (source : rapport ETIAGE, 2023) | 19 |
| Figure 5 : localisation des sondages (source : rapport ETIAGES, 2023)..... | 20 |
| Figure 6 : carte piézométrique (SIGES Aquitaine) (source : rapport ETIAGES, 2023) | 22 |
| Figure 7 : profondeurs mesurées de la nappe (source : rapport ETIAGES, 2023) | 23 |
| Figure 8 : cotes mesurées de la nappe (source : rapport ETIAGES, 2023)..... | 23 |
| Figure 9 : chroniques piézométriques depuis décembre 2020 (source : rapport ETIAGES, 2023)..... | 25 |
| Figure 10 : chroniques piézométriques depuis décembre 2021 (source : rapport ETIAGES, 2023)..... | 25 |
| Figure 11 : masses d’eau souterraines identifiées sur la zone d’étude (source : SIEAG) | 26 |
| Figure 12 : réseau hydrographique local – carte des cours d’eau expertisés par la DDTM 40 (source : rapport ETIAGES, 2023)..... | 28 |
| Figure 13 : réseau hydraulique superficiel sur le secteur du projet (source : rapport ETIAGES, 2023)..... | 30 |
| Figure 14 : réseau hydraulique superficiel sur le secteur du projet - zoom (source : rapport ETIAGES, 2023)..... | 31 |
| Figure 15 : évaluation de l’état écologique de la masse d’eau Etang de Léon – SDAGE 2022-2027 (source : SIEAG) | 32 |
| Figure 16 : objectif d’atteinte du « bon état global » de la masse d’eau Etang de Léon - SDAGE 2022-2027 (source : SIEAG) | 32 |
| Figure 17 : localisation des stations de mesures les plus proches du projet (source : site ATMO Nouvelle-Aquitaine) | 33 |
| Figure 18 : aléa incendie dans le secteur du projet (source : PLU de Vielle-Saint-Girons, 2012)..... | 37 |
| Figure 19 : aléa retrait-gonflement des argiles dans le secteur du projet (source : georisques.gouv.fr)..... | 38 |
| Figure 20 : extrait de la carte de la sensibilité à la remontée de nappe en milieu sédimentaire (BRGM) (source : rapport ETIAGES, 2023) | 39 |
| Figure 21 : carte des paysages des Landes 2004 (source : www.landes.fr) | 40 |
| Figure 22: occupation des sols sur le secteur du projet..... | 42 |
| Figure 23 : localisation des prises de vue..... | 43 |
| Figure 24 : photographies des terrains du projet (Cabinet Nougier, 01/06/22)..... | 45 |
| Figure 25 : servitudes d’urbanisme dans le secteur du projet (source : DDTM des Landes, 2021)..... | 47 |
| Figure 26 : emprise des aires du « Milieu naturel » étudiées par NYMPHALIS (source : rapport NYMPHALIS, 2022) | 50 |
| Figure 27 : morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (source : rapport NYMPHALIS, 2022) | 53 |
| Figure 28 : localisation des sondages pédologiques et du point d’écoute chiroptères (source : rapport NYMPHALIS, 2022)..... | 54 |
| Figure 29 : sites Natura 2000 les plus proches de la Zone d’étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022) | 57 |
| Figure 30 : ZNIEFF les plus proches de la Zone d’étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022) | 58 |
| Figure 31 : cartographie des habitats naturels sur la Zone d’étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022) | 60 |
| Figure 32 : cartographie des enjeux floristiques sur la Zone d’étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)..... | 64 |
| Figure 33 : localisation des enjeux faunistiques sur la Zone d’étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)..... | 70 |
| Figure 34 : cartographie de synthèse des enjeux écologiques sur la Zone d’étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022) | 75 |
| Figure 35 : éléments de continuités écologiques issus du SRADDET dans le secteur du projet (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)..... | 77 |
| Figure 36 : localisation des ICPE soumises à Enregistrement et Autorisation dans le secteur du projet | 84 |
| Figure 37 : carte du réseau viaire dans le secteur du projet – vue large | 87 |
| Figure 38 : carte du réseau viaire dans le secteur du projet – zoom | 88 |
| Figure 39 : voies de desserte dans le secteur du projet (source : Permis d’aménager, PA2, SARL DUNE, 2022) | 89 |
| Figure 40 : trafic routier dans le secteur du projet en 2019 (source : CD40, 2019) | 90 |

| | |
|---|-----|
| Figure 41 : réseau de pistes cyclables sur le territoire de la Communauté de communes Côte Landes Nature (source : cc-cln.fr)..... | 91 |
| Figure 42 : servitudes d'urbanisme dans le secteur du projet (source : DDTM des Landes, 2021)..... | 93 |
| Figure 43 : plan de zonage du PLU dans le secteur du projet (fond : PLU de Vielle-Saint-Girons, 2012)..... | 97 |
| Figure 44 : orientations générales d'aménagement des zones à urbaniser à court et moyen terme dans le secteur du projet (fond : PLU de Vielle-Saint-Girons, 2012)..... | 98 |
| Figure 45 : servitudes d'utilité publique sur le secteur du projet (fond : cln.geosphere.fr)..... | 99 |
| Figure 46 : installations industrielles rejetant des polluants les plus proches du projet (source : georisques.gouv.fr)..... | 100 |
| Figure 47 : sites BASIAS les plus proches du projet (source : georisques.gouv.fr)..... | 101 |
| Figure 48 : canalisations de transport de matières dangereuses (source : georisques.gouv.fr)..... | 102 |
| Figure 49 : extension préconisée en continuité du bourg de Vielle (source : SCoT Côte Landes Nature, Document d'Orientations et d'Objectifs, 2018)..... | 113 |
| Figure 50 : variante n°1 du projet (source : SARL DUNE, septembre 2021)..... | 114 |
| Figure 51 : variante n°2 du projet – plan de composition retenu (source : SARL DUNE, octobre 2022)..... | 116 |
| Figure 52 : parti d'aménagement retenu (source : Permis d'aménager, PA2, SARL DUNE, 2022)..... | 119 |
| Figure 53 : plan de composition (source : Plan d'aménagement, SARL DUNE, 2022)..... | 120 |
| Figure 54 : schéma de principe de la zone de collecte des déchets (source : Permis d'aménager, PA2, SARL DUNE, 2022)..... | 125 |
| Figure 55 : mesures relatives au risque incendie (source : Permis d'aménager, PA2, SARL DUNE, 2022)..... | 127 |
| Figure 56 : profil type de placette commune dans l'airial (source : Permis d'aménager, PA2, SARL DUNE, 2022)..... | 129 |
| Figure 57 : superposition des emprises du projet sur les enjeux écologiques (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)..... | 154 |
| Figure 58 : localisation des zones évitées et des balisages prévus (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)..... | 159 |
| Figure 59 : localisation des projets les plus proches – effets cumulés (DREAL Nouvelle-Aquitaine, 09/01/2023)..... | 203 |
| Figure 60 : plan de composition du « Domaine de l'Airial » retenu (source : étude d'impact, PROGEFIM, 2019)..... | 205 |
| Figure 61 : assemblage des plans de composition du « Domaine de l'Airial » (source : étude d'impact, PROGEFIM, 2019) et du lotissement les Perdrix (source : SARL Dune, octobre 2022)..... | 206 |
| Figure 62 : gestion des eaux pluviales sur le secteur du projet (source : rapport ETIAGES, 2023)..... | 216 |

LES TABLEAUX

| | |
|--|-----|
| Tableau 1 : liste des parcelles concernées par le projet (source : SARL DUNE, 2022) | 14 |
| Tableau 2 : résultats des tests de perméabilité (source : rapport ETIAGES, 2023)..... | 21 |
| Tableau 3 : gammes de perméabilité en infiltration des eaux pluviales (source : rapport ETIAGES, 2023) | 21 |
| Tableau 4 : état des masses d'eau souterraine (source : SIEAG)..... | 27 |
| Tableau 5 : risques identifiés sur la commune – conséquences pour le projet..... | 35 |
| Tableau 6 : description des aires du « milieu naturel » étudiées par NYMPHALIS | 49 |
| Tableau 7 : effort de prospection réalisé pour le diagnostic écologique (source : rapport NYMPHALIS, 2022) | 51 |
| Tableau 8 : sites naturels remarquables les plus proches du projet..... | 55 |
| Tableau 9 : description des habitats naturels sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)..... | 62 |
| Tableau 10 : liste des espèces exotiques envahissantes recensées sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)..... | 63 |
| Tableau 11 : description des espèces végétales patrimoniales (source : rapport NYMPHALIS, 2022)..... | 65 |
| Tableau 12 : espèces végétales hygrophiles relevées sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)..... | 66 |
| Tableau 13 : description des sondages réalisés sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022) | 67 |
| Tableau 14 : liste des espèces d'oiseaux recensées sur la Zone d'étude et statut biologique (source : rapport NYMPHALIS, 2022)..... | 68 |
| Tableau 15 : description des espèces d'oiseaux patrimoniales sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022) | 71 |
| Tableau 16 : reptiles contactés sur la Zone d'étude - Statuts..... | 72 |
| Tableau 17 : résultats des écoutes ultrasonores (chauves-souris) (source : rapport NYMPHALIS, 2022)..... | 73 |
| Tableau 18 : population en historique depuis 1968 (source : INSEE) | 79 |
| Tableau 19 : données relatives à la population de Vielle-Saint-Girons – recensement de 2019 (source : INSEE) | 80 |
| Tableau 20 : catégories et types de logements (source : INSEE, 2019) | 81 |
| Tableau 21 : nombre d'établissements par secteur d'activités au 31 décembre 2020 sur la commune de Vielle-Saint-Girons (source : INSEE)..... | 82 |
| Tableau 22 : liste des ICPE soumises à Enregistrement et Autorisation à Vielle-Saint-Girons (source : géorisques.gouv.fr)..... | 83 |
| Tableau 23 : synthèse des données des comptages routiers (source : CD40) | 90 |
| Tableau 24 : charges de référence de la STEP de Vielle-Saint-Girons (source : article 12 de l'AP n°40-2020-00574) | 95 |
| Tableau 25 : données d'activité de la STEP de Vielle-Saint-Girons pour l'année 2020 (source : SIEAG)..... | 95 |
| Tableau 26 : synthèse de l'état initial du « Milieu physique » et enjeux..... | 104 |
| Tableau 27 : synthèse de l'état initial du « Paysage et Patrimoine culturel » et enjeux..... | 106 |
| Tableau 28 : synthèse de l'état initial du « Milieu naturel » et enjeux..... | 107 |
| Tableau 29 : synthèse de l'état initial de l'« Environnement humain » et enjeux..... | 108 |
| Tableau 30 : projection de la production de logements sur la période 2013 à 2040 (source : SCoT Côte Landes Nature, Document d'Orientations et d'Objectifs, 2018)..... | 112 |
| Tableau 31 : projection de la population au 1er janvier 2040 (source : SCoT Côte Landes Nature, Document d'Orientations et d'Objectifs, 2018)..... | 112 |
| Tableau 32 : synthèse des surfaces du projet | 117 |
| Tableau 33 : comparatif entre les besoins en stockage et les volumes de stockage prévus sur les espaces communs (source : SARL DUNE, 2022) | 122 |
| Tableau 34 : plan du réseau « eaux pluviales » (source : Permis d'aménager, PA8-2, SARL DUNE, 2022) | 123 |
| Tableau 35 : estimation des rejets « eaux usées » du projet..... | 124 |
| Tableau 36 : classement du projet vis-à-vis de la nomenclature IOTA ("Loi sur l'Eau") | 131 |
| Tableau 37 : catégories de mesures établies dans le Guide « ERC »..... | 133 |
| Tableau 38 : impacts sur le relief – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | 135 |
| Tableau 39 : impacts sur le climat en phase travaux – Mesures- Suivis des mesures – Impacts résiduels | 136 |
| Tableau 40 : facteurs d'émissions au m ² des aménagements – Application au projet | 136 |
| Tableau 41 : impacts sur le climat en phase aménagée – Mesures- Suivis des mesures – Impacts résiduels ... | 137 |
| Tableau 42 : incidences des phénomènes climatiques sur l'aménagement - Mesures | 140 |
| Tableau 43 : impacts sur les sols et sous-sols en phase travaux – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | 141 |
| Tableau 44 : impacts sur les sols et sous-sols en phase aménagée – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | 142 |
| Tableau 45 : impacts sur les eaux souterraines – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels..... | 143 |
| Tableau 46 : impacts sur les eaux superficielles – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels..... | 144 |
| Tableau 47 : programme de mesures du SDAGE – Compatibilité du projet..... | 146 |

| | |
|---|-----|
| Tableau 48 : compatibilité du projet avec l'article L.211-1 du Code de l'environnement | 148 |
| Tableau 49 : impacts sur la qualité de l'air en phase travaux – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | 149 |
| Tableau 50 : impacts sur la qualité de l'air en phase aménagée – Mesures- Suivis des mesures – Impacts résiduels | 149 |
| Tableau 51 : estimation des flux de pollution atmosphérique liés à la circulation routière sur l'aménagement ... | 150 |
| Tableau 52 : prise en compte des risques naturels majeurs – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | 151 |
| Tableau 53 : impacts sur le paysage et patrimoine culturel – Mesures- Suivis des mesures – Impacts résiduels s | 152 |
| Tableau 54 : impacts bruts du projet sur le milieu naturel (sans mesures)..... | 155 |
| Tableau 55 : mesures d'évitement en amont et en phase travaux relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi | 158 |
| Tableau 56 : mesures de réduction en phase travaux relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi..... | 160 |
| Tableau 57 : mesures d'accompagnement en phase travaux relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi . | 161 |
| Tableau 58 : mesures d'évitement en phase aménagée relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi | 161 |
| Tableau 59 : mesures de réduction en phase aménagée relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi..... | 162 |
| Tableau 60 : mesures d'accompagnement en phase aménagée relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi | 163 |
| Tableau 61 : synthèse des impacts résiduels du projet sur le milieu naturel en phase chantier (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)..... | 167 |
| Tableau 62 : synthèse des impacts résiduels du projet sur le milieu naturel en phase aménagée (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)..... | 168 |
| Tableau 63 : habitats à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et présence/absence sur la Zone d'étude (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)..... | 172 |
| Tableau 64 : espèces à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et présence/absence sur la Zone d'étude (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)..... | 173 |
| Tableau 65 : impacts sur les activités humaines – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels..... | 175 |
| Tableau 66 : impacts sur les voiries et le trafic local en phase travaux – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | 176 |
| Tableau 67 : impacts sur les voiries et le trafic local en phase aménagée – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels..... | 177 |
| Tableau 68 : impacts sur le bruit – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | 178 |
| Tableau 69 : gestion des déchets – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | 179 |
| Tableau 70 : autres nuisances potentielles – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | 180 |
| Tableau 71 : effet sur la santé des populations en fonction du niveau de bruit moyen en façade sur une année | 182 |
| Tableau 72 : tableau de synthèse impacts – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement – Evaluation des impacts résiduels | 184 |
| Tableau 73 : synthèse des mesures prévues en phase chantier..... | 193 |
| Tableau 74 : synthèses des mesures prévues en phase aménagée..... | 197 |
| Tableau 75 : liste des projets les plus proches – Effets cumulés..... | 201 |
| Tableau 76 : planning prévisionnel des travaux sur le « Domaine de l'Aerial » (source : étude d'impact, PROGEFIM, 2019) | 204 |
| Tableau 77 : description du projet et du lotissement « Domaine de l'Aerial » - cumul | 207 |
| Tableau 78 : effets cumulés du projet et du lotissement « Domaine de l'Aerial » sur l'environnement..... | 210 |
| Tableau 79 : modalités de suivi des mesures envisagées..... | 218 |
| Tableau 80 : évaluation des coûts liés aux mesures de protection de l'environnement | 220 |
| Tableau 81 : méthodes utilisées pour l'état initial et évaluer les impacts du projet..... | 224 |

2 - CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1 Contenu de l'étude d'impact

La présente étude d'impact est établie conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement (modifié par décret 2021-837 du 29 juin 2021 - art. 10), avec les éléments suivants :

1. **Un résumé non technique** ; ce dernier fait l'objet d'un document indépendant.
2. **Une description du projet**, y compris en particulier :
 - une description de la localisation du projet ;
 - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, les types et les quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
3. Une **description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement**, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.
4. Une **description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.
5. **Une description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
 - des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

6. Une **description des incidences négatives notables** attendues du projet sur l'environnement **qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents** ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.
7. Une **description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des **principales raisons du choix effectué**, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.
8. **Les mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5.

9. Le cas échéant, **les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.
10. Une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
11. **Les noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

De plus, conformément à l'alinéa VII de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, établie en application de l'article L.300-1 du Code de l'urbanisme, et une description de la façon dont il en est tenu compte.

A noter que, conformément à l'alinéa I de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, le contenu de cette étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

La présente étude d'impact se fixe ainsi pour objectifs principaux :

- ✓ de mettre en évidence, à l'intérieur d'un périmètre d'étude suffisamment vaste pour n'écarter aucune solution techniquement valable, des zones de sensibilités différentes, au regard de critères d'environnement pris en compte ;
- ✓ de justifier l'implantation du projet par rapport aux contraintes d'environnement ;
- ✓ de définir les conditions d'insertion du projet et de présenter les mesures envisagées pour éviter, réduire, voire compenser les impacts liés à ce projet.

2.2 Etude d'impact soumise à l'avis de l'Autorité environnementale

L'article L.122-1 du Code de l'environnement prévoit que « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact. [...] Dans le cas d'un projet relevant des catégories d'opérations soumises à étude d'impact, le dossier présentant le projet, comprenant l'étude d'impact, est transmis pour avis à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. [...] La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération l'étude d'impact, l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement et le résultat de la consultation du public ».

L'article R.122-6 du Code de l'environnement précise quelle est l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement et dans quelles conditions le Ministre chargé de l'environnement peut se saisir pour avis, de toute étude d'impact. Dans le cas du présent projet, d'envergure locale, l'autorité chargée de donner son avis sur l'étude d'impact est la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe).

3 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les terrains du projet sont situés dans la partie Sud du territoire de la commune de Vielle-Saint-Girons, dans le prolongement Nord-ouest du bourg de Vielle.

Les deux cartes présentées en pages suivantes permettent de localiser le projet à l'échelle communale et cadastrale.

Comme décrit en préambule de ce dossier, le « projet » désigné dans cette étude d'impact concerne l'aménagement du lotissement (37 833 m²) mais également une aire de stationnement communale (1 578 m²), car l'ensemble de ces travaux sera réalisé par le maître d'ouvrage.

L'emprise totale retenue ici est donc de 39 411 m².

Ce projet d'aménagement concerne les parcelles cadastrées de la commune de Vielle-Saint-Girons listées dans le Tableau 1 suivant.

Périmètre lotissement

| Section | Numéro | Contenance | |
|--|--------|--------------|---------------------|
| AL | 824 | 12 a.02 | |
| | 827p | 1 ha.11 a.68 | |
| | 829 | 1 ha.33 a.21 | |
| | 839p | 88 a.14 | |
| | 840p | 1 a.62 | |
| | 845 | 2 a.85 | |
| | 846p | 0 a.37 | |
| | 847p | 22 a.13 | |
| | 848p | 5 a.80 | |
| | AM | 985 | 0 a.18 |
| 986p | | 0 a.33 | |
| TOTAL: | | | 3 ha.78 a.33 |
| <u>Périmètre stationnement communal</u> | | | |
| AL | 827p | 0 a.59 | |
| | 839p | 15 a.19 | |
| TOTAL: | | | 15 a.78 |

Tableau 1 : liste des parcelles concernées par le projet (source : SARL DUNE, 2022)

4 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

4.1 Milieu physique

4.1.1 Relief

→ Se référer au plan topographique joint en ANNEXE V .

Le terrain du projet est quasiment plan, les altitudes varient entre environ 18,0 et 18,8 mNGF.

Les très légères pentes ($\approx 0,5\%$) sont orientées Nord/Sud pour la partie Est, et Nord-est/Sud-ouest pour la partie Ouest.

4.1.2 Climat

Les données présentées ici ont été établies à partir des observations météorologiques réalisées par Météo France à la station de Dax, située à une trentaine de kilomètres du site à vol d'oiseau (au Sud-est) et à une altitude de 31 NGF. Elles correspondent à la période 1985 à 2014 pour la pluviométrie et les températures et 1991-2010 pour la rose des vents, soit entre 19 et 29 années de données statistiques.

Globalement, le secteur considéré, en raison de sa latitude modérée et de la proximité de l'Océan, bénéficie d'un climat océanique tempéré.

4.1.2.1 Les températures

Les valeurs moyennes mensuelles observées à Dax sont les suivantes (en degré Celsius) :

| Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 7,2 | 8,2 | 10,7 | 12,4 | 16,3 | 19,1 | 21,1 | 21,4 | 18,8 | 15,6 | 10,5 | 8 |

→ La moyenne annuelle est de 14,1°C. L'amplitude est faible (14,2°C) : la température moyenne du mois le plus froid est 7,2°C (janvier), et celle du mois le plus chaud de 21,4°C (août).

Les valeurs moyennes et minimales des températures traduisent la douceur du climat océanique.

4.1.2.2 Les précipitations

Les valeurs moyennes mensuelles de précipitations à Dax sont les suivantes (en mm) :

| Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 113 | 104 | 94 | 108 | 94 | 79 | 58 | 82 | 106 | 120 | 143 | 136 |

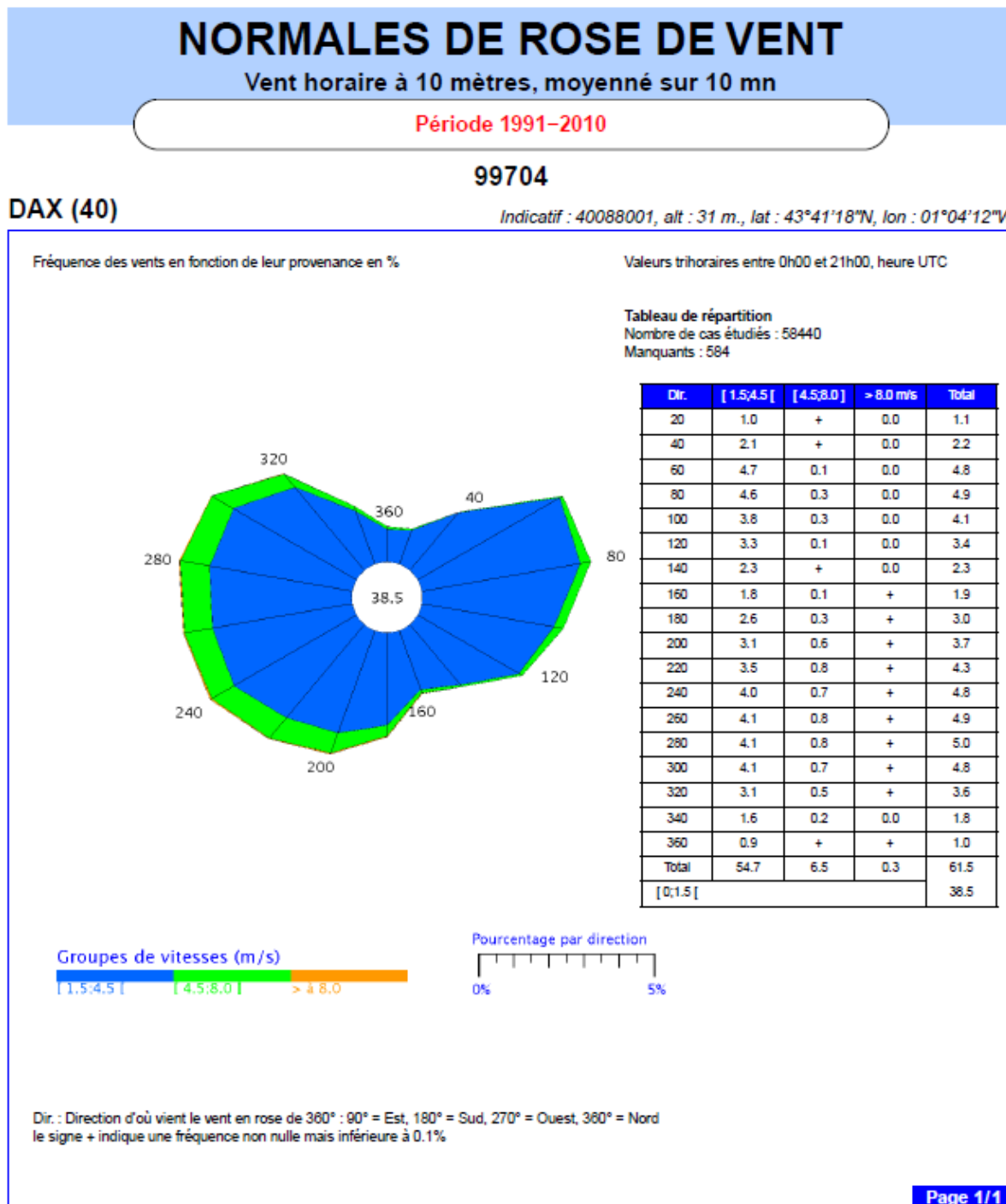
→ La hauteur annuelle moyenne des précipitations est de 1 131 mm à Dax.

Les précipitations sont abondantes et régulièrement réparties dans l'année mais présentent une pointe en novembre (143 mm), un point bas en juin et juillet (respectivement 79 et 58 mm) et des épisodes orageux au printemps (108 mm en avril).

4.1.2.3 Les vents

On se reportera au schéma suivant qui constitue une représentation synthétique des fréquences moyennes des directions du vent par groupe de vitesses.

→ La rose des vents de la station de Dax indique une prédominance des vents d'Ouest qui sont les plus fréquents et les plus forts. Les vents d'Est sont également bien représentés. Les vents les plus forts, dont la vitesse est supérieure à 8 m/s, sont atlantiques, toujours de secteur Ouest.



Edité le : 20/02/2014 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France
 73 avenue de Paris 94165 SAINT MANDE
 Tél. : 0 890 71 14 15 – Email : contactmail@meteo.fr

Figure 3 : rose des vents - Météo France, station de Dax 1991-2010

4.1.4 Contexte pédologique – Perméabilité

Les éléments suivants sont issus de l'étude hydrogéologique réalisée par ETIAGES, dont le rapport complet est joint en ANNEXE I .

Deux campagnes de sept sondages à la tarière à main ont été réalisés le 27 mars et le 27 septembre 2022.(T1 à T7). Ils ont été descendus jusqu'à 20 ou 30 cm sous la nappe qui empêche la remontée des échantillons. Leur localisation est présentée sur la Figure 5 suivante.

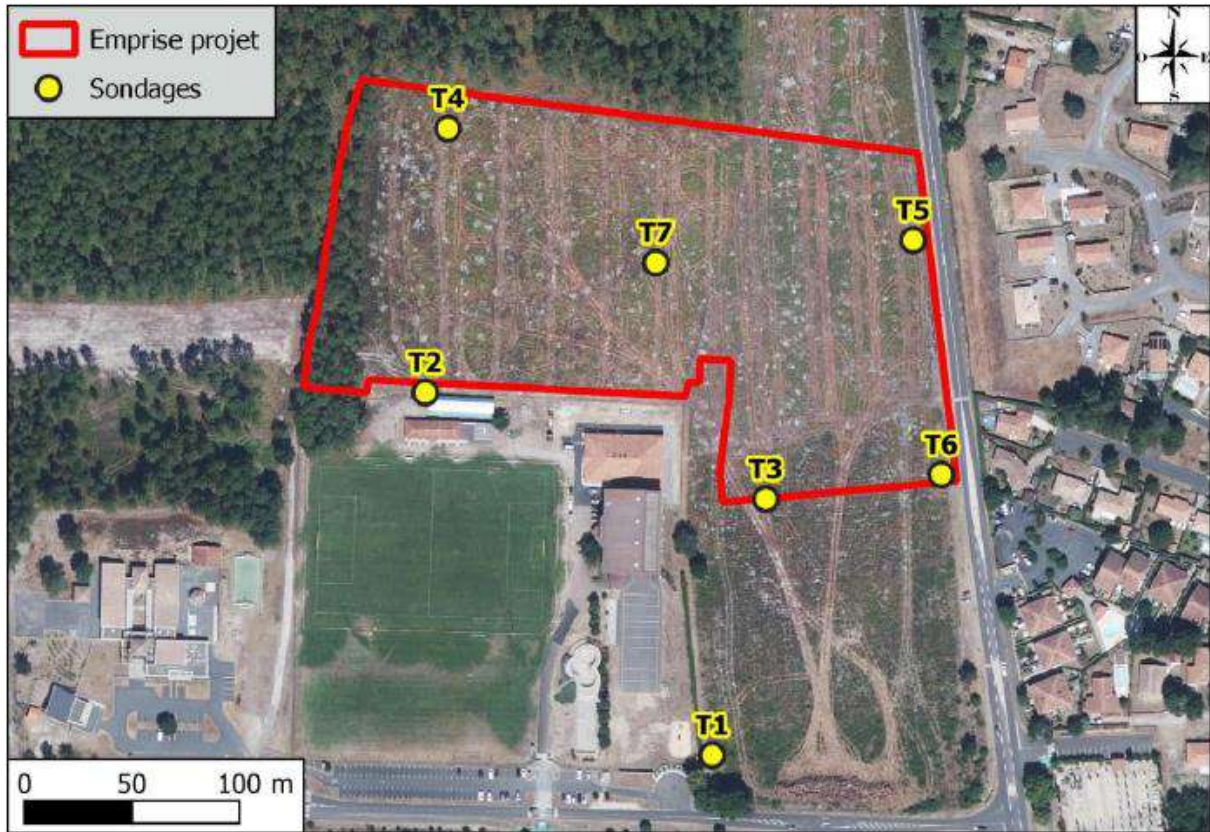


Figure 5 : localisation des sondages (source : rapport ETIAGES, 2023)

→ Les sondages réalisés ont révélé les éléments suivants :

- ✓ Un horizon d'aliôs plus ou moins induré a été reconnu à une profondeur comprise entre 0,3/0,6 et 0,8/1,1 m suivant les sondages. Sur le T3, l'aliôs a provoqué un refus ;
- ✓ Sur le T1 (au Sud, hors périmètre du projet), un horizon de sables argileux bleutés et saturés a été reconnu entre 1,95 et 2,2 m de profondeur. Cet horizon n'a pas été reconnu sur les autres sondages jusqu'à une profondeur de 2,6 à 2,7 m.

Les perméabilités des sols en place ont par ailleurs été appréhendées par des mesures réalisées avec la méthode Porchet à niveau constant sur des horizons homogènes des sondages T2, T4 et T6.

Les résultats sont présentés dans le Tableau 2 suivant.

| | T2 | | | T4 | | | T6 | | |
|-----------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | K8 | K9 |
| Profondeur testée (m) | 0,30 - 0,45 | 0,55 - 0,70 | 1,60 - 1,75 | 0,40 - 0,55 | 0,70 - 0,85 | 1,50 - 1,65 | 0,30 - 0,45 | 0,50 - 0,65 | 1,20 - 1,35 |
| Profondeur de la nappe (m) | 2,40 | | | 2,40 | | | 2,30 | | |
| Horizon testé | Sable gris | Alios pulvé- rulent | Sable beige | Sable gris et rouille | Alios compact | Sable beige jaune | Sable gris | Sable rouille | Sable beige |
| Perméabilité (m/s) | 5,0E ⁻⁵ | 1,9E ⁻⁵ | 5,8E ⁻⁵ | 4,4E ⁻⁵ | 8,3E ⁻⁶ | 5,3E ⁻⁵ | 6,7E ⁻⁵ | 2,2E ⁻⁵ | 5,6E ⁻⁵ |
| Perméabilité (mm/h) | 180 | 70 | 210 | 160 | 30 | 190 | 240 | 80 | 200 |

Tableau 2 : résultats des tests de perméabilité (source : rapport ETIAGES, 2023)

| | | | | | | |
|--|---------------------|--|--------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Perméabilité (m/s) | > 10 ⁻² | 10 ⁻² | 5x10 ⁻⁵ | 2x10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁵ | < 10 ⁻⁵ |
| Perméabilité (mm/h) | > 36000 | 36000 | 180 | 72 | 36 | < 36 |
| Faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales | Risque de pollution | Infiltration des eaux pluviales | | | Surfaces d'infiltration importantes | Débit de fuite trop faible |

Tableau 3 : gammes de perméabilité en infiltration des eaux pluviales (source : rapport ETIAGES, 2023)

→ De manière générale sur l'emprise du projet, nous rencontrons du haut vers le bas :

- ✓ un premier horizon sableux superficiel d'environ 0,3 à 0,6 m d'épaisseur, perméable (5 à 7E-5 m/s) ;
- ✓ un horizon d'aliol plus ou moins pulvérulent ou consolidé avec des perméabilités beaucoup plus faibles (8E-6 à 2E-5 m/s). L'aliol n'est pas homogène sur l'emprise du projet, mais joue le rôle d'une rupture de perméabilité qui va favoriser une saturation plus rapide de l'horizon superficiel et des écoulements subhorizontaux plutôt que verticaux ;
- ✓ un horizon sableux sous-jacent perméable (5,5E-5 m/s) mais avec présence d'une nappe peu profonde.

Sur le sondage T1 au Sud, hors emprise projet, l'horizon sableux très argileux bleuté présente très vraisemblablement une perméabilité très faible (< 1E-5 m/s).

4.1.5 Hydrogéologie

Les éléments suivants sont issus de l'étude hydrogéologique réalisée par ETIAGES, dont le rapport complet est joint en ANNEXE I .

4.1.5.1 Contexte général

Les sables des Landes sont le siège d'une nappe d'eau souterraine. Le projet se situe au niveau des masses d'eau souterraine répertoriées sous le nom de :

- ✓ Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde (réf. FRFG045E), masse d'eau de niveau 1. Il s'agit d'une nappe majoritairement libre ;
- ✓ Sables et graviers du Pliocène captif du littoral aquitain (réf. FRFG105), masse d'eau de niveau 2.

Des cartes piézométriques de cette nappe superficielle sont disponibles, une cartographie des valeurs moyennes relevées est présentée en Figure 6 suivante.

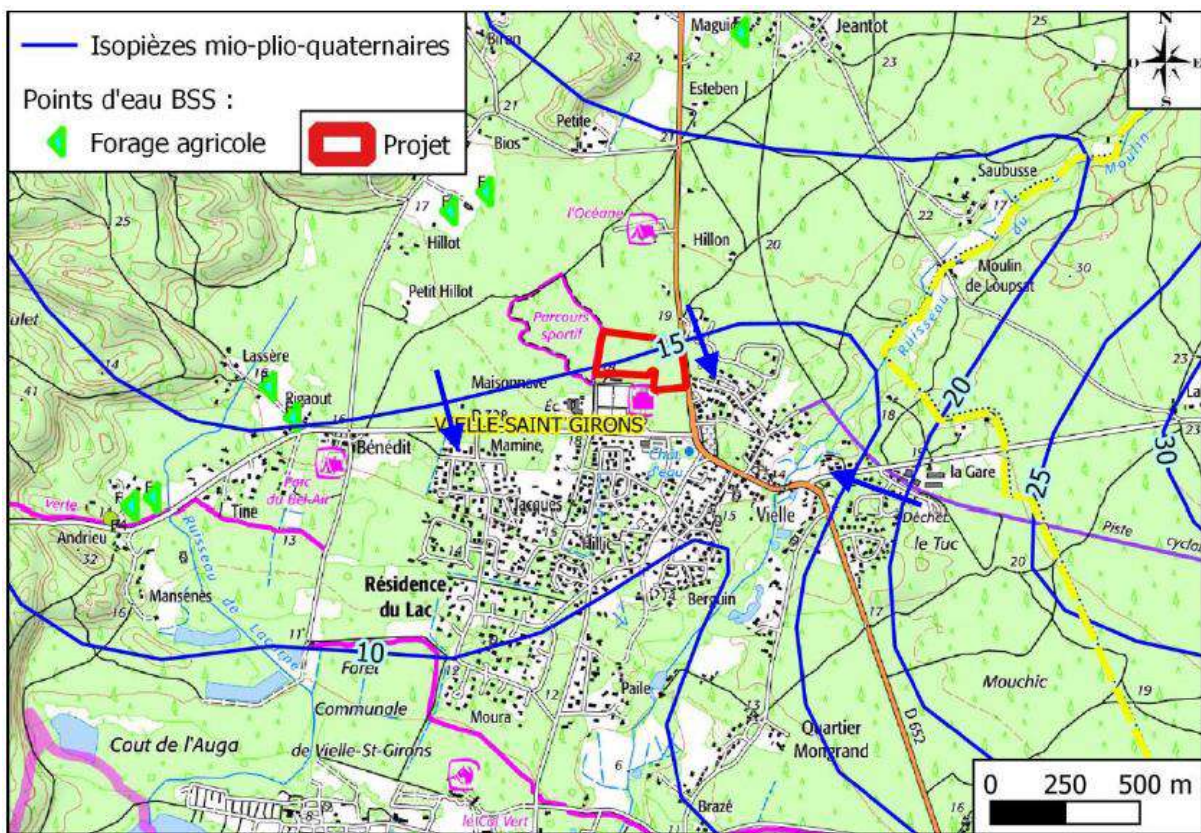


Figure 6 : carte piézométrique (SIGES Aquitaine) (source : rapport ETIAGES, 2023)

→ Selon cette cartographie, le sens d'écoulement à hauteur du projet est dirigé vers le Sud-est en direction du ruisseau du Moulin de Loupsat. Les isopièzes rendent compte d'un fort effet de drainage de la nappe superficielle par ce cours d'eau.

4.1.5.2 Contexte local

La Figure 7 suivante présente les profondeurs de la nappe par rapport au sol relevées lors des campagnes de mesure entre le 27/03/2022 (hautes eaux de la période d'étude) et le 17/11/2022 (basses eaux de la période d'étude).

La Figure 8 qui suit présente les cotes NGF de la nappe sur la base de la cote TN, d'après le relevé planimétrique GPS à la précision de 5 m des sondages et le MNT au pas de 1 m du RGE ALTI de l'IGN.



Figure 7 : profondeurs mesurées de la nappe (source : rapport ETIAGES, 2023)

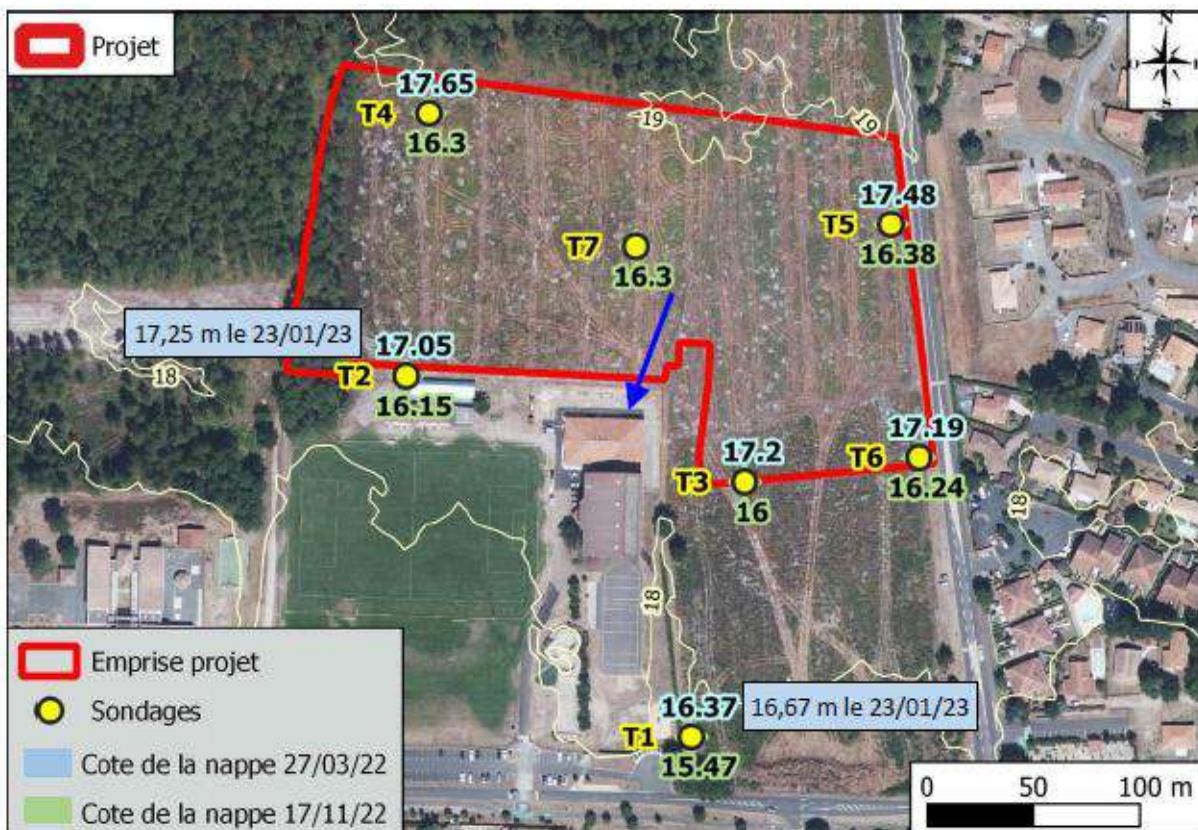


Figure 8 : cotes mesurées de la nappe (source : rapport ETIAGES, 2023)

NB : Les profondeurs mesurées en mars 2022 sur les sondages T3 et T4 peuvent être en relation avec la saturation de l'horizon superficiel du fait de la présence de l'horizon d'aliôs.

→ Selon ces relevés, la nappe est à très faible profondeur (moins de 1 m) en période de hautes eaux et en période de basses eaux elle est peu profonde (de l'ordre de 2 à 2,5 m).

Sur la base des cotations altimétriques approximatives, le sens local d'écoulement de la nappe serait du Nord-Nord-est vers le Sud-Sud-ouest, représenté par la flèche bleu foncé sur la Figure 8 précédente, montrant une influence du drainage par le Lac de Léon. Ce sens est quelque peu différent du sens général d'écoulement orienté vers le Sud-est de la Figure 6 page 22 précédente qui montre une forte influence de drainage par le Ruisseau du Moulin de Loupsat.

La Figure 9 et la Figure 10, en page suivante, présentent :

- ✓ La chronique piézométrique sur le sondage T2 qui avait été équipé en piézomètre (Projet PZ1, en bleu marine) temporaire du 29/03/2022 au 27/09/2022 ;
- ✓ Les mesures manuelles réalisées sur ce même sondage entre le 27/03/2022 et le 23/01/2023 (points rouges sur la Figure 10) ;
- ✓ Un extrait de la chronique piézométrique sur le piézomètre de code BSS 09763X0267 situé au Nord de la commune de Saint-Geours-de-Maremne et implanté dans les sables des Landes également (en vert) ;
- ✓ Les chroniques piézométriques sur deux piézomètres (PZ2 SVT en magenta et PZ5 SVT en rose) qui étaient implantés au Nord-est du bourg de la commune de Saint-Vincent-de-Tyrosse, dans les sables des Landes également ;
- ✓ Un extrait de la chronique piézométrique sur le piézomètre de code BSS 09495X0003 situé à l'Est du bourg de la commune de Vieux-Boucau et implanté dans les sables flamandiers (en jaune).

Ces chroniques rendent compte :

- ✓ d'une relative similitude entre les fluctuations sur le piézomètre temporaire du projet (PZ1) et celles sur le piézomètre de Saint-Geours-de-Maremne (09763X0267) et du PZ5 de Saint-Vincent-de-Tyrosse ;
- ✓ de l'effet des pluies orageuses d'été plus ou moins marqué selon leur spatialisation ;
- ✓ de la représentativité des fluctuations observées sur le piézomètre PZ1 du projet sur sa période d'étude du 27/03/2022 au 17/11/2022 dans le contexte général des chroniques existantes :
 - amplitude de 0,9 m sur le piézomètre projet pour une amplitude de 1,07 m sur celui de Saint-Geours-de-Maremne sur la période d'étude ;
 - sur le piézomètre de Saint-Geours-de-Maremne sur la période du 01/01/2012 au 17/11/2022 :
 - amplitude maximale de 2,17 m ;
 - une profondeur minimale de la nappe de 0 m (nappe affleurante début décembre et fin décembre 2020, périodes à cumuls exceptionnels). Elle est de 0,42 m le 10 décembre 2021 et de 0,51 m le 10 janvier 2022 (périodes également à cumuls exceptionnels) ;
 - une profondeur maximale de 2,19 m.
 - des profondeurs de très hautes eaux pour les périodes de décembre 2020-janvier 2021 et décembre 2021-janvier 2022 sur le piézomètre PZ5 de Saint-Vincent-de-Tyrosse qui sont similaires à celles du piézomètre de Saint-Geours-de-Maremne.

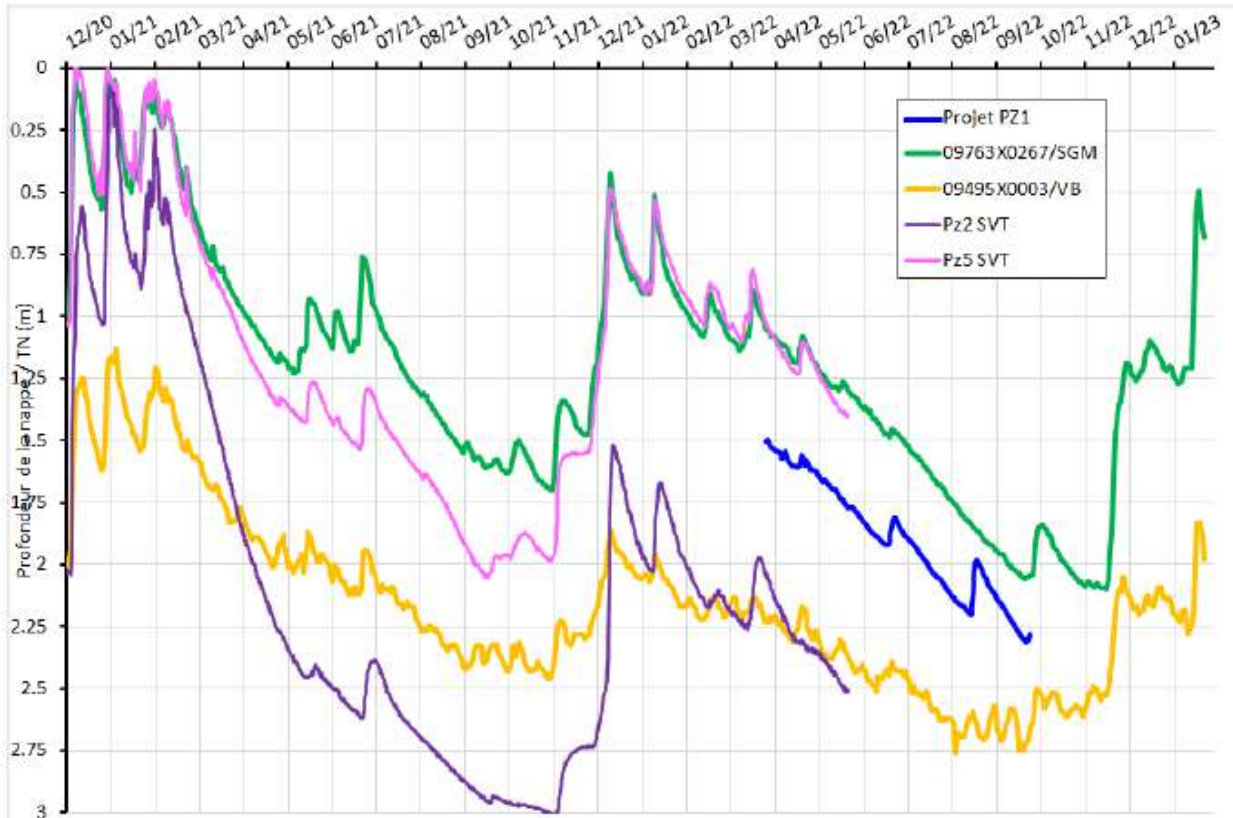


Figure 9 : chroniques piézométriques depuis décembre 2020 (source : rapport ETIAGES, 2023)

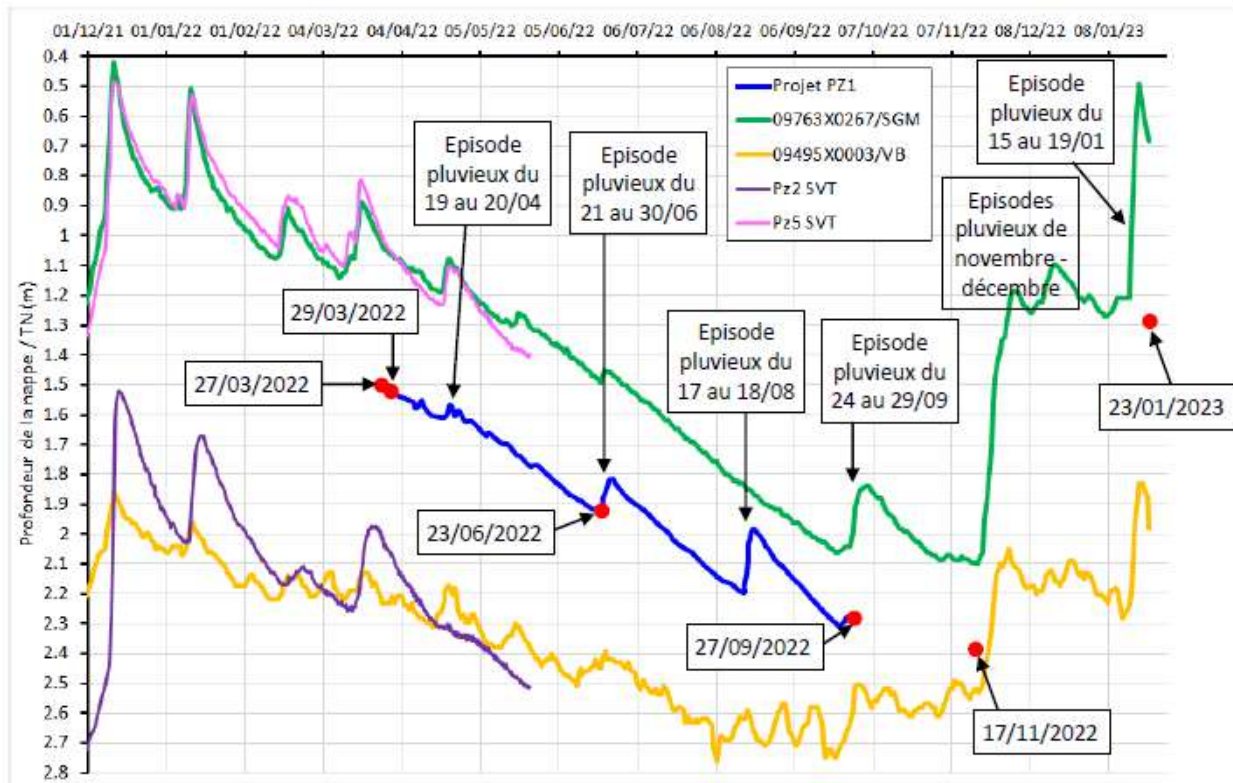


Figure 10 : chroniques piézométriques depuis décembre 2021 (source : rapport ETIAGES, 2023)

→ Nous retiendrons à hauteur du projet :

- ✓ Des niveaux de nappe pouvant être potentiellement très proches du terrain naturel pour des événements à cumuls pluviométriques exceptionnels comme ceux observés en décembre 2020-janvier 2021 mais également sur d'autres périodes (printemps 2013, janvier 2014, novembre 2019, ...) ;
- ✓ La présence d'un horizon d'aliôs à faible profondeur qui peut individualiser une nappe superficielle lors de forts cumuls de précipitation (effet de saturation de l'horizon superficiel sableux accentué par le contraste de perméabilité de l'horizon d'aliôs).

4.1.5.3 Captages d'eau potable

→ Le projet n'est pas compris dans l'emprise d'un quelconque périmètre de protection d'un point de captage d'eau destiné à la production d'eau potable.

Le périmètre de protection rapprochée des forages de Saint-Girons se trouve à plus de 2,7 km au Nord du projet et en amont hydraulique, et les périmètres de protection rapprochée des forages de Léon se trouvent à plus de 3,5 km au Sud.

Des forages agricoles sont présents sur la périphérie plus ou moins éloignée du projet. Ceux déclarés sont situés à l'Ouest et au Nord du projet (cf. localisation en Figure 6 page 22 précédente).

4.1.5.4 Qualité des eaux souterraines

L'Agence de l'Eau Adour Garonne réalise un suivi régulier de la qualité des eaux souterraines à l'échelle du bassin Adour Garonne dans le cadre du « Plan de gestion » établi par le SDAGE, destiné à suivre l'évolution de la qualité des milieux aquatiques. L'objectif de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), repris par le SDAGE Adour Garonne, est que les masses d'eau souterraines atteignent le "bon état".

On entend par "masse d'eau souterraine" une partie homogène, distincte et significative des eaux souterraines. Les masses d'eau sont ainsi regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de "bon état". Le "bon état" d'une eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au minimum "bons".

D'après les données du SIEAG (Système d'Information sur l'Eau du bassin Adour-Garonne), les masses d'eau souterraines recensées au droit du projet sont les suivantes.

| Masses d'eau souterraine (toutes) | |
|-----------------------------------|--|
| Code | Libellé |
| FRFG045E | Sables, graviers et galets plio-quatérnaires du Sud de la côte sableuse atlantique |
| FRFG082A | Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain |
| FRFG084 | Faluns, grès et sables de l'Helvétien (Miocène) majoritairement captif de l'Ouest du Bassin aquitain |
| FRFG091 | Calcaires de la base du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain |
| FRFG105 | Sables et graviers du Pliocène captif du littoral aquitain |

Figure 11 : masses d'eau souterraines identifiées sur la zone d'étude (source : SIEAG)

Le Tableau 4 suivant présente, pour chaque masse d'eau souterraine recensée au droit du projet, une évaluation de l'état et les objectifs d'atteinte de bon état définis dans le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

| Tableau 4 : état des masses d'eau souterraine (source : SIEAG) | | | |
|--|--|---|---|
| Masse d'eau | Caractéristiques | Etat | Objectifs d'atteinte du bon état |
| Sables, graviers et galets plio-quadernaires du Sud de la côte sableuse atlantique | FRFG045E Dominante sédimentaire non alluviale Libre | Etat quantitatif : Bon Etat chimique : Bon | Etat quantitatif : 2015 Etat chimique : 2015 |
| Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain | FRFG082A Dominante sédimentaire non alluviale Majoritairement captif | Etat quantitatif : Bon Etat chimique : Bon | Etat quantitatif : 2021 Etat chimique : 2015 |
| Faluns, grès et sables de l'Helvétien (Miocène) majoritairement captif de l'Ouest du Bassin aquitain | FRFG084 Dominante sédimentaire non alluviale Majoritairement captif | Etat quantitatif : Bon Etat chimique : Bon | Etat quantitatif : 2015 Etat chimique : 2015 |
| Calcaires de la base du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain | FRFG091 Dominante sédimentaire non alluviale Majoritairement captif | Etat quantitatif : Bon Etat chimique : Bon | Etat quantitatif : 2015 Etat chimique : 2015 |
| Sables et graviers du Pliocène captif du littoral aquitain | FRFG105 Dominante sédimentaire non alluviale Captif | Etat quantitatif : Bon Etat chimique : Bon | Etat quantitatif : 2015 Etat chimique : 2015 |

Les masses d'eau souterraines identifiées au droit du projet présentent un bon état global d'un point de vue chimique quantitatif.

4.1.6 Hydrologie

4.1.6.1 Caractérisation du réseau hydrographique local

Les éléments suivants sont issus de l'étude hydrogéologique réalisée par ETIAGES, dont le rapport complet est joint en ANNEXE I .

Se référer à la Figure 12 en page suivante qui présente le réseau hydrographique local.

→Aucun cours d'eau ne concerne directement les terrains du projet.

Les plus proches sont :

- ✓ Le Ruisseau du Moulin de Loupsat (code SANDRE S4130500), qui s'écoule à environ 450 m au Sud-est ;
- ✓ Le Ruisseau de Lacorne (code SANDRE S4130550), qui s'écoule à environ 1,2 km à l'Ouest.

Ces deux cours d'eau se jettent dans le Lac de Léon au Sud (env. 1,8 km de distance au projet).

Selon la BDTOPO, des écoulements intermittents non expertisés par la DDTM des Landes sont présents entre les deux cours d'eau.

La Figure 13 et la Figure 14 suivantes présentent l'hydrographie locale avec les réseaux pluviaux.

Les numéros sur les cartes correspondent aux observations suivantes :

① : en limite orientale du projet, est présent un fossé le long de la D652 avec une direction d'écoulement vers le Sud. Il se termine à peu près à hauteur de la partie aval du projet. Il s'agit d'un fossé infiltrant, il n'a pas d'exutoire superficiel ;

② : au Sud du projet, le long de la RD328 côté Nord, un fossé infiltrant est présent (pas d'exutoire superficiel), il collecte les eaux du secteur des containers de tri et avec une liaison bouchée avec le fossé-noue présent au Sud de la route. Il n'y a pas d'exutoire superficiel à ce niveau ;

③ : à hauteur du parking du stade, des grilles avaloirs dont nous ne connaissons pas le débouché. Un peu plus à l'Ouest, à hauteur du rond-point, un puisard recueille les eaux issues d'une grille avaloir. Nous ne connaissons pas la gestion des eaux pluviales du complexe sportif ;

④ : à hauteur du parking du stade, mais côté sud de la D328, un fossé permet l'évacuation des eaux par infiltration et par écoulement superficiel vers l'Ouest, après une traversée de voie pour rejoindre le fossé présent au Nord de la D328 après le rond-point ;

⑤ : le fossé au Nord de la D328 recueille également les eaux du secteur de l'école, il se poursuit vers l'Ouest avant une traversée bouchée (à environ 400m du rond-point) pour rejoindre un fossé présent côté Sud de la D328 ;

⑥ : Le fossé au Sud de la D328 se jette dans un fossé structurant qui évacue les eaux vers le Sud pour rejoindre le Lac de Léon par le biais d'un réseau superficiel structurant.

4.1.6.2 Qualité des eaux superficielles

L'Agence de l'Eau Adour Garonne réalise un suivi régulier de la qualité des eaux de surface à l'échelle du bassin Adour Garonne dans le cadre du « Plan de gestion » établi par le SDAGE, destiné à suivre l'évolution de la qualité des milieux aquatiques.

L'objectif de la Directive Cadre Eau (DCE), repris par le SDAGE Adour Garonne, est que les masses d'eau superficielles atteignent le « bon état ». On entend par « masse d'eau superficielle » une partie homogène, distincte et significative des eaux de surface telles qu'une rivière ou encore une portion de rivière. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation de la DCE. Les masses d'eau sont ainsi regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de « bon état ». L'état des masses d'eau est constitué de « l'état chimique » et de « l'état écologique » qui est lui-même décomposé en « état physico-chimique » et « état biologique ». Pour que l'état d'une masse d'eau soit bon, il faut que toutes ces composantes soient bonnes.

Comme précisé au paragraphe précédent, aucun cours d'eau n'est présent sur les terrains du projet.

L'exutoire de réseau hydrographique dans le secteur du projet étant le Lac de Léon, ce sont les données relatives à la masse d'eau associée, « Étang de Léon » n°FRFL56 qui sont ici présentées.

L'état de cette masse d'eau a été évaluée dans le cadre du SDAGE 2022-2027 sur la base des données 2009-2016 (station de mesure). Comme présenté sur la Figure 15 suivante, l'état écologique et l'état chimique du plan d'eau sont classés « bons ».

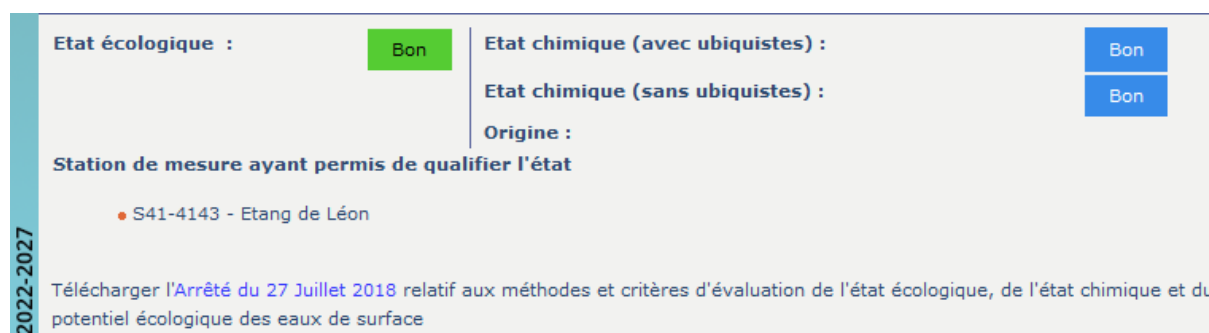


Figure 15 : évaluation de l'état écologique de la masse d'eau Etang de Léon – SDAGE 2022-2027 (source : SIEAG)

Concernant les objectifs de « bon état global » de cette masse d'eau, fixés par le SDAGE 2022-2027, ils devaient être atteints d'ici 2021 pour l'état écologique et 2015 pour l'état chimique.

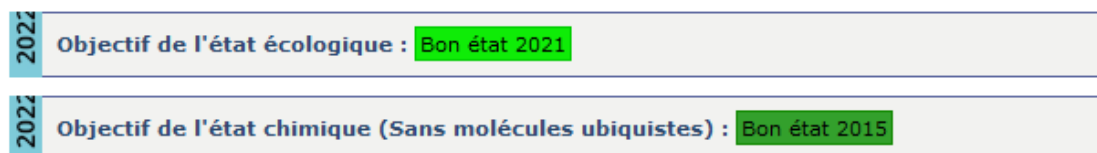


Figure 16 : objectif d'atteinte du « bon état global » de la masse d'eau Etang de Léon - SDAGE 2022-2027 (source : SIEAG)

A noter que les pressions significatives sur cette masse d'eau sont liées aux « Pressions hydromorphologiques sur le lac ».

4.1.7 Qualité de l'air

En France, l'État confie la surveillance de la qualité de l'air à une quarantaine d'associations loi 1901, agréées chaque année par le Ministère de l'Écologie. Pour le secteur considéré ici, c'est l'association ATMO Nouvelle Aquitaine qui est en charge de la surveillance de la qualité de l'air.

Elle surveille, au moyen d'un réseau de stations de mesure fixes, les agglomérations de plus de 100 000 habitants (Bordeaux, Pau...), les zones dites à risque (ex. zones industrielles de Lacq et d'Ambès) et des sites de référence. Elle mesure les principaux indicateurs de la pollution atmosphérique réglementés pour lesquels il existe des normes de référence. La combinaison des concentrations de polluants mesurés permet de déterminer quotidiennement un indice de qualité de l'air ambiant, l'indice ATMO, sur une échelle allant de 1 (très bon) à 10 (très mauvais).

→ Comme présenté sur la Figure 17 suivante, aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est située à proximité des terrains du projet. Les plus proches sont localisées à Dax (environ 30 km de distance) et Tartas (environ 40 km de distance), mais elles ne correspondent pas au même type d'environnement que le secteur du projet.

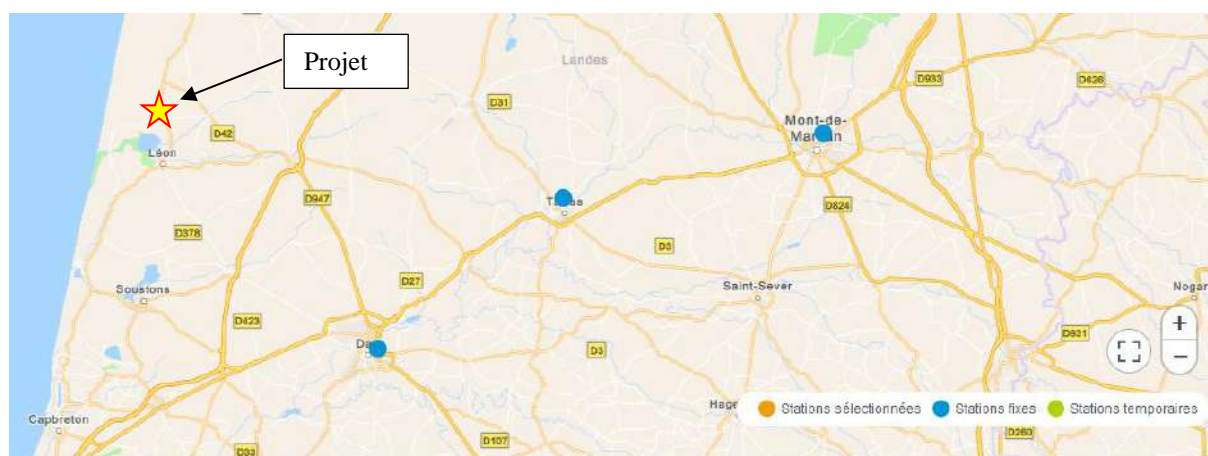


Figure 17 : localisation des stations de mesures les plus proches du projet (source : site ATMO Nouvelle-Aquitaine)

→ La qualité de l'air au droit des terrains du projet est à priori principalement influencée par la présence des zones d'habitats (circulations, chauffages, etc.), par la circulation sur les routes locales et également à priori par la présence de l'usine DRT située à environ 2,3 km au Nord.

L'usine DRT, spécialisée dans la valorisation des dérivés du pin et notamment leader en fractionnement d'essence de papeterie et de distillation de Tall-oil, est émettrice de polluants atmosphériques dans l'air. Afin de connaître l'impact de son activité au niveau des zones d'habitats à proximité du site industriel, ATMO Nouvelle-Aquitaine a réalisé deux campagnes de mesure d'un mois entre les mois de juin et juillet 2021 (campagne estivale) et les mois de janvier et février 2022 (campagne hivernale)¹.

8 sites de prélèvements ont été sélectionnés dans le cadre de la réalisation de la campagne de mesure, dont :

- ✓ 7 situés dans l'environnement proche de la DRT ;
- ✓ et un site, éloigné et hors du domaine d'influence de la DRT, sélectionné pour servir de site témoin de la pollution de fond des polluants suivis dans le cadre de cette étude.

¹ Source : <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/atm-ha1.ovea.com/publications/surveillance-de-la-qualite-de-lair-autour-de-la-drt-vielle-saint-girons-40-maijuin>

Les polluants suivis dans le cadre de ces campagnes de mesures sont :

- ✓ Le dioxyde d'azote (NO₂) ;
- ✓ Les particules en suspension (PM₁₀) ;
- ✓ Les particules fines (PM_{2,5}) ;
- ✓ Le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- ✓ Les BTEX : benzène, toluène éthylbenzène et xylènes (m+p-xylène et o-xylène).

Les 4 premiers polluants ont été suivis en continu au niveau du centre-ville de Vielle-Saint-Girons. Tous les quarts d'heures, la concentration de ces 4 polluants était mesurée.

Le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre ainsi que les BTEX ont également été mesurés au moyen de tubes passifs disposés sur 7 sites proches de l'industrie et un site témoin éloigné, en dehors de l'influence de la DRT. Pour chacune des deux campagnes de mesure (été et hiver), 4 séries de prélèvements d'une semaine ont été réalisées sur les 8 sites.

Les mesures de dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) et benzène, n'ont montré aucun impact de la DRT sur les concentrations mesurées. Les valeurs réglementaires annuelles applicables à chacun des polluants sont respectées.

En revanche, les prélèvements en toluène éthylbenzène et xylènes des sites proches de la DRT présentent des concentrations globalement supérieures aux concentrations mesurées au niveau du site de fond mais également à ce qui est généralement mesuré par ATMO Nouvelle-Aquitaine depuis 2008 sur différents sites de la région. L'activité de la DRT semble être à l'origine de ces plus fortes concentrations mesurées pour ces composés autour du site industriel.

A noter que la DRT est soumise à l'Arrêté préfectoral complémentaire DCPAT-BDLIT n°2021-103 relatif à la mise en œuvre de mesures en cas de déclenchement des procédures préfectorales lors d'épisode de pollution de l'air ambiant.

Dans ce cadre, en cas de procédure d'alerte par exemple,

- ✓ Les opérations génératrices de COV, et en particulier les opérations de maintenance, de nettoyage de capacités, sont reportées jusqu'à la fin de l'épisode, sous réserve que cela ne remette pas en cause le bon état de l'installation et sa sécurité ;
- ✓ Les opérations génératrices de COV, telles que le dégazage, le transfert de produits, le conditionnement sont limitées ;
- ✓ Un contrôle du bon fonctionnement des dispositifs de réduction des émissions de COV est mis en place (condenseurs, colonne de lavage,...) ;
- ✓ Une surveillance accrue des installations de combustions est mise en place.

4.1.8 Risques naturels

D'après le DDRM des Landes, la commune de Vielle-Saint-Girons est exposée aux risques naturels suivants :

- ✓ Feu de forêt ;
- ✓ Mouvement de terrain - Retrait gonflement des argiles ;
- ✓ Risques littoraux - Erosion (recul du trait de côte) ;
- ✓ Phénomènes climatiques ;
- ✓ Séismes.

Deux autres risques sont par ailleurs identifiés sur le site georisque.gouv.fr :

- ✓ Inondation par remontée de nappe ;
- ✓ Radon ;

Le Tableau 5 suivant présente une description des risques recensés sur la commune de Vielle-Saint-Girons et précise les conséquences sur le présent projet.

| Tableau 5 : risques identifiés sur la commune – conséquences pour le projet | | |
|---|---|--|
| Risque identifié sur la commune de Vielle-Saint-Girons | Description | Conséquences pour le projet |
| Feu de forêt | Un feu de forêt peut être d'origine naturelle (dû à la foudre) ou humaine (intentionnel/imprudence). On parle d'incendie de forêt lorsque le feu couvre une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. Le terme incendie vaut aussi pour les formations subforestières de plus petites tailles que sont le maquis, la garrigue et les landes ² . | Terrains du projet classés en Zone de risque : alea incendie (cf. Figure 18 suivante). → Suivi des prescriptions du SDIS ³ sur les mesures de prévention et de lutte contre les incendies à mettre en place. |
| Mouvement de terrain - Risque de retrait gonflement des argiles | Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. | Terrains non concernés par un risque de retrait gonflement des argiles (cf. Figure 19 suivante). |
| Risques littoraux - Erosion (recul du trait de côte) | Il s'agit d'un déplacement vers l'intérieur des terres de la limite entre le domaine marin et le domaine continental. C'est la conséquence d'une perte de matériaux sous l'effet de l'érosion marine, combinée parfois à des actions continentales ⁴ . | Terrains du projet non concernés par ce risque car éloignés de la côte. |
| Phénomènes climatiques | Phénomènes liés à la situation des Landes, dans une zone de climat tempéré à dominante océanique sous l'influence directe de l'Océan Atlantique. Les risques climatiques se décrivent comme des phénomènes météorologiques dont l'intensité et/ou la durée sont exceptionnelles pour la région. | L'ensemble du département, et donc les terrains du projet, peuvent être concernés par des phénomènes climatiques extrêmes. Tous les enjeux (humains, économiques, environnementaux et patrimoniaux) sont exposés. |

² Source : DDRM (Dossier départemental sur les risques majeurs) des Landes, 2011

³ SDIS : Service d'incendie et de secours

⁴ Source : DDRM (Dossier départemental sur les risques majeurs) des Landes, 2011

| Tableau 5 : risques identifiés sur la commune – conséquences pour le projet | | |
|---|---|---|
| Risque identifié sur la commune de Vielle-Saint-Girons | Description | Conséquences pour le projet |
| Séismes | Commune classée en zone de sismicité 1 (très faible). | Normes parasismiques à respecter dans le cadre des constructions. |
| Radon | Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments | Terrains du projet concernés par un risque faible. |
| Inondation par remontée de nappe | <p>Les nappes phréatiques sont alimentées (rechargées) par l'infiltration d'une partie de l'eau de pluie qui atteint le sol. Si des événements pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol et provoquer une inondation « par remontée de nappe ».⁵</p> <p>Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ; - « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ; - « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m. <p>Ce genre d'analyse, par interpolation de données souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées.</p> | <p>Les terrains du projet ne sont pas situés dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe mais dans une zone sujette aux inondations de cave.(cf. Figure 20 suivante).</p> |

⁵ Source : www.georisques.gouv.fr

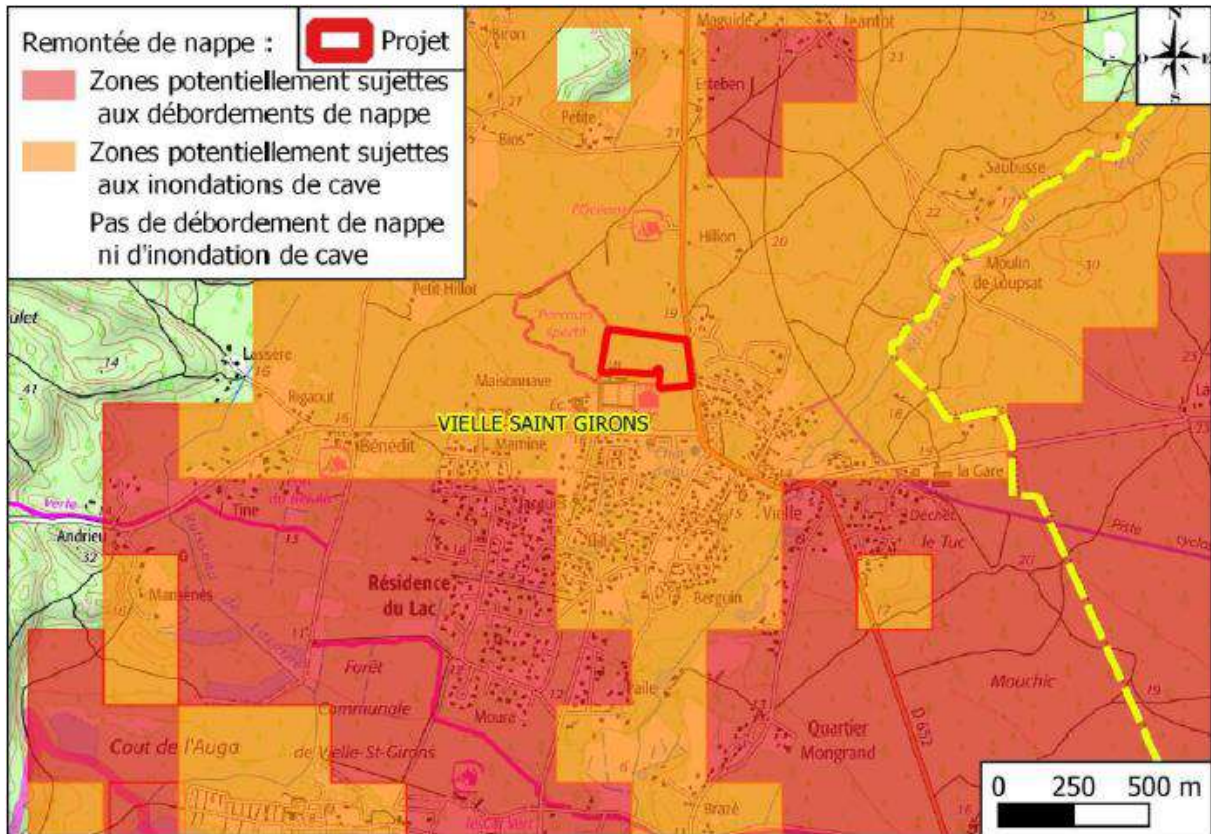


Figure 20 : extrait de la carte de la sensibilité à la remontée de nappe en milieu sédimentaire (BRGM) (source : rapport ETIAGES, 2023)

4.1.9 Evolutions probables du milieu physique : scénarios de référence

4.1.9.1 En l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du présent projet, les contextes topographique, géologique, hydrogéologique et hydrographique ne seront à priori pas modifiés sur les terrains considérés, correspondant actuellement à des landes et fourrés faisant suite à une coupe forestière.

Par ailleurs, la qualité de l'air évoluera en fonction du développement d'habitations et d'activités sur la commune et de l'augmentation du trafic routier.

Enfin, les risques naturels recensés ne seront ni diminués ni amplifiés du fait de l'absence de mise en œuvre du projet.

Note importante : les terrains considérés sont classés au PLU en zone

- ✓ AUH2 pour la majorité des terrains, qui correspond à une « Zone d'aménagement futur, équipée en périphérie, destinée à la réalisation d'un habitat de mêmes caractéristiques que celui défini dans la zone UH2, sous forme d'opérations d'aménagement » ;
- ✓ UH1 pour la limite Sud-est des terrains, qui correspond à une « Zone du cœur de bourg destinée à une urbanisation mixte (habitat, commerce, services) sur de petites unités foncières de densité forte ».

Aussi, il est peu probable qu'ils restent en l'état sur le long terme. A priori, un autre aménagement de ce type serait in fine mis en œuvre.

4.1.9.2 En cas de mise en œuvre du projet

Se référer au chapitre 7.1 page 135 et suivantes qui présente l'évolution des paramètres du milieu physique suite à la mise en œuvre du projet.

4.2 Paysage et patrimoine culturel

4.2.1 Analyse paysagère

L'analyse paysagère qui suit a pour objectifs de définir les grandes unités paysagères de la zone d'étude et d'évaluer la sensibilité des paysages en présence.

4.2.1.1 Contexte paysager

Comme présenté sur la Figure 21 suivante, extrait de l'Atlas des paysages des Landes de 2004⁶, les terrains du projet sont localisés sur le secteur « plateau forestier » et l'unité paysagère « paysage de pinède du plateau Landais ».

La légende indique les éléments suivants : « paysage forestier géométrique, sans repères et sans limites – forêt cultivée – alternance fermeture/ouverture – jeux de lumière à travers les pins – ariiaux ».

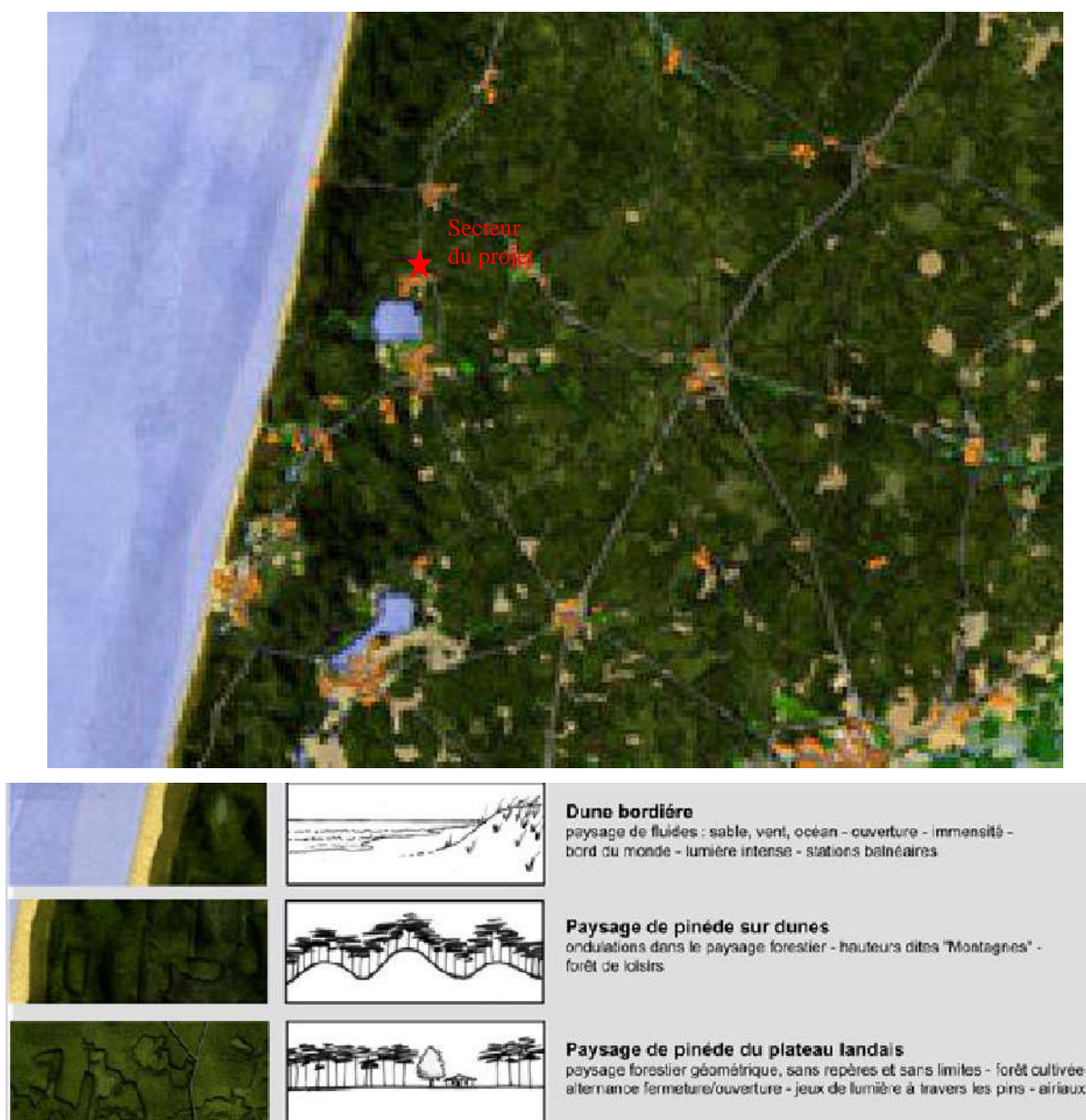


Figure 21 : carte des paysages des Landes 2004 (source : www.landes.fr)

⁶ Source : <https://www.landes.fr/les-paysages>

4.2.1.2 Lecture paysagère in situ

Le lecteur pourra se référer à la carte d'occupation des sols (Figure 22) en page suivante, ainsi qu'aux photographies des terrains du projet (Figure 23 pour la localisation des prises de vues et Figure 24 pour les photos) qui suivent.

→ Les terrains du projet sont actuellement occupés par des landes et fourrés, faisant suite à une coupe forestière, dont la description est présentée au §4.3.3 page 59.

Ils sont encadrés :

- ✓ au Nord, par un boisement (pinède de production) ;
- ✓ à l'Ouest par le lotissement « Domaine de l'Aïrial » en cours de construction ;
- ✓ au Sud-ouest, par les équipements sportifs communaux ;
- ✓ au Sud-est par des friches/fourrés appartenant à la commune ;
- ✓ à l'Est, par RD652 et au-delà un secteur d'habitat.

4.2.1.3 Analyse de la perception visuelle du site

L'analyse de la perception visuelle du projet a été menée selon les critères suivants :

- ✓ le mode de perception : statique ou dynamique ;
- ✓ l'éloignement par rapport au site ;
- ✓ l'angle de vue de l'observateur : vue plongeante ou rasante ;
- ✓ la présence ou l'absence d'obstacle : massifs boisés, bâtiments, topographie.

L'organisation de la topographie relativement plane et les écrans visuels constitués par la végétation et le bâti existant ou en construction, laissent apparaître peu de points de vue sur les terrains du projet. Ainsi :

- depuis le Nord, les terrains ne sont à priori pas visibles compte tenu de la présence du boisement ;
- depuis l'Ouest, les terrains seront visibles depuis les habitations du lotissement « Domaine de l'Airial » en cours de construction. A priori, ils seront principalement visibles depuis les habitations les plus proches, compte tenu des obstacles visuels constitués par le bâti et les espaces verts du lotissement à venir ;
- depuis le Sud, les terrains sont visibles depuis la RD328 mais de manière discontinue en fonction de la présence de végétation et de bâti, et depuis les habitations les plus proches. On peut également citer la visibilité depuis les équipements sportifs communaux et depuis le groupe scolaire ;
- depuis l'Est, les terrains sont directement visibles depuis la RD652, et par les habitations les plus proches. Au-delà, compte tenu de la présence de bâti, les terrains du projet sont peu visibles.

→ Dans ce contexte urbain et forestier, où le bâti et la végétation constituent d'importants écrans de visibilité, et où la topographie est relativement plane, les points de vue directs sur les terrains du projet restent limités :

- ✓ en perception dynamique : à la RD652 et la RD328 et ce de façon discontinue en fonction de la végétation et du bâti ;
- ✓ en perception statique : depuis les habitations les plus proches et depuis les équipements sportifs communaux et le groupe scolaire.

4.2.2 Patrimoine culturel

4.2.2.1 Sites classés et inscrits

→ Les terrains du projet sont inclus dans le site inscrit « Etangs landais sud » (n°SIN0000208).

Ils sont par ailleurs localisés à environ 1,4 km au Nord du site classé « Etangs landais (Blanc, Léon, Noir, Yrieux) » (SCL0000608).

Pour mémoire :

- ✓ le « classement » est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ;
- ✓ l'« inscription » à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

4.2.2.2 Sites et monuments historiques

→ D'après le site internet de l'Atlas des patrimoines⁷, les terrains considérés ne sont concernés par aucune servitude au titre du patrimoine culturel.

4.2.2.3 Sites archéologiques

La Figure 25 suivante présente les servitudes d'urbanisme dans le secteur du projet, dont les zones de présomption de prescriptions archéologiques⁸.

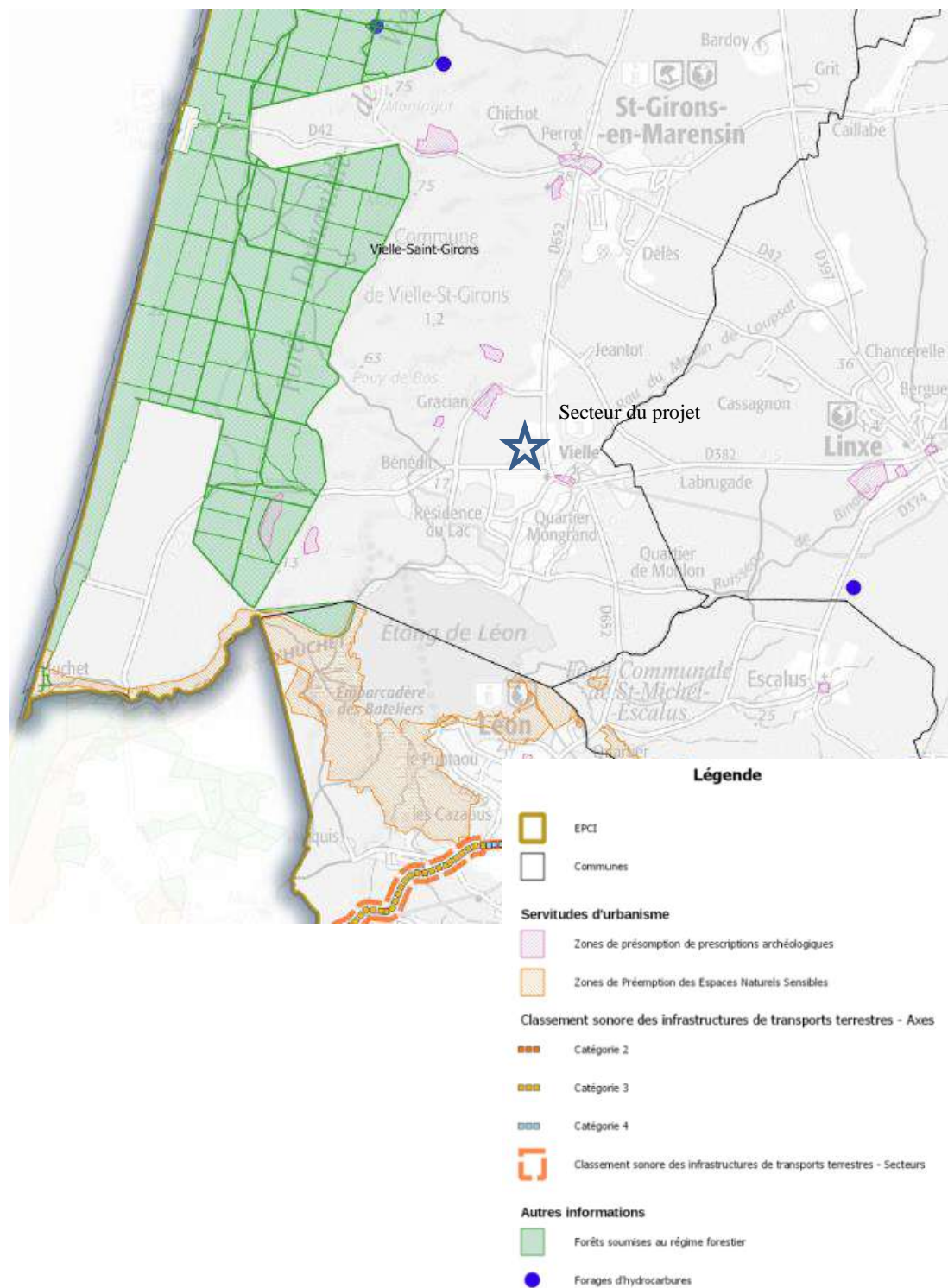


Figure 25 : servitudes d'urbanisme dans le secteur du projet (source : DDTM des Landes, 2021)

⁷ <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>

⁸ Source : Porter à connaissance de l'Etat à l'échelle de la Communauté de communes Côte Landes Nature, DDTM, 13/04/2021.

→ Aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques ne concerne les terrains du projet.

La DRAC sera à priori consultée dans le cadre de l'instruction de cette étude d'impact. Rappelons qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, le maître d'ouvrage a l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée, conformément à l'article L.513-14 du Code du patrimoine, et d'en informer le Service régional de l'archéologie de la DRAC.

4.2.2.4 Loi Littoral

La commune de Vielle-Saint-Girons est soumise à la réglementation de la Loi Littoral (Loi n°86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral).

Les objectifs de cette loi sont :

- ✓ la mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral ;
- ✓ la protection des équilibres biologiques et écologiques, la lutte contre l'érosion, la préservation des sites et paysages et du patrimoine ;
- ✓ la préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau, telles que la pêche, les cultures marines, les activités portuaires, la construction et la réparation navales et les transports maritimes ;
- ✓ le maintien ou le développement, dans la zone littorale, des activités agricoles ou sylvicoles, de l'industrie, de l'artisanat et du tourisme.

→ Le projet, qui s'intègre en continuité du tissu urbain existant et qui n'est pas situé proche du rivage ni dans un espace naturel remarquable du littoral, apparaît compatible avec la Loi Littoral.

4.2.2.5 Biens matériels

Dans le secteur du projet, les biens matériels sont principalement représentés par les axes de circulation, les équipements sportifs communaux en limite Sud et les habitations en cours de construction sur le lotissement « Domaine de l'Aïrial » en limite Ouest.

Il n'y a pas d'habitation au sein du projet.

4.2.3 Evolutions probables du paysage et du patrimoine : scénarios de référence

4.2.3.1 En l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains conserveront leur vocation forestière, et le propriétaire pourrait y replanter du pin maritime.

Par ailleurs, le patrimoine archéologique et culturel n'est pas susceptible d'évoluer ou d'être modifié en cas d'absence de mise en œuvre du projet.

Note importante : les terrains considérés sont classés au PLU en zone

- ✓ AUH2 pour la majorité des terrains, qui correspond à une « Zone d'aménagement futur, équipée en périphérie, destinée à la réalisation d'un habitat de mêmes caractéristiques que celui défini dans la zone UH2, sous forme d'opérations d'aménagement » ;
- ✓ UH1 pour la limite Sud-est des terrains, qui correspond à une « Zone du cœur de bourg destinée à une urbanisation mixte (habitat, commerce, services) sur de petites unités foncières de densité forte ».

Aussi, il est peu probable qu'ils restent en l'état sur le long terme. A priori, un autre aménagement de ce type serait in fine mis en œuvre.

4.2.3.2 En cas de mise en œuvre du projet

Se référer au chapitre 7.2 page 152 et suivantes qui présente l'évolution du « paysage et patrimoine culturel » suite à la mise en œuvre du projet.

4.3 Milieu naturel

Le diagnostic écologique a été réalisé par le bureau d'études NYMPHALIS en 2021/2022. Le rapport complet est joint en ANNEXE II . Les paragraphes suivants en présentent une synthèse.

4.3.1 Méthodologie du diagnostic écologique

4.3.1.1 Aires d'étude

L'objectif du diagnostic écologique était de produire un état des lieux du patrimoine naturel (caractérisation des habitats, de la faune, de la flore et des zones humides) dans le but de hiérarchiser les enjeux, pour une définition adaptée du projet.

→ Les inventaires ont ainsi concerné une aire d'étude plus importante que l'emprise projet.

La Figure 26 suivante localise les aires étudiées par le bureau d'études NYMPHALIS ; elles sont décrites dans le Tableau 6 ci-dessous.

| Tableau 6 : description des aires du « milieu naturel » étudiées par NYMPHALIS | | |
|--|--|--|
| Aire d'étude | Emprise de l'aire d'étude | Description |
| Zone d'étude | Zone prévisible d'implantation du projet et milieux attenants. | Cette zone d'étude a été parcourue dans son ensemble par les naturalistes de NYMPHALIS, pour mener l'expertise des habitats naturels, de la faune et de la flore, et la délimitation des zones humides. |
| Aire d'étude éloignée (AEE) | Rayon de 5 km autour de la Zone d'étude. | Elle permet l'analyse des périmètres à statut en matière de biodiversité (ZNIEFF, Natura 2000 tout particulièrement), et pour lesquels pourrait exister un lien écologique avec la Zone d'étude, et, en conséquence, une influence notable du projet sur leur devenir ou fonctionnement. |

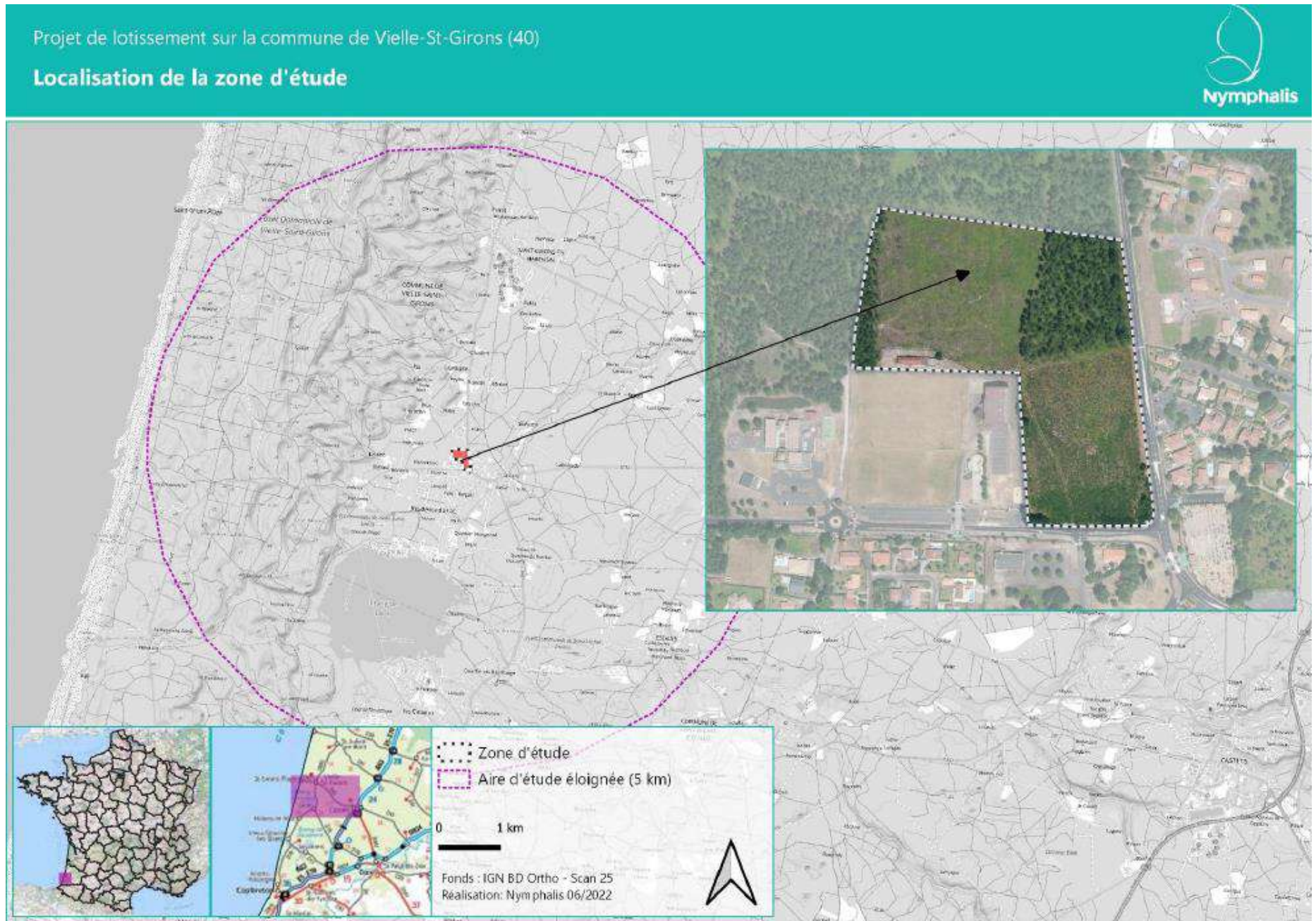


Figure 26 : emprise des aires du « Milieu naturel » étudiées par NYMPHALIS (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

4.3.1.2 Périodes d'inventaires

Le Tableau 7 suivant liste les dates des inventaires menés sur le terrain, les intervenants, les objectifs de ces passages ainsi que les conditions météorologiques associées.

| DATE | INTERVENANT | OBJECTIFS | CONDITIONS METEOROLOGIQUES |
|------------|------------------|---|----------------------------|
| 02/11/2021 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune, pédologie (zones humides) + faune nocturne (chauves-souris). | 15°, ensoleillé, vent nul. |
| | Lucie GARNIER | Habitats naturels, flore, faune. | 15°, ensoleillé, vent nul. |
| 13/01/2022 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune. | 5°, ensoleillé, vent nul. |
| 23/03/2022 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune + faune nocturne (chauves-souris). | 19°, ensoleillé, vent nul. |
| 03/05/2022 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune + faune nocturne (chauves-souris et avifaune). | 24°, ensoleillé, vent nul. |
| 11/09/2022 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune. | 27°, ensoleillé, vent nul. |

Tableau 7 : effort de prospection réalisé pour le diagnostic écologique (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

4.3.1.3 Protocoles d'inventaires

4.3.1.3.1 Détermination des habitats naturels

L'identification des habitats est réalisée à l'aide de relevés phytosociologiques sigmatistes, suivant la méthode définie par Braun-Blanquet (1928,1932) et adaptée par Royer (2009).

Pour chaque communauté végétale homogène, et ce, pour les différentes strates représentées (herbacée, arbustive et arborée), un relevé correspond à un inventaire de l'ensemble des espèces floristiques présentes sur une surface déterminée, en fonction de la physionomie de la végétation (microtopographie et physionomie homogènes), et auxquelles est attribué un coefficient « d'abondance/dominance ».

A chaque habitat est ainsi attribuée une correspondance au sein des classifications européennes des habitats les plus récentes (EUNIS 2013 et EUR28).

L'état de conservation de ces habitats a également été analysé selon deux grands critères : leur structure (strates de végétation, qualité du biotope en termes édaphiques et hydriques) et leur fonction (composition et relations entre les êtres vivants qu'ils hébergent).

4.3.1.3.2 Inventaire de la flore - Recherche des stations d'espèces végétales patrimoniales

Cet inventaire a été, en très grande partie, déjà effectif lors de la caractérisation des habitats naturels. Cependant, en complément, le naturaliste a focalisé son attention dans la recherche d'espèces végétales patrimoniales : espèces protégées, menacées ou reconnues déterminantes pour les ZNIEFF, etc.

Chaque station d'espèces végétales à enjeu recensée a fait l'objet d'un géoréférencement et d'une estimation de la population, soit par dénombrement absolu des individus, soit par estimation des superficies d'habitat favorable et des densités moyennes rencontrées au sein de ces habitats.

4.3.1.3.3 Caractérisation des zones humides

Selon l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, modifié par l'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse, *les zones humides sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.*

L'Arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, précise 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. Les critères retenus par les arrêtés pour la délimitation des zones humides sont :

- ✓ un critère pédologique (analyse de l'hydromorphie des sols) ;
- ✓ un critère végétation (expertise des habitats naturels et de la végétation).

Aussi, selon l'article L. 211-1 du Code de l'environnement cité précédemment, **il suffit que l'un des deux critères soit rempli pour qu'un terrain puisse réglementairement être qualifié de « zone humide ».**

❖ Critère végétation

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, directement à partir, soit des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ».

Ainsi, selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, la végétation d'une zone humide est caractérisée par :

- ✓ des habitats caractéristiques de zones humides figurant à l'annexe 2.B de l'Arrêté. Deux distinctions existent, à savoir
 - la cotation « H » signifie que les habitats sont caractéristiques de zones humides ;
 - la cotation « p » signifie que les habitats ne sont pas caractéristiques de zones humides et qu'une expertise des sols et de la végétation est nécessaire.
- ✓ un recouvrement d'espèces hygrophiles (listées à l'annexe 2.A de l'Arrêté) supérieur à 50%.

→ La liste des habitats dressée lors de l'expertise a été comparée à la liste présentée en annexe 2 table B de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié. De plus, le caractère hygrophile des espèces végétales recensées a été examiné. Ainsi, si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnées à l'annexe 2 table A de l'Arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

❖ Critère pédologique

Selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, les sols des zones humides correspondent (se référer à la Figure 27 ci-après) :

- ✓ à tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées : sols de classe H ;
- ✓ à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol : sols de classe VI ;
- ✓ aux autres sols caractérisés par :
 - des traits redoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classe V ;
 - des traits redoxiques débutant entre 25 et 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de classe IVd.

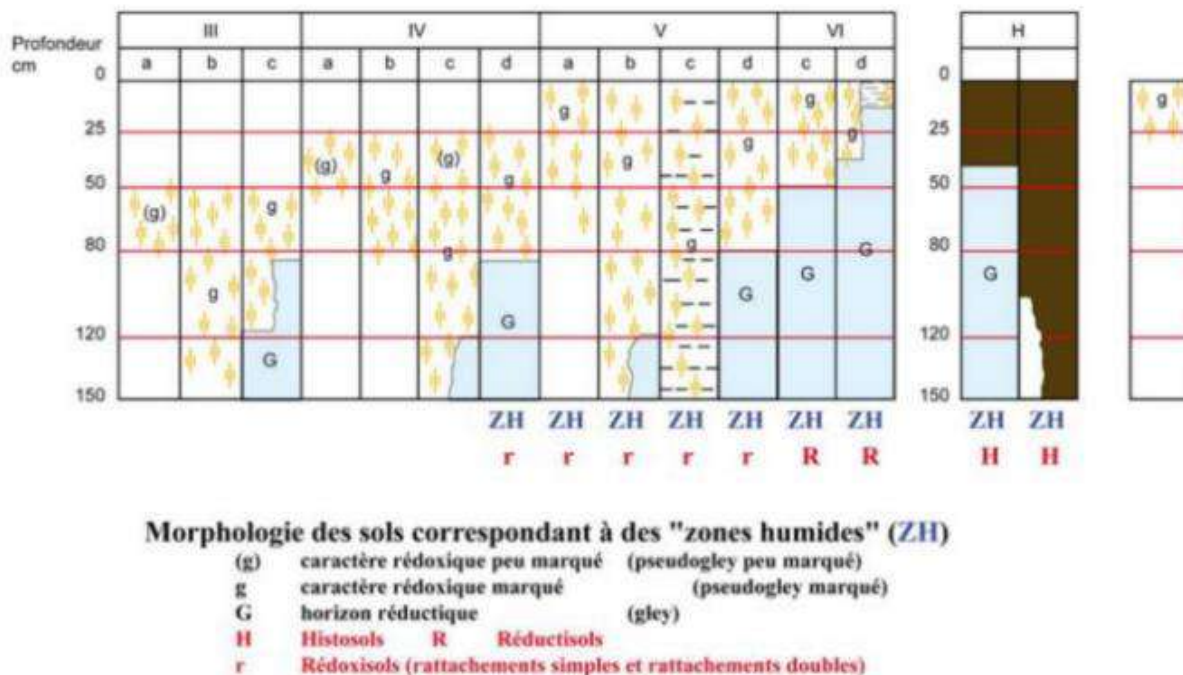


Figure 27 : morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

→ La zone d'étude se situe au sein de la formation des Sables des Landes. Selon Jolivet et al., 2007, les pédopaysages du massif forestier landais présentent une forte variabilité spatiale à l'échelle parcellaire. Le micro-relief crée localement des conditions d'engorgement variables qui sont à l'origine de l'organisation des sols en toposéquences, avec des conditions d'hydromorphie qui peuvent être variables. Aussi, l'ensemble de la zone d'étude a été couverte du point de vue de l'expertise pédologique, avec la réalisation de 5 sondages.

Ces sondages, au regard de l'expression des traces d'hydromorphie, du contexte géologique (Sables des Landes) et de la topographie du site, sont jugés suffisants et représentatifs des conditions d'hydromorphie des sols de la zone d'étude. Ils sont localisés sur la Figure 28 page 54 suivante.

A l'issue de ce travail de terrain, chaque sondage a été affilié à un type de sol du référentiel pédologique de 2008 (Baize & Girard, 2008), permettant ainsi une comparaison avec l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 listant les sols indicateurs de la présence d'une zone humide.

4.3.1.3.4 Diagnostic faune sauvage

L'inventaire faunistique a été mené de la façon suivante :

- ✓ A l'ouïe pour les oiseaux, notamment les passereaux ;
- ✓ A vue pour la plupart des groupes expertisés, à l'aide d'une paire de jumelles ;
- ✓ A l'aide d'un filet à papillons pour les invertébrés avec fauche de la végétation herbacée, arbustive et arborée.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied.

En parallèle, trois inventaires crépusculaires à nocturnes ont été menés à destination des chiroptères et des oiseaux.

Un enregistreur de type SM4 Bat de Wildlife Acoustics a été positionné au sein de la Zone d'étude (cf. localisation sur Figure 28 suivante), permettant d'enregistrer tous les sons de chiroptères passant à sa portée, pendant une durée de deux heures à partir du coucher du soleil. L'inventaire des chiroptères a été mené aux mois de mars et de mai 2022.



Figure 28 : localisation des sondages pédologiques et du point d'écoute chiroptères (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

4.3.2 Zonages réglementaires - Sites naturels remarquables

Se référer aux Figure 29 et Figure 30 en pages suivantes qui localisent les sites naturels remarquables les plus proches du projet (rayon de 5 km, AEE). Ils sont listés dans le Tableau 8 suivant.

| Tableau 8 : sites naturels remarquables les plus proches du projet | | |
|--|----------------------------------|--------------------|
| Identification | Type | Distance au projet |
| Sites Natura 2000 | | |
| Zones humides de l'Étang de Léon | ZSC FR7200716 | 280 m |
| Courant d'Huchet | ZPS FR7210031 | 208 m |
| ZNIEFF | | |
| Zones humides des rives ouest et sud de l'Étang de Léon | ZNIEFF de type I n°720000953 | 1,4 km |
| Zones humides de la rive Est de l'Étang de Léon et du ruisseau de la Palue | ZNIEFF de type I n°720000952 | 1,7 km |
| Étang de Léon et courant d'Huchet | ZNIEFF de type II n°720001981 | 280 m |
| Dunes littorales du banc de Pineau à l'Adour | ZNIEFF de type II n°720002372 | 4,7 km |

→ La zone d'étude n'est directement concernée par aucun périmètre de type ZNIEFF et/ou site Natura 2000.

A noter également que,

- ✓ la « Réserve naturelle du Courant d'Huchet » (Réserve naturelle nationale) est située à environ 2 km au Sud-ouest du projet ;
- ✓ la ZICO « Lac de Léon et Réserve Naturelle du Courant d'Huchet » est située à environ 1,7 km au Sud-ouest du projet.

→ Pour mémoire :

- ✓ **Sites Natura 2000** : Le réseau Natura 2000 vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable. Il est constitué par :
 - Les Zones spéciales de conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats Faune Flore » de 1992 ;
 - Les Zones de protection spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979.
- ✓ **ZNIEFF** : Initié en 1982, l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. En tant que telles, les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables aux tiers. On distingue :
 - Les ZNIEFF de type I : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
 - Les ZNIEFF de type II : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

- ✓ **ZICO** : Les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne⁹. Elles ont été désignées dans le cadre de la Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979 et ont servi de base pour la création des ZPS (Zones de protection spéciale) du réseau Natura 2000.
- ✓ **Réserve naturelle nationale (RNN)** : Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation¹⁰.

⁹ <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/>

¹⁰ <http://www.reserves-naturelles.org/fonctionnement/reserves-naturelles-nationales>

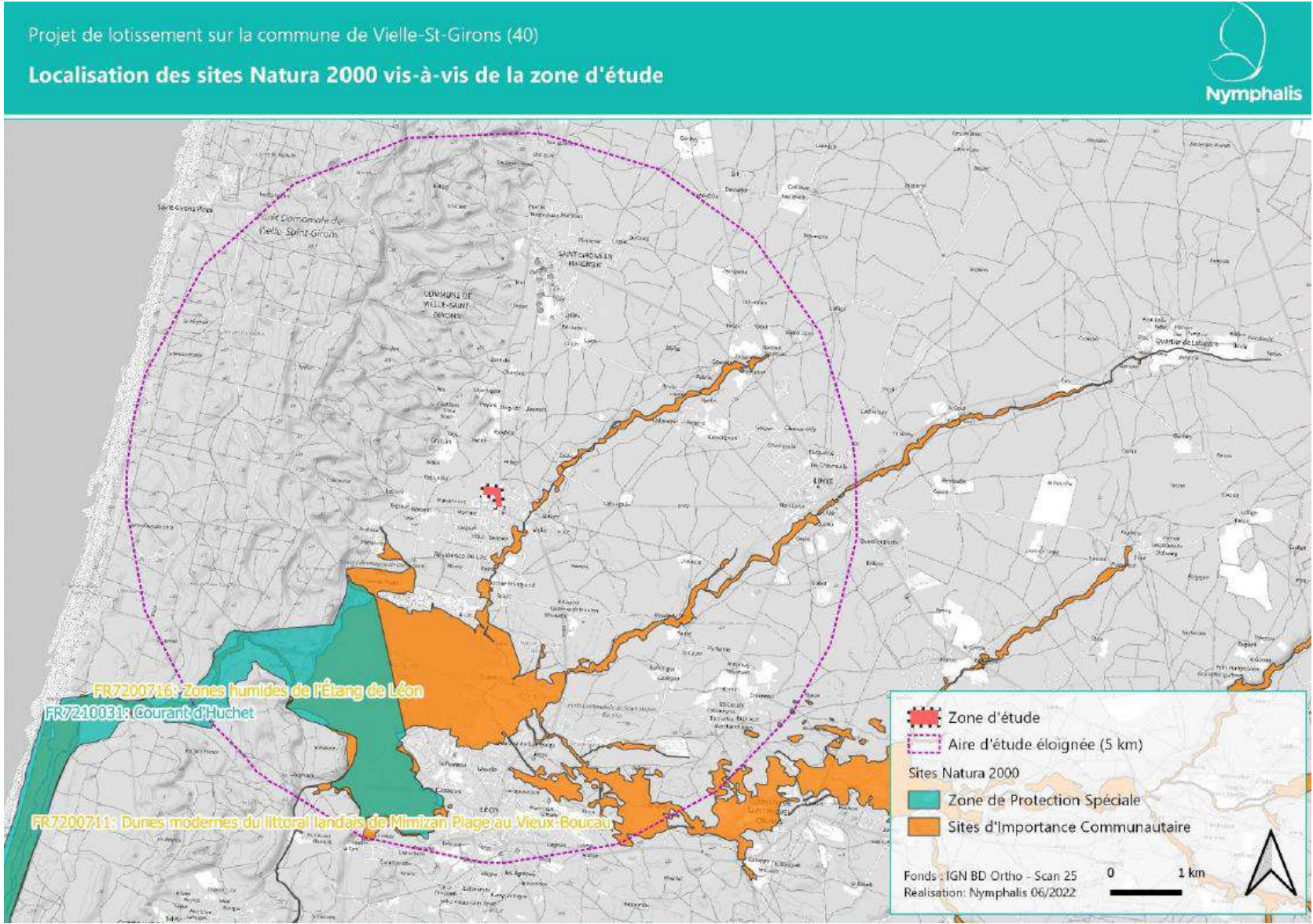


Figure 29 : sites Natura 2000 les plus proches de la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

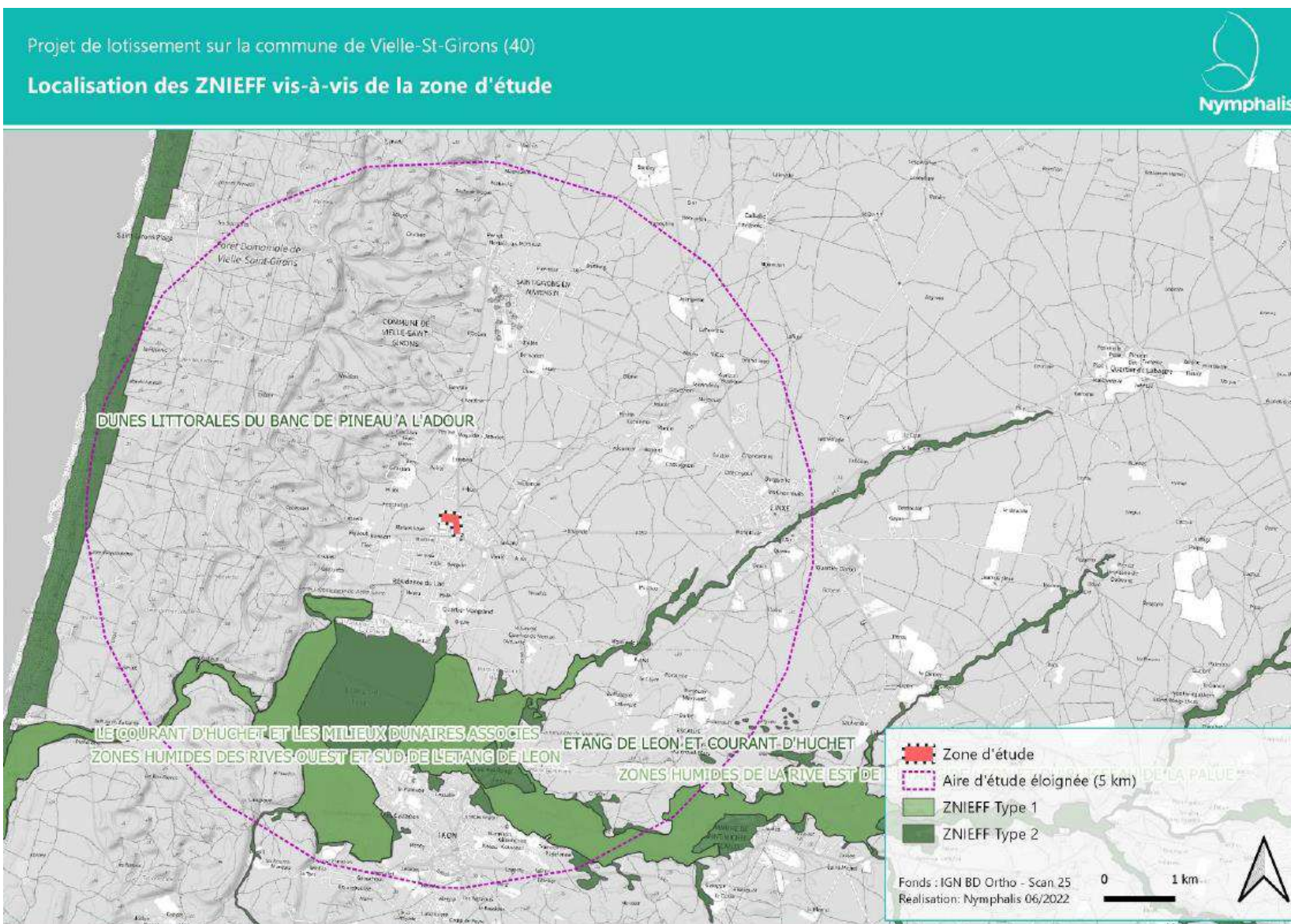


Figure 30 : ZNIEFF les plus proches de la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

4.3.3 Les habitats naturels et habitats d'intérêt communautaire

→ Les terrains du projet sont occupés par une ancienne plantation de pins maritimes, qui n'a pas été replantée à ce jour.

Outre le contexte édaphique du site, dont la composante sableuse crée des conditions de xéricité, d'oligotrophie et d'acidité particulièrement contraignantes, les habitats de la Zone d'étude sont principalement dictés par le cycle sylvicole du Pin maritime *Pinus pinaster*.

Sur la moitié Nord de la Zone d'étude, une seule espèce se développe avec des recouvrements importants : la Fougère aigle *Pteridium aquilinum*. Espèce héliophile, elle est favorisée par la coupe homogène et les retournements de sol réguliers lors de l'exploitation sylvicole. Cet habitat de fougère est paucispécifique, complété par quelques ajoncs.

Sur la partie Sud, la coupe forestière est plus ancienne et la végétation est composée d'un mélange d'espèces landicoles frutescentes basses. Cet habitat est d'apparence assez hétérogène, laissant apparaître çà et là différents stades d'évolution. Dans les cuvettes ou les secteurs à sol plus tassé, quelques espèces hygrophiles peuvent y être rencontrées, sans pour autant qu'elles dominent, avec la Bruyère à quatre angles *Erica tetralix* et la Molinie bleue *Molinia caerulea*. Ces espèces sont largement concurrencées par des espèces méso-hygrophiles (*Erica ciliata*, *Ulex minor*) et surtout des espèces mésophiles avec la Bruyère cendrée *Erica cinerea*, la Callune *Calluna vulgaris* et l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*.

Une formation paucispécifique de lande à Callune s'observe également en lisière de la plantation de pins au Nord et à l'Est du site.

Enfin, les secteurs de bords de routes, dont le mode de gestion diffère totalement de celui de la Zone d'étude, présente un habitat particulier : des pelouses acidophiles anthropogènes. Uniquement présentes du fait du mode de gestion des abords de la route, ces pelouses sont dotées d'une végétation rase et lacunaire, principalement composées d'espèces annuelles se développant lors des fortes pluies de printemps, ou d'espèces vivaces en rosette supportant les tontes répétées.

Les habitats de la Zone d'étude sont donc des formations profondément dégradées par un travail régulier du sol en lien avec la sylviculture du Pin maritime. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé.

La Figure 31 page suivante présente la cartographie des habitats naturels établie par NYMPHALIS.

Les habitats naturels de la Zone d'étude sont décrits de façon synthétique au sein du Tableau 9 en page 62 qui suit.

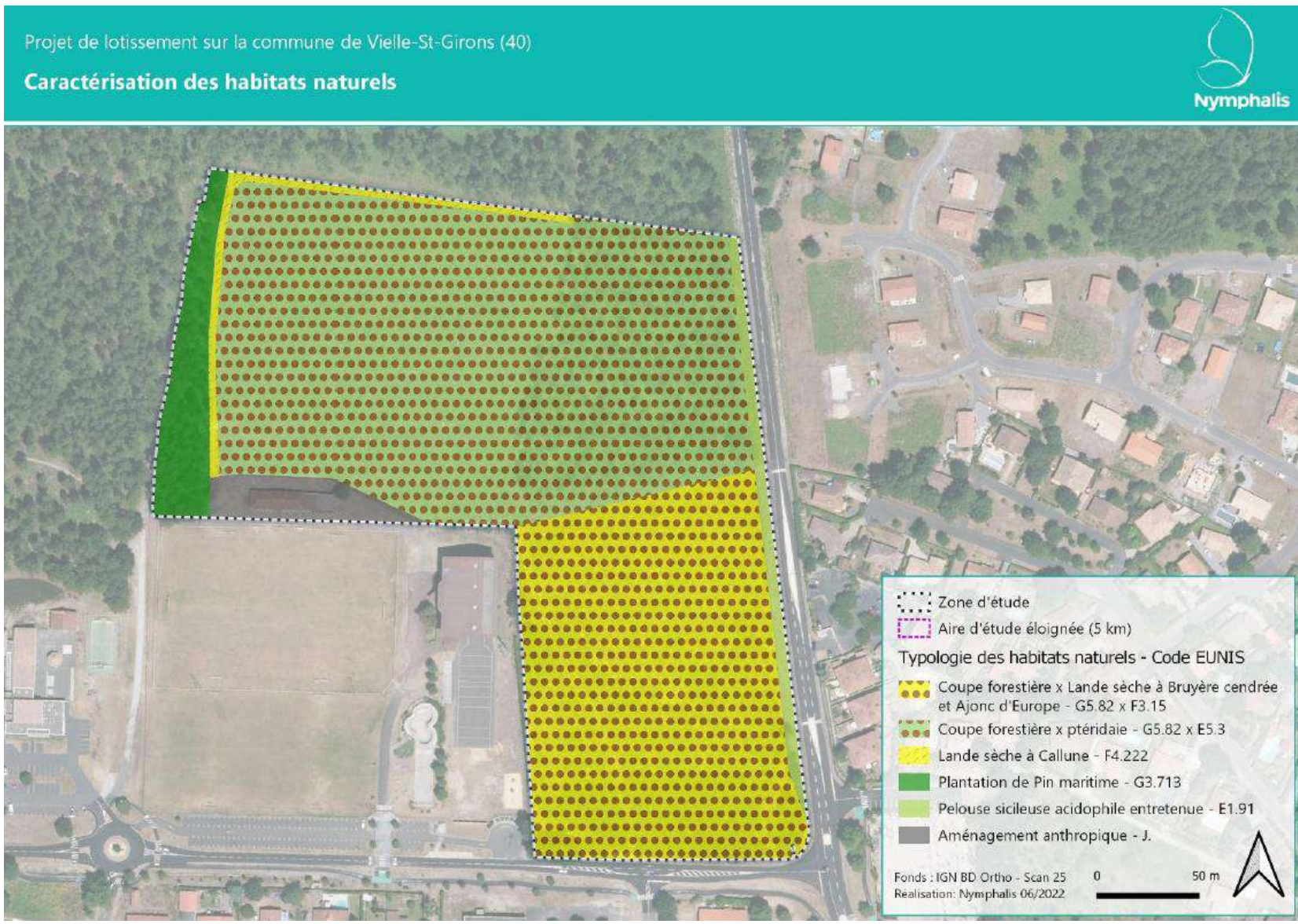


Figure 31 : cartographie des habitats naturels sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

4.3.4 La flore

4.3.4.1 Flore patrimoniale

La liste des 78 espèces végétales recensées sur la Zone d'étude est jointe en ANNEXE II .

La faible diversité spécifique de la Zone d'étude s'explique par les conditions édaphiques (sable) sélectives (oligotrophie – pauvreté en éléments nutritifs, xéricité) mais surtout par l'ancienne plantation de Pin maritime qui a accentué au fil des années l'acidité du substrat du fait d'une litière acidifiante et peu décomposable, et qui a occasionné le développement d'espèces sociales à multiplication rapide comme la Fougère-aigle, qui entretient des relations allélopathiques négatives avec les autres plantes, et dont la litière est également acidifiante.

→ Une espèce végétale protégée au niveau régional a été relevée au sein de la Zone d'étude (hors emprise projet) : le Lotier grêle *Lotus angustissimus*.

L'espèce est présente sous la forme d'une station d'une dizaine de pieds, colonisant un chemin entretenu le long des bâtiments de sport (cf. localisation sur la Figure 32 en page suivante). Espèce pionnière et héliophile, l'entretien de la végétation permet de maintenir la station. Cette espèce est commune à très commune sur le plateau landais, et il semble que les effets du réchauffement climatique lui soient favorables, l'espèce étant adaptée à des périodes de sécheresse du fait d'une pilosité importante.

Par ailleurs, une espèce est classée déterminante ZNIEFF au niveau régional : le Ciste à feuilles de sauge *Cistus salviifolius*. Cette espèce est commune à très commune sur la frange littorale landaise. Ainsi, elle ne présente aucun enjeu au sein de la Zone d'étude.

4.3.4.2 Espèces végétales exotiques envahissantes

L'inventaire a mis en évidence la présence de 13 espèces végétales exotiques envahissantes au sein de la Zone d'étude, selon le référentiel Taxref. Elles sont listées dans le tableau suivant :

| NOM LATIN | NOM VERNACULAIRE | STATUT TAXREF |
|--|----------------------|---------------|
| <i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid., 1819 | | INV(J) |
| <i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791 | Souchet vigoureux | INV(I) |
| <i>Datura stramonium</i> L., 1753 | Stramoine | INV(I) |
| <i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam., 1792 | | INV(I) |
| <i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753 | Érigéron crépu | INV(I) |
| <i>Erigeron canadensis</i> L., 1753 | Conyze du Canada | INV(I) |
| <i>Gamochaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguelen, 1987 | | INV(I) |
| <i>Oenothera biennis</i> L., 1753 | Onagre bisannuelle | INV(I) |
| <i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804 | Paspale dilaté | INV(J) |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753 | Robinier faux-acacia | INV(J) |
| <i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv., 1812 | Millet des oiseaux | INV(I) |
| <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810 | Sporobole fertile | INV(J) |
| <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée | INV(M) |

Légende : Espèce allochtone effectivement ou potentiellement invasive (=espèce exotique envahissante). Prise en compte seulement des espèces classées I (Introduit), J (Introduit envahissant), M (Introduit non établi) et B (Occasionnel) dans TAXREF. Ces espèces introduites sont généralement codées LRN(NA) dans la liste rouge nationale. Les espèces considérées comme effectivement invasives sont ainsi codées INV(J) dans la liste flore.

Tableau 10 : liste des espèces exotiques envahissantes recensées sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

Ces espèces sont observées au niveau des secteurs les plus perturbés, notamment au niveau des pistes forestières et des bords de route, mais aussi au sein de l'ancienne exploitation sylvicole.

Elles ont un recouvrement limité au sein de la Zone d'étude, en étant fortement concurrencées par les espèces indigènes, tout particulièrement la Fougère-aigle au niveau de la coupe forestière. Elles ne présentent donc pas de menace particulière sur la flore indigène de la Zone d'étude.



Figure 32 : cartographie des enjeux floristiques sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

4.3.5 Les zones humides

4.3.5.1 Rappel sur le contexte réglementaire sur les zones humides

Selon l'article L.211-1 du Code de l'environnement, récemment modifié par l'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse, les zones humides sont *des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.*

Ainsi, il suffit que l'un des deux critères, « végétation » ou « type de sols », soit rempli pour qu'un terrain puisse réglementairement être qualifié de zone humide.

→ C'est l'Arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par celui du 1^{er} octobre 2009 qui précise les critères de délimitation des zones humides, à savoir :

- ✓ Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'Annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'Annexe 1.2 au présent arrêté. [...]
- ✓ La végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'Annexe 2.1 [...]
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'Annexe 2.2 au présent arrêté ».

4.3.5.2 Examen du critère « végétation »

L'expertise du critère de végétation permet de mettre en évidence :

- ✓ L'absence d'habitats de cotation H., et donc déterminant d'une zone humide, selon l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- ✓ La présence de 4 espèces végétales listées à l'annexe II table A de l'Arrêté du 24 juin 2008 (cf. Tableau 12 ci-dessous).

| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | FAMILLE |
|---|-------------------------|-----------------|
| <i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753 | Corrigiole des grèves | Caryophyllaceae |
| <i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791 | Souchet vigoureux | Cyperaceae |
| <i>Erica tetralix</i> L., 1753 | Bruyère à quatre angles | Ericaceae |
| <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794 | Molinie bleue | Poaceae |

Tableau 12 : espèces végétales hygrophiles relevées sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

Ces espèces s'observent avec des recouvrements non significatifs sur l'ensemble de la zone expertisée, souvent sous forme de pieds isolés, même la Molinie.

→ La zone d'étude n'accueille donc aucune zone humide du point de vue du critère de végétation.

4.3.5.3 Examen du critère « sols »

Dans le cadre de la présente étude d'impact, cinq sondages pédologiques ont été réalisés (cf. localisation sur la Figure 28 page 54).

Les résultats des sondages pédologiques sont présentés dans le Tableau 13 ci-après.

| CODE | HABITAT | DESCRIPTION | TYPE DE SOL | CODE ZH | ZH |
|------|------------------|--|------------------|---------|---------|
| S01 | Fourrés à ajoncs | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons E clair (sur 20 cm) et BP meuble et de couleur brun-rouille. | Podzosol meuble | - | Négatif |
| S02 | Fourrés à ajoncs | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons E clair (sur 20 cm) et BP meuble et de couleur brun-rouille. | Podzosol meuble | - | Négatif |
| S03 | Coupe sylvicole | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons E clair (sur 20 cm) et BP meuble et de couleur brun-rouille. | Podzosol meuble | - | Négatif |
| S04 | Coupe forestière | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons E clair (sur 40 cm) et S de couleur brun. | Brunisol sableux | - | Négatif |
| S05 | Coupe forestière | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons Ae (humus de type mor sur 10 cm), E clair (sur 20 cm) et BP meuble et de couleur brun-rouille. | Podzosol meuble | - | Négatif |

Tableau 13 : description des sondages réalisés sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

Les sols de la Zone d'étude sont dominés par des podzosols meubles. Aucune trace d'hydromorphie n'a été mise en évidence lors des différents sondages.

Les podzosols meubles et les brunisols ne sont pas des sols hydromorphes, car absents du tableau de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

→ La Zone d'étude n'accueille donc aucune zone humide selon le critère pédologique.

4.3.5.4 Conclusion

L'expertise des deux critères (végétation et sol) a permis de mettre en évidence :

- ✓ L'absence de zones humides définies selon le critère botanique (habitats naturels et végétation) ;
- ✓ L'absence de zones humides définies selon le critère pédologique.

La superposition des résultats des deux critères permet de conclure en l'absence de zone humide au sein de la Zone d'étude.

4.3.6 La faune

4.3.6.1 Oiseaux

Le Tableau 14 suivant liste les 25 espèces d'oiseaux recensées sur la Zone d'étude et précise leur statut biologique.

Pour mémoire, l'inventaire a porté aussi bien sur les espèces nicheuses, migratrices que sur les espèces hivernantes.

| ESPECE (NOM SCIENTIFIQUE) | ESPECE (NOM VERNACULAIRE) | STATUT BIOLOGIQUE |
|---|-----------------------------|------------------------|
| <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 | Alouette des champs | Hivernant – migrateur. |
| <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758) | Pipit farlouse | Hivernant – migrateur. |
| <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758) | Pipit des arbres | Nicheur probable. |
| <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758) | Chardonneret élégant | Recherche alimentaire. |
| <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 | Coucou gris | Recherche alimentaire. |
| <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758) | Pic épeiche | Recherche alimentaire. |
| <i>Emberiza circlus</i> Linnaeus, 1766 | Bruant zizi | Nicheur probable. |
| <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758) | Rougegorge familier | Hivernant – migrateur. |
| <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758 | Faucon hobereau | Recherche alimentaire. |
| <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 | Pinson des arbres | Nicheur probable. |
| <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758) | Geai des chênes | Recherche alimentaire. |
| <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 | Hirondelle rustique | Recherche alimentaire. |
| <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 | Bergeronnette grise | Nicheur probable. |
| <i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771 | Bergeronnette des ruisseaux | Migrateur. |
| <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 | Mésange charbonnière | Nicheur probable. |
| <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) | Moineau domestique | Recherche alimentaire. |
| <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) | Pouillot véloce | Nicheur possible. |
| <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766) | Tarier pâtre | Nicheur certain. |
| <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766) | Serin cini | Recherche alimentaire. |
| <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838) | Tourterelle turque | Recherche alimentaire. |
| <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 | Étourneau sansonnet | Recherche alimentaire. |
| <i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783) | Fauvette pitchou | Nicheur probable. |
| <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758 | Merle noir | Recherche alimentaire. |
| <i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831 | Grive musicienne | Recherche alimentaire. |
| <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758 | Huppe fasciée | Recherche alimentaire. |

Tableau 14 : liste des espèces d'oiseaux recensées sur la Zone d'étude et statut biologique (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

→ Parmi les espèces recensées, deux présentent un enjeu régional : la Fauvette pitchou et le Tarier pâtre. Ces deux espèces fréquentent des fourrés landeux dominés par l'Ajonc d'Europe, accompagné par des cistes et des bruyères. Elles partagent une écologie commune. Il est d'ailleurs possible, au regard des observations effectuées sur le terrain, qu'elles alimentent une relation mutualiste en direction des éventuels prédateurs. Ce type de relation a déjà été mis en évidence, par exemple, entre la Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator* et la Fauvette orphée *Sylvia hortensis* (Isenmann & Fradet, 1995).

Ces deux espèces sont observées régulièrement au sein des coupes forestières, dès que les buissons épineux, notamment les ajoncs, sont suffisamment développés pour permettre leur nidification. Cette colonisation est temporaire, soit du fait de l'évolution naturelle des habitats tendant vers un embuissonnement important, soit du fait d'une nouvelle plantation de pins.

Selon Urbina-Tobias & Fontanilles (2018), le domaine vital de l'espèce au sein des Landes de Gascogne est compris entre 0,5 ha (pour les femelles) et 1 ha (pour les mâles). A partir de la localisation des pointages d'individus, un domaine vital d'environ 1 ha a été délimité.

La Figure 33 suivante localise les habitats de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre. Le Tableau 15 qui suit précise la biologie de ces espèces et les enjeux associés.

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

Localisation des enjeux faunistiques au sein de la zone d'étude

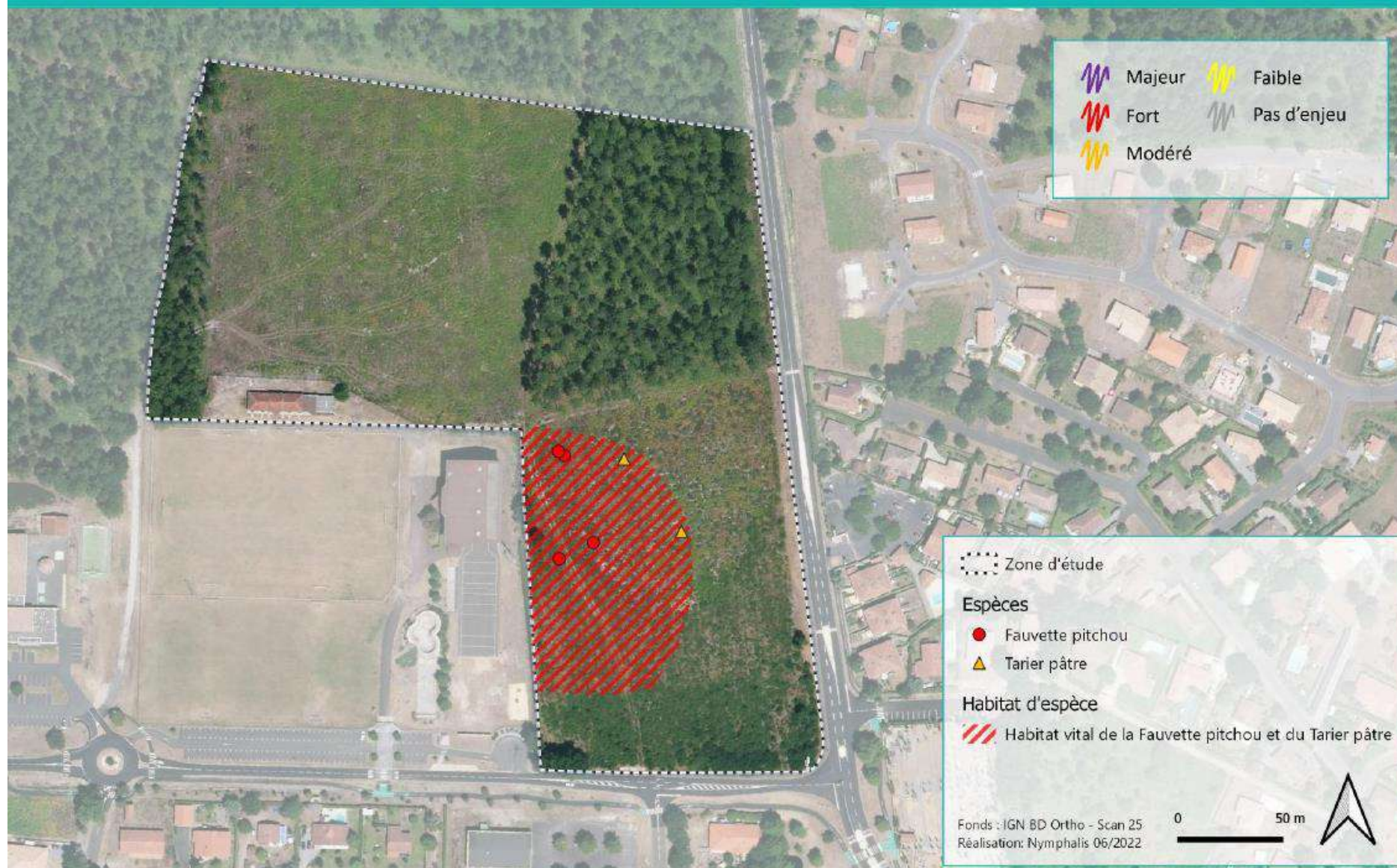


Figure 33 : localisation des enjeux faunistiques sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)



| ESPECE | STATUT* | CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE | ENJEU GLOBAL | STATUT BIOLOGIQUE | ETAT DE CONSERVATION | NIVEAU D'ENJEU LOCAL |
|--|----------------------------|---|--------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|  <p>Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i></p> | LRN(NT), PN(NO3) | <p>Biologie : Passereau de la famille des muscicapidés. De petite taille il mesure environ 13 cm pour un poids de 14 à 17 g. Il se nourrit principalement d'insectes. Le nid est construit à même le sol ou juste en-dessus. La femelle y pond 5 à 6 œufs, trois nichées peuvent être effectuées.</p> <p>Aire de distribution mondiale : Europe, Afrique du nord, Asie et Amérique.</p> <p>Répartition en France : Présente sur tout le territoire.</p> <p>Ecologie : Le Tarier pâtre niche dans les landes, les friches, les prés et en lisières de cultures. Il affectionne les prairies piquetées d'arbustes épineux.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : Un couple a été contacté à plusieurs reprises au sein de la zone d'étude, tant en hiver qu'au printemps. L'espèce niche au sein de la zone d'étude au niveau d'une mosaïque de fourrés épineux.</p> | MODERE | NICHEUR | BON | MODERE |
|  <p>Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i></p> | LRN(EN), PN(NO3), DO | <p>Biologie : Passereau sédentaire de la famille des sylviidés. Les mâles sont foncés avec les parties inférieures de couleur rouge. Son régime alimentaire est essentiellement insectivore. Il est composé de coléoptères, de lépidoptères et de diptères. La femelle pond 3 à 4 œufs, deux couvées sont effectuées dans la saison.</p> <p>Aire de distribution mondiale : Le pourtour méditerranéen et la façade atlantique jusqu'au sud de la Grande-Bretagne.</p> <p>Répartition en France : Espèce sédentaire en France, elle est particulièrement fréquente dans tout le bassin méditerranéen et elle est bien présente en Bretagne, en Poitou-Charentes, en Gironde et dans les Landes.</p> <p>Ecologie : Elle fréquente les garrigues, maquis et landes basses, entrecoupées de quelques plages herbacées. Le nid est construit par la femelle près du sol dans un buisson d'ajoncs ou de bruyères.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : Un mâle chanteur contacté à plusieurs reprises au sein de la zone d'étude, en hiver et au printemps, au niveau d'un secteur riche en ajoncs d'Europe. L'espèce s'y reproduit à hauteur d'un couple.</p> | FORT | NICHEUR | BON | FORT |

Tableau 15 : description des espèces d'oiseaux patrimoniales sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

4.3.6.2 Amphibiens et reptiles

Aucune espèce d'amphibien n'a été relevée dans le cadre des prospections naturalistes et aucune espèce n'est attendue du fait de l'absence de pièces d'eau favorables à leur reproduction.

Une seule espèce de reptile a été contactée dans le cadre des inventaires : le Lézard des murailles *Podarcis muralis*. Son statut de protection et de menace est précisé dans le Tableau 16 suivant.

| Tableau 16 : reptiles contactés sur la Zone d'étude - Statuts | | | | | |
|---|-------|------|------------------|--------------|-------------|
| Espèce | PN | DH | Liste rouge UICN | Conv de Bern | Dét. ZNIEFF |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | Art 2 | An 4 | LC | An 2 | / |

Légende du tableau :

- ✓ *PN = Protection nationale au titre de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.*
- ✓ *DH = L'Annexe 4 de la Directive Habitats Faune Flore liste les espèces qui doivent faire l'objet d'une protection stricte.*
- ✓ *Liste rouge UICN Statut de menace : LC = Préoccupation mineure.*
- ✓ *Convention de Bern : Annexe 2 = Espèces de faune strictement protégées.*

C'est une espèce très commune tant au niveau local, régional que national. De ce fait, elle ne présente pas d'enjeu notable au sein de la Zone d'étude.

4.3.6.3 Mammifères

Sur les 7 espèces de mammifères relevées au sein de la Zone d'étude, 4 sont des chiroptères. Les autres espèces sont des mammifères très communs localement : Chevreuil européen *Capreolus capreolus*, Lièvre d'Europe *Lepus europaeus* et Taupe d'Aquitaine *Talpa aquitania*.

Du point de vue des chiroptères, le Tableau 17 suivant présente les résultats des écoutes ultrasonores menées au sein de la Zone d'étude au cours des mois de novembre 2021, mars et mai 2022.

| DATE (2022) | ESPECE | NOMBRE DE SEQUENCE | DUREE | NOMBRE DE CONTACT/ NUIT | NIVEAU D'ACTIVITE |
|-------------|---------------------|--------------------|-------|-------------------------|-------------------|
| 02/11/2021 | Noctule de Leisler | 6 | 120' | 27 | Moyen |
| 23/03/2022 | Pipistrelle commune | 318 | 120' | 1431 | Fort |
| | Pipistrelle de Kuhl | 30 | 120' | 135 | Moyen |
| | Noctule de Leisler | 10 | 120' | 45 | Fort |
| 02/05/2022 | Sérotine commune | 54 | 120' | 243 | Fort |
| | Noctule de Leisler | 2 | 120' | 9 | Moyen |
| | Pipistrelle commune | 115 | 120' | 517 | Fort |
| | Pipistrelle de Kuhl | 29 | 120' | 130 | Moyen |

Tableau 17 : résultats des écoutes ultrasonores (chauves-souris) (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

Les 4 espèces de chiroptères contactées dans le cadre des inventaires acoustiques constituent les 4 espèces les plus communément rencontrées au sein des pinèdes d'exploitation de pins maritimes du plateau landais.

La diversité en chiroptères est pauvre, avec deux groupes d'espèces :

- ✓ Les pipistrelles, dont les deux représentants sont des espèces ubiquistes, communes à très communes localement ;
- ✓ Les noctules et sérotines, qui sont des espèces de haut-vol, de taille moyenne à grande, pouvant s'affranchir des lignes de paysage pour chasser sur de grands espaces aériens, en fonction de la disponibilité alimentaire.

Les niveaux d'activité évalués sont moyens à forts en fonction des espèces et de la période des inventaires, malgré une ressource trophique en apparence faible, et l'absence de corridors de déplacement (absence de haies et de lisières).

Ces résultats sont peut-être le fait de l'éclairage des installations anthropiques proches, car bien qu'ayant un effet répulsif sur certaines espèces, les éclairages artificiels concentrent la ressource alimentaire, ce qui peut être attractif à des espèces non lucifuges, dont notamment les 4 espèces recensées dans le cadre de cet inventaire.

La Zone d'étude ne présente donc pas d'enjeu particulier du point de vue des mammifères, et plus spécifiquement du point de vue des chiroptères.

4.3.6.4 Invertébrés

16 espèces d'invertébrés ont été recensées, dont 2 espèces de coléoptères (exclusivement des Coccinellidae), 4 espèces de lépidoptères, 1 espèce d'odonate et 9 espèces d'orthoptères.

La pauvreté de cette liste est un témoignage de plus de l'état de conservation très dégradé des habitats de la Zone d'étude, les insectes étant, après les plantes, de bons indicateurs d'évaluation de cet état de conservation.

Dans le détail, les espèces dominantes sont des orthoptères de milieux pionniers, sablonneux, comme par exemple deux espèces d'oedipodes : l'OEdipode grenadine *Acrotylus insubricus* et l'OEdipode automnale *Aiolopus strepens* ou encore le Gomphocère tacheté *Myrmeleotettix maculatus*.

Ces trois espèces ont profité de la coupe forestière récente et du remaniement des terres associé, pour coloniser, peut-être temporairement les milieux ouverts de la Zone d'étude. Il en est de même pour le Grillon des champs *Gryllus campestris*.

Concernant les lépidoptères rhopalocères, 3 espèces recensées sont dépendantes soit des fabacées (légumineuses) (pour *Callophrys rubi* et *Lampides boeticus*), soit des oseilles (pour *Lycaena phlaeas*) et 1 espèce (*Pyronia tithonus*) des graminées. Le manque de diversité dans les lépidoptères, mais surtout l'absence d'espèces liées à des graminées, qui représentent souvent les espèces dominantes, est encore un témoignage du niveau de perturbation des habitats de la Zone d'étude.

A noter par ailleurs que les deux espèces de lépidoptères protégées des milieux landeux, le Damier de la succise *Euphydryas aurinia* et le Fadet des laïches *Coenonympha oedippus*, ne sont pas attendus au sein de la Zone d'étude du fait de l'absence, pour le premier, et du faible recouvrement pour le second de leurs plantes-hôtes principales, respectivement la Succise des prés *Succisa pratensis* et la Molinie bleue *Molinia caerulea* (Lhonoré, 1998 ; Dierks, 2006 ; Van Halder & Jourdain, 2010 ; Bertolini et al., 2013).

Enfin, la Zone d'étude ne présente pas d'arbre pouvant être favorable aux insectes dont les larves sont saproxylophages, comme par exemple le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*.

Aussi, au regard de ce constat, la Zone d'étude ne présente aucun enjeu du point de vue des invertébrés.

4.3.7 Conclusion sur les enjeux écologiques

L'expertise naturaliste menée par NYMPHALIS, entre les mois de novembre 2021 et de mai 2022 au sein de la Zone d'étude, a mis en évidence les éléments suivants :

- ✓ La Zone d'étude est composée de formations landeuses, installées sur d'anciennes exploitations sylvicoles de pins maritimes, dont la composition végétale dépend de la date de la coupe et du développement des espèces sociales. Elle se partage donc entre des formations de fourrés spinescents dominés par l'Ajonc d'Europe et des ptéridaies denses. Ces végétations ne représentent aucun enjeu conservatoire ;
- ✓ Elle accueille une espèce végétale protégée au niveau régional : le Lotier grêle. Une station d'une dizaine de pieds est présente au niveau d'un chemin régulièrement entretenu ;
- ✓ Aucune zone humide n'a été mise en évidence au sein de la Zone d'étude, tant selon le critère de végétation, que selon le critère pédologique ;
- ✓ Les enjeux faunistiques de la Zone d'étude sont des enjeux avifaunistiques, avec la nidification de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre, ces deux espèces partageant le même habitat.

La Figure 34 suivante présente une cartographique de synthèse des enjeux écologiques recensés sur la Zone d'étude.



Figure 34 : cartographie de synthèse des enjeux écologiques sur la Zone d'étude (source : rapport NYMPHALIS, 2022)

4.3.8 Continuités écologiques

Les éléments suivants sont issus du rapport réalisé par Sud.Ouest Naturalistes dans le cadre de l'analyse des incidences du projet sur le milieu naturel, joint en ANNEXE II .

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 20 mars 2020. Ce dernier intègre un état des lieux des continuités écologiques à l'échelle régionale.

→ Comme présenté sur la Figure 35 suivante, le projet intersecte un vaste réservoir de biodiversité portant le n°FR72SRCE2015, dénommé Boisements de conifères et milieux associés (Massif des Landes de Gascogne).

L'ensemble du massif des Landes de Gascogne exploité en pinède de pins maritimes est intégré à ce réservoir.

Cette définition des continuités écologiques a été reprise au niveau du SCoT Côte Landes Nature approuvé le 5 juin 2018.

4.3.9 Evolutions probables du milieu naturel : scénarios de référence

4.3.9.1 En l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains conserveront leur vocation forestière, et le propriétaire pourrait y replanter du pin maritime. Le milieu naturel évoluerait ainsi en fonction des étapes de la culture du pin.

Note importante : les terrains considérés sont classés au PLU en zone

- ✓ AUH2 pour la majorité des terrains, qui correspond à une « Zone d'aménagement futur, équipée en périphérie, destinée à la réalisation d'un habitat de mêmes caractéristiques que celui défini dans la zone UH2, sous forme d'opérations d'aménagement » ;
- ✓ UH1 pour la limite Sud-est des terrains, qui correspond à une « Zone du cœur de bourg destinée à une urbanisation mixte (habitat, commerce, services) sur de petites unités foncières de densité forte ».

Aussi, il est peu probable qu'ils restent en l'état sur le long terme. A priori, un autre aménagement de ce type serait in fine mis en œuvre.

4.3.9.2 En cas de mise en œuvre du projet

Se référer au chapitre 7.3 page 153 et suivantes qui présente l'évolution des paramètres du milieu naturel suite à la mise en œuvre du projet.

4.4 Environnement humain

4.4.1 Population – Logements

La commune de Vielle-Saint-Girons présente la particularité d'être divisée en deux bourgs et dispose d'une enclave urbaine en bordure de l'Océan, station balnéaire de Saint-Girons plage¹¹.

Le bourg le plus au Nord, ancienne paroisse de Saint-Girons, regroupe les services de la mairie et les services techniques de la commune. Il supporte l'assiette d'une entreprise de chimie (D.R.T) et une zone à vocation artisanale et industrielle. L'habitat s'y est développé historiquement autour de l'église, puis sous forme de programmes d'aménagement le long des deux grands axes qui le traversent, Route des Lacs (RD652) dans le sens Nord-Sud, et RD42 dans le sens Est-Ouest.

Le bourg le plus au Sud, celui de Vielle, a une vocation plus résidentielle et touristique. Le village originel s'est développé autour de l'église et de l'ancienne mairie, puis les aménagements se sont développés plus au Sud vers l'étang, et depuis une dizaine d'année vers le Nord du bourg, les espaces proches de l'étang se réduisant à la faveur de l'application de la Loi Littoral à laquelle est soumise la commune.

De nombreux campings se sont développés sur le territoire de Vielle, bénéficiant de la proximité de l'Océan et de l'étang.

4.4.1.1 Démographie

La commune de Vielle-Saint-Girons couvre 72 km², pour une densité de population de 19,7 habitants/km² (chiffre INSEE de 2019). Cette densité est très inférieure à celle du département (44,8 hab/km²) et de France métropolitaine (105,9 hab/km²).

Entre 2013 et 2019, sa population a augmenté (+2,6%), phénomène lié à l'arrivée de nouveaux habitants (variation due au solde apparent des entrées-sorties : +3,3%, la variation due au solde naturel est en revanche négative : -0,6%).

De manière générale, comme présenté sur le Tableau 18 suivant, la population de Vielle-Saint-Girons est en continuelle augmentation depuis les années 90.

| | 1968(*) | 1975(*) | 1982 | 1990 | 1999 | 2008 | 2013 | 2019 |
|--|---------|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Population | 864 | 863 | 824 | 859 | 1 026 | 1 139 | 1 214 | 1 420 |
| Densité moyenne (hab/km ²) | 12,0 | 12,0 | 11,4 | 11,9 | 14,2 | 15,8 | 16,9 | 19,7 |

(*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2022.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales

Tableau 18 : population en historique depuis 1968 (source : INSEE)

¹¹ Source : Permis d'aménager, PA2 – Note de présentation, SARL DUNE, 2022

Le Tableau 19 ci-après récapitule les données issues du recensement de la population de 2019 pour la commune de Vielle-Saint-Girons.

| | Hommes | % | Femmes | % |
|-----------------|------------|--------------|------------|--------------|
| Ensemble | 685 | 100,0 | 735 | 100,0 |
| 0 à 14 ans | 96 | 14,0 | 82 | 11,2 |
| 15 à 29 ans | 67 | 9,8 | 52 | 7,1 |
| 30 à 44 ans | 102 | 14,9 | 112 | 15,2 |
| 45 à 59 ans | 170 | 24,8 | 157 | 21,4 |
| 60 à 74 ans | 172 | 25,1 | 187 | 25,4 |
| 75 à 89 ans | 72 | 10,5 | 105 | 14,3 |
| 90 ans ou plus | 6 | 0,9 | 40 | 5,4 |
| | | | | |
| 0 à 19 ans | 121 | 17,7 | 108 | 14,7 |
| 20 à 64 ans | 371 | 54,2 | 355 | 48,3 |
| 65 ans ou plus | 193 | 28,2 | 272 | 37,0 |

Tableau 19 : données relatives à la population de Vielle-Saint-Girons – recensement de 2019 (source : INSEE)

En 2019, la population est d'âge moyen. En effet, la tranche d'âge des 20 à 64 ans représente environ 51,13% de la population, alors que celle des moins de 20 ans représente 16,13% et celle des plus de 60 ans constitue 32,74%.

4.4.1.2 Evolution du nombre et du type de logements sur la commune

Comme présenté dans le Tableau 20 suivant, entre 2008 et 2019, la part de résidences secondaires et logements occasionnels a sensiblement diminué sur la commune de Vielle-Saint-Girons (de 59,3% à 49,5%) et celle de résidences principales a augmenté (de 35,4% à 48,4%).

Les logements majoritaires sur la commune sont des maisons (1176 en 2019 contre 193 appartements).

| | 2008 | % | 2013 | % | 2019 | % |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ensemble | 1 435 | 100,0 | 1 245 | 100,0 | 1 377 | 100,0 |
| Résidences principales | 508 | 35,4 | 536 | 43,0 | 667 | 48,4 |
| Résidences secondaires et logements occasionnels | 850 | 59,3 | 613 | 49,2 | 681 | 49,5 |
| Logements vacants | 76 | 5,3 | 96 | 7,7 | 29 | 2,1 |
| | | | | | | |
| <i>Maisons</i> | <i>1 179</i> | <i>82,2</i> | <i>1 095</i> | <i>88,0</i> | <i>1 176</i> | <i>85,4</i> |
| <i>Appartements</i> | <i>255</i> | <i>17,7</i> | <i>143</i> | <i>11,5</i> | <i>193</i> | <i>14,0</i> |

Tableau 20 : catégories et types de logements (source : INSEE, 2019)

4.4.1.3 Habitations

Aucune habitation n'est recensée sur les terrains du projet. Les plus proches sont celles existantes à l'Est de l'autre côté de la RD652 (environ 10 m de distance) et celles à venir sur le lotissement « Domaine de l'Arial » en limite Ouest.

A noter également la présence d'un groupe scolaire à environ 60 m au Sud-ouest des terrains du projet.

4.4.2 Activités économiques et de loisirs

4.4.2.1 Activités économiques

Le nombre d'établissements sur la commune de Vielle-Saint-Girons est de 131 (chiffres au 31/12/20), répartis de la manière suivante.

| | Nombre | % |
|---|------------|--------------|
| Ensemble | 131 | 100,0 |
| Industrie manufacturière, industries extractives et autres | 8 | 6,1 |
| Construction | 14 | 10,7 |
| Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration | 50 | 38,2 |
| Information et communication | 2 | 1,5 |
| Activités financières et d'assurance | 0 | 0,0 |
| Activités immobilières | 5 | 3,8 |
| Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien | 17 | 13,0 |
| Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale | 22 | 16,8 |
| Autres activités de services | 13 | 9,9 |

Champ : activités marchandes hors agriculture.

Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/2022

Tableau 21 : nombre d'établissements par secteur d'activités au 31 décembre 2020 sur la commune de Vielle-Saint-Girons (source : INSEE)

→ A noter la présence d'une zone avec quelques entreprises à environ 170 m au Sud du projet : salon de thé, restaurant, etc. Se référer à la carte d'occupation des sols jointe en page 42 qui localise cette zone.

4.4.2.2 Activités industrielles – ICPE

Le Tableau 22 suivant liste les ICPE soumises à Enregistrement et Autorisation sur la commune de Vielle-Saint-Girons. La Figure 36 qui suit localise les plus proches du projet.

→ Aucune de ces industries ne concernent directement les terrains du projet.

| Nom de l'établissement | Adresse | Commune | Régime en vigueur | Statut SEVESO | Date de dernière inspection |
|---|--------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
| Atlantique Automatismes Incendie ↗ | Lieu-dit Montarepin 92, rue de Lesté | 40260 CASTETS | Enregistrement | Non Seveso | |
| Atlantique Automatismes Incendie SAS ↗ | Quartier Delès | 40560 VIELLE ST GIRONS | Enregistrement | Non Seveso | |
| DRT (ex BIOMASS ENERGY SOLUTIONS VSG) ↗ | 448 route Océan BP 5 | 40560 VIELLE ST GIRONS | Autorisation | Non Seveso | 29/06/2022 |
| SITCOM COTE SUD DES LANDES ↗ | Route de Linxe | 40560 VIELLE ST GIRONS | Autorisation | Non Seveso | |
| Usine DRT Vielle-Saint-Girons ↗ | 448, route de l'Océan | 40560 VIELLE ST GIRONS | Autorisation | Seveso seuil haut | 06/04/2022 |

Tableau 22 : liste des ICPE soumises à Enregistrement et Autorisation à Vielle-Saint-Girons (source : géorisques.gouv.fr)

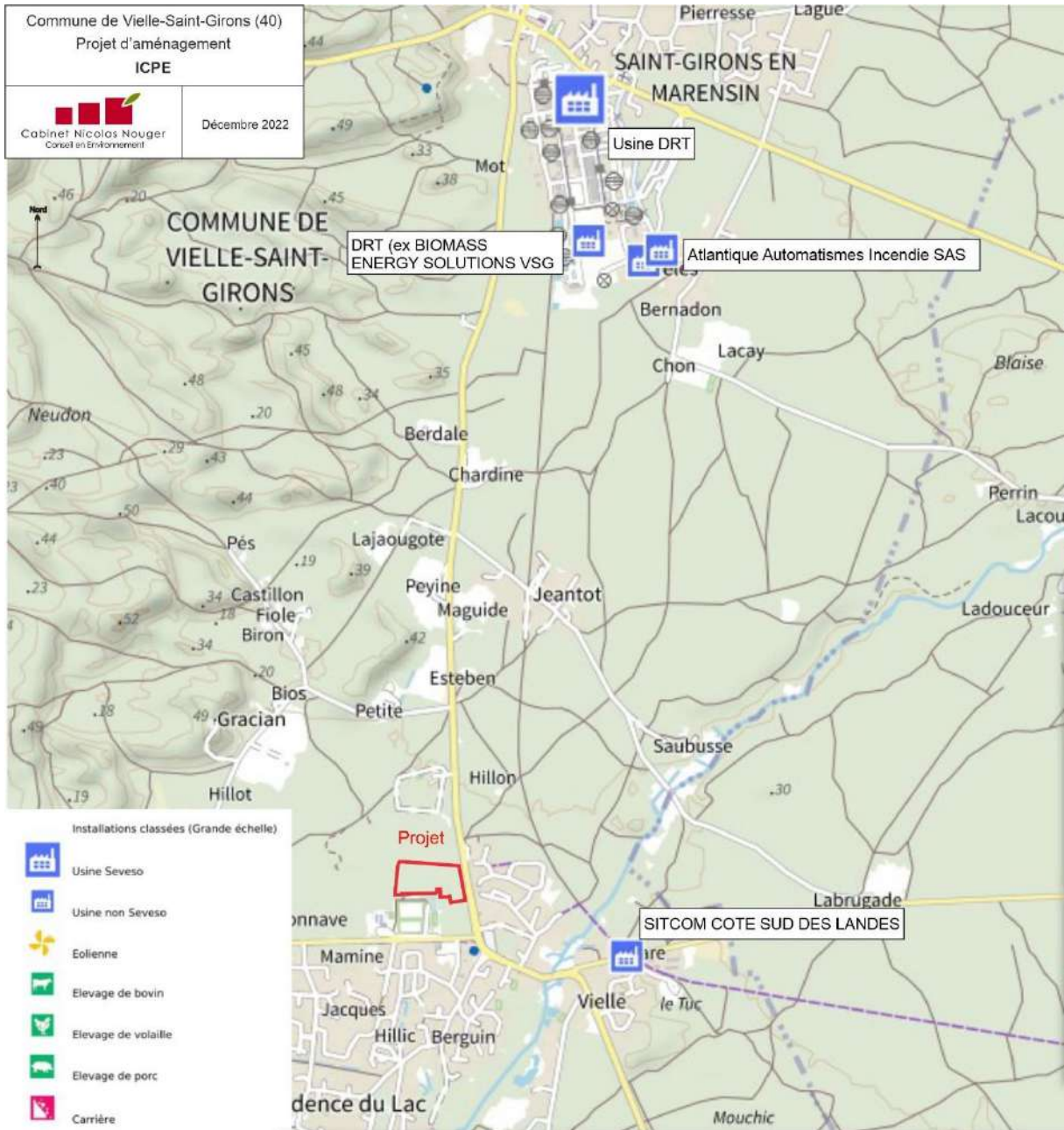


Figure 36 : localisation des ICPE soumises à Enregistrement et Autorisation dans le secteur du projet

4.4.2.3 Tourisme - Loisirs

Commune littorale avec des plages surveillées en saison estivale, et marquée par la présence de forêts et du Lac de Léon, la commune de Vielle-Saint-Girons bénéficie de nombreux atouts favorables au développement d'activités touristiques et de loisirs.

Ainsi de nombreuses offres d'hébergement touristique sont proposées sur la commune (camping, chambre d'hôtes, etc.).

A noter également que la ville développe un réseau de pistes cyclables (cf. §4.4.3.2 page 91), en lien avec les communes alentour.

→ Les terrains du projet ne sont pas directement concernés par des infrastructures touristiques.

4.4.2.4 Agriculture

Comme indiqué dans le rapport de présentation du PLU de Vielle-Saint-Girons (2012), l'agriculture s'est éteinte progressivement sur la commune.

De petites unités sont toutefois exploitées par des particuliers pour maintenir et assurer l'entretien des parcelles (quartiers de Yeantot). Une unité agricole de plus grande ampleur dans le secteur de Bernadon a cessé d'être exploitée. Toutes ces terres sont destinées essentiellement à la production de maïs. Elles représentent en tout une quinzaine d'hectares.

→ Les terrains du projet ne sont pas concernés par des activités agricoles.

4.4.2.5 Sylviculture

Comme indiqué dans le rapport de présentation du PLU de Vielle-Saint-Girons (2012), la forêt de pins couvre près de 87% du territoire de la commune soit 6 250 ha, dont 307 ha de forêt communale.

La forêt génère une activité liée à l'entretien des parcelles. Les éclaircies intervenant au fur et à mesure de la maturation des peuplements permettent de fournir du bois de trituration pour la pâte à papier. Le bois d'œuvre est produit lors de coupes rases sur des pins arrivés à maturité (50-60 ans). Cette forêt joue un rôle économique, social, touristique et écologique.

→ Les terrains du projet faisaient l'objet d'une exploitation de pins. Ils n'ont toutefois pas été replantés suite à la dernière coupe, dans l'optique de réalisation d'un projet d'aménagement, les terrains étant classés en zone AUH2 du PLU.

4.4.2.6 Chasse

La chasse revêt une importance sociale forte dans le secteur d'étude. Au niveau communal, elle est organisée en ACCA (Association communale de chasse agréée) selon la loi Verdeille du 10 juillet 1964, qui doit obligatoirement adhérer à la Fédération départementale des chasseurs.

Chaque ACCA est tenue par ses statuts d'ériger au moins 10% de son territoire en réserve de chasse et de faune sauvage.

→ Les terrains du projet ne sont pas classés en « réserve de chasse » de l'ACCA, et peuvent donc constituer un territoire de chasse. Toutefois, compte tenu de leur localisation enclavée entre des zones d'habitats ou en cours d'aménagement pour de l'habitat, et des équipements sportifs communaux, ils ne constituent pas un site favorable pour cette activité.

4.4.2.7 Pêche

D'après la carte établie par la Fédération de pêche des Landes¹², dans le secteur du projet, la pêche est pratiquée sur le ruisseau du Moulin de Loupsat et sur le Lac de Léon (cours d'eau et plan d'eau de « 2^{ème} catégorie »).

→ Les terrains considérés, éloignés de cours d'eau, ne sont pas directement concernés par l'activité de pêche.

¹² <https://www.peche-landes.com/carte-interactive/>

4.4.3 Infrastructures de transport

4.4.3.1 Réseau viaire

4.4.3.1.1 Description du réseau routier

La commune de Vielle-Saint-Girons est traversée par deux axes interdépartementaux d'importance¹³ :

- ✓ La RD652 ou route des Lacs, axe à la fois de transit et voie touristique qui relie les plages du Sud du département aux plages du Nord ;
- ✓ La RD42 qui relie Pontonx-sur-Adour à la côte (Saint-Girons plage).

Le bourg de Saint-Girons s'est implanté au carrefour de ces deux voies. Celui de Vielle s'est développé au carrefour de la RD652 et la RD382 de taille plus modeste qui relie le bourg de Linxe à celui de Vielle.

D'autres voies de desserte, souvent en impasses, permettent l'accès aux différents hameaux d'habitation.

Enfin les différents chemins ruraux, les pistes et chemins d'exploitations qui maillent le territoire communal sont empruntés pour l'exploitation sylvicole et pour l'accès à des habitations isolées.

Les Figure 37, Figure 38 et Figure 39 en pages suivantes présentent l'organisation du réseau viaire dans le secteur du projet.

Les principales voies de communication dans le secteur du projet sont :

- ✓ La RD652 en limite l'Est, qui relie la commune de Soorts-Hossegor à celle de Mimizan ;
- ✓ La RD328 au Sud, qui relie la commune de Vielle-Saint-Girons à celle de Moliets-et-Maâ.

Les terrains du projet sont actuellement accessibles depuis :

- deux chemins piétonniers qui longent l'Est et l'Ouest des équipements sportifs communaux, connectés à la RD328 au Sud ;
- La voie principale créée sur le lotissement « Domaine de l'Airial » à l'Ouest.

Pour mémoire, l'Autoroute A63 est située à environ 13 km au Sud-est (échangeur de Castets).

¹³ Source : rapport de présentation du PLU de Vielle-Saint-Girons (2012)



Figure 37 : carte du réseau viaire dans le secteur du projet – vue large

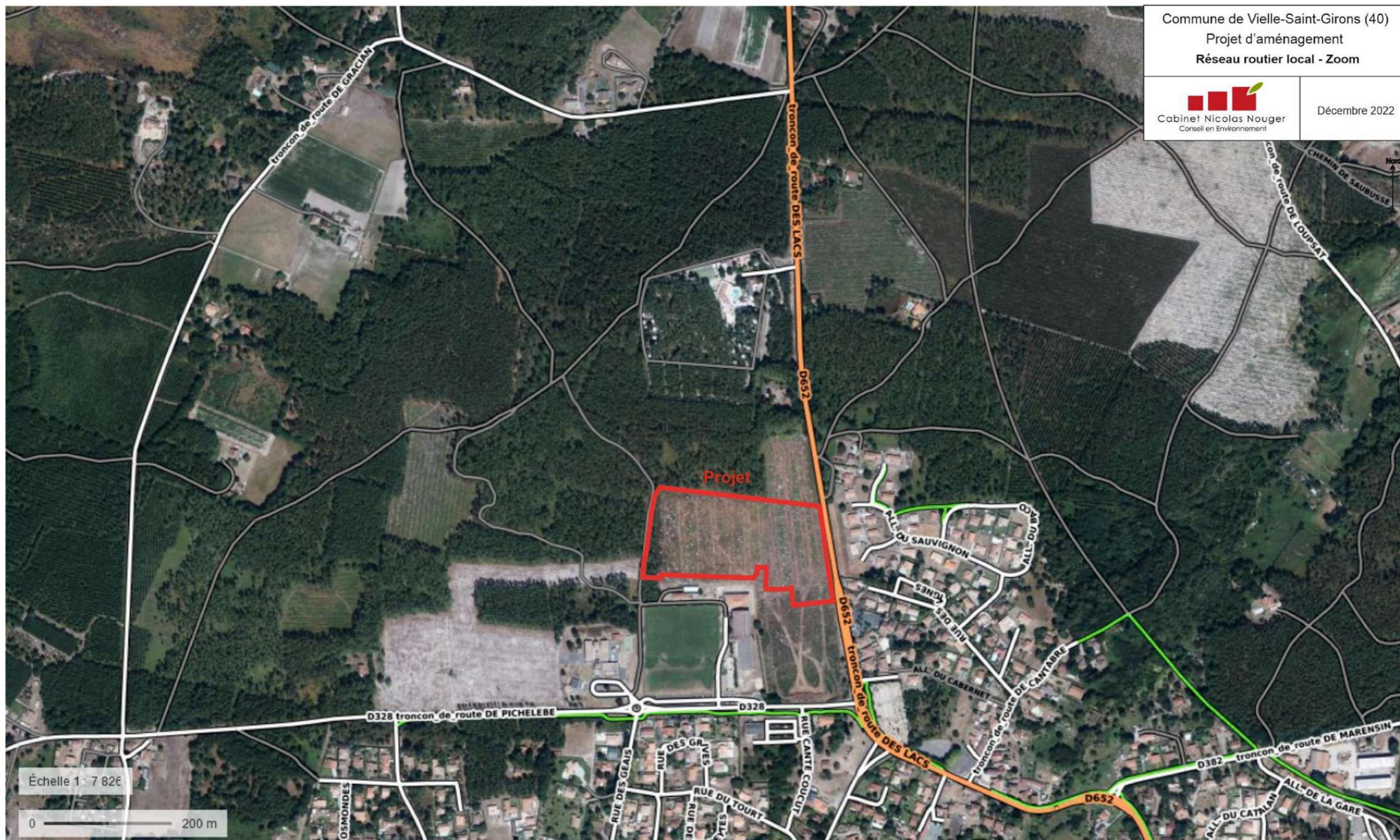


Figure 38 : carte du réseau viaire dans le secteur du projet – zoom

4.4.3.2 Description du réseau de liaisons douces

La Figure 41 suivante présente le réseau de pistes cyclables existantes et prévues dans le cadre du Schéma directeur cyclable à horizon 2032 sur le territoire de la Communauté de communes Côte Landes Nature, à laquelle appartient la commune de Vielle-Saint-Girons.

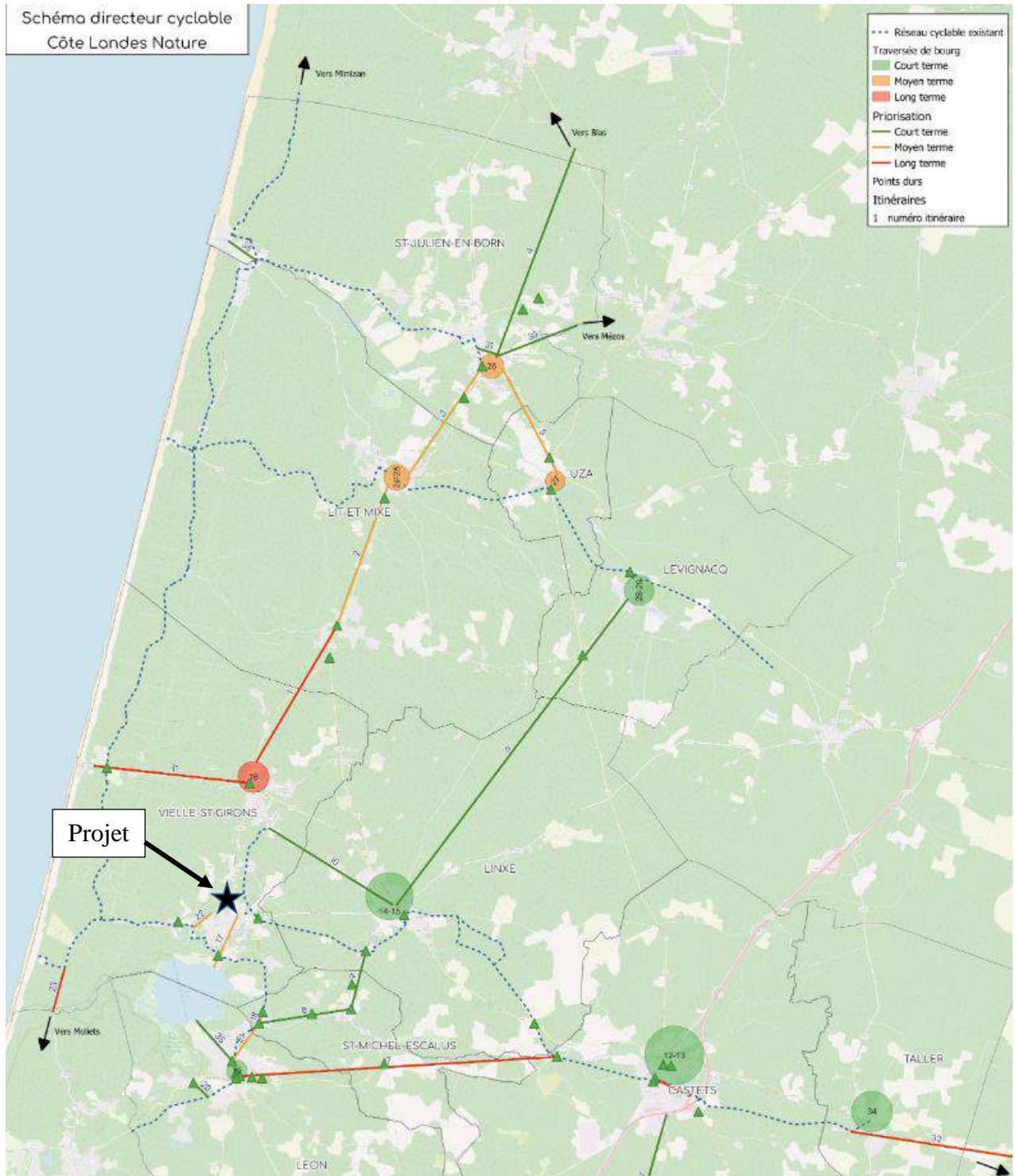


Figure 41 : réseau de pistes cyclables sur le territoire de la Communauté de communes Côte Landes Nature (source : cc-cln.fr)

→ Deux pistes cyclables passent actuellement à proximité des terrains du projet :

- ✓ Le long de la RD328 ;
- ✓ Le long d'une partie de la RD652.

4.4.3.3 Réseau de transport en commun

L'offre de transports en commun est limitée sur la commune de Vielle-Saint-Girons.

Trois navettes gratuites sont mises en place en saison estivale sur le territoire de la Communauté de communes Côtes Landes Nature, dont deux qui desservent la commune de Vielle-Saint-Girons.

L'une de ces lignes dessert le bourg de Vielle-Saint-Girons, avec un arrêt (Vielle Bourg – Château d'eau) situé à environ 200 m au Sud-est du projet.

La gare SNCF la plus proche est celle de Dax, située à une trentaine de kilomètres des terrains du projet.

4.4.4 Bruit – Paysage sonore

La Figure 25 suivante présente les servitudes d'urbanisme dans le secteur du projet, dont les classements sonores des infrastructures de transports terrestres ¹⁵.

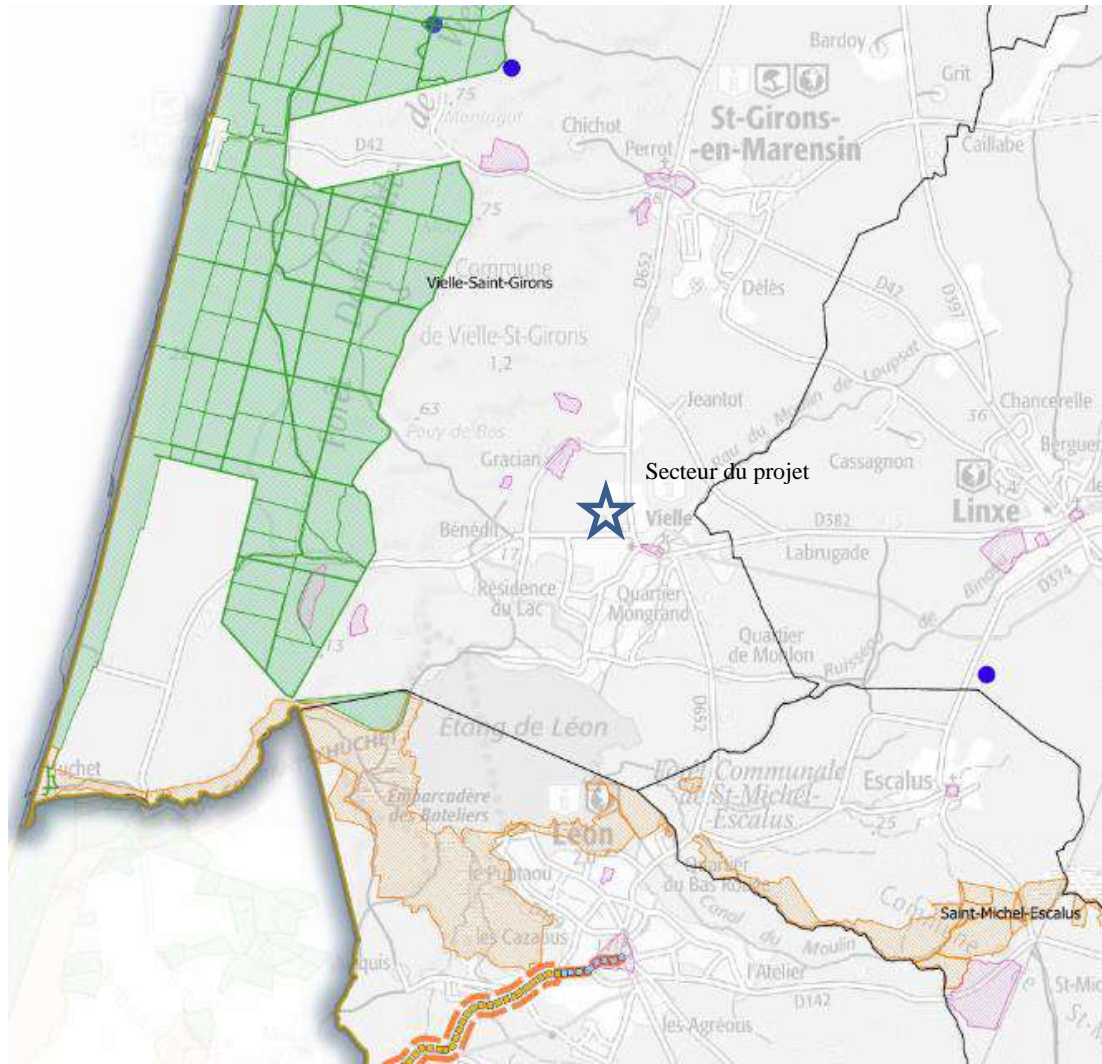
→ Les terrains du projet ne sont pas concernés par un classement sonore d'infrastructure routière.

Le paysage sonore du secteur du projet est marqué par la circulation sur les axes routiers et la présence d'habitations et d'équipements sportifs communaux. On notera également le bruit lié à l'aménagement en cours du lotissement « Domaine de l'Aïrial » voisin.

Pour mémoire, les habitants devront suivre les dispositions imposées par :

- ✓ L'Arrêté préfectoral du 25/11/2003 de prévention des nuisances sonores et de lutte contre les bruits de voisinage dans le département des Landes ;
- ✓ L'arrêté municipal n°49/2015, du 21/10/2015, relatif à la prévention des nuisances sonores et de la lutte contre les bruits de voisinage sur la commune de Vielle-Saint-Girons.

¹⁵ Source : Porter à connaissance de l'Etat à l'échelle de la Communauté de communes Côte Landes Nature, DDTM, 13/04/2021.



Légende











-  EPCI
-  Communes
- Servitudes d'urbanisme**
 -  Zones de présomption de prescriptions archéologiques
 -  Zones de Préemption des Espaces Naturels Sensibles
- Classement sonore des infrastructures de transports terrestres - Axes**
 -  Catégorie 2
 -  Catégorie 3
 -  Catégorie 4
- Classement sonore des infrastructures de transports terrestres - Secteurs**
 - 
- Autres informations**
 -  Forêts soumises au régime forestier
 -  Forages d'hydrocarbures

Figure 42 : servitudes d'urbanisme dans le secteur du projet (source : DDTM des Landes, 2021)

4.4.5 Réseaux divers

4.4.5.1 Réseau d'eau potable/incendie

C'est le Syndicat d'équipement des communes des Landes (SYDEC 40) qui a en charge la compétence « eau potable » sur la commune de Vielle-Saint-Girons.

Trois forages permettent l'approvisionnement en eau potable. Tous sont dotés de périmètres de protection.

→ Les terrains du projet, anciennement occupés par une exploitation de pins maritimes ayant fait l'objet d'une coupe forestière, ne sont pas raccordés au réseau AEP, mais celui-ci est possible depuis les canalisations existantes en limite.

La défense incendie devra être conforme aux préconisations du SDIS¹⁶.

4.4.5.2 Réseau eaux usées

D'après le rapport de présentation du PLU de Vielle-Saint-Girons (2012), les deux agglomérations de Saint-Girons et de Vielle, et la station de Saint-Girons Plage, sont desservies par un réseau public d'assainissement des eaux usées, avec une station de traitement située au Nord de la commune, à proximité (2 km) de la station de Saint-Girons Plage.

Les secteurs habités de hameaux disposent de systèmes autonomes de traitement des effluents.

C'est le SYDEC¹⁷ qui assure le service d'assainissement collectif.

A noter qu'une autre station d'épuration est référencée sur le site SIEAG sur la commune de Vielle-Saint-Girons, au niveau du quartier MARPA, mise en service en 1995 et ayant une capacité de 30 EH.

La station d'épuration communale, mise en service en 2002, possède une capacité de 13 000 EH (équivalents-habitants). Il s'agit d'une station avec un niveau de traitement « Secondaire bio (Ntk et Ngl) » et qui présente les caractéristiques suivantes¹⁸ :

- ✓ Débit journalier : 1950 m³/j ;
- ✓ Débit moyen horaire : 82 m³/h ;
- ✓ Débit de pointe : 165 m³/h ;
- ✓ Charge nominale DBO5 : 780 Kg/j ;
- ✓ Charge nominale DCO : 1560 Kg/j ;
- ✓ Charge nominale MES : 780 Kg/j ;
- ✓ Charge nominale NTK : 195 Kg/j ;
- ✓ Charge nominale Pt : 52 Kg/j ;

Les effluents traités sont ensuite infiltrés sur un site dédié.

¹⁶ SDIS : Service départemental d'incendie et de secours

¹⁷ SYDEC : Syndicat d'équipement des communes des Landes

¹⁸ Source : Arrêté préfectoral n°40-2020-00574 portant prescriptions spécifiques à déclaration en application de l'article L.214-3 du Code de l'environnement relative à la station de traitement des eaux usées de la commune de Vielle-Saint-Girons, 18/01/22

Pour mémoire, le Tableau 25 suivant présente les charges de référence de la STEP communale :

| Paramètres | Charges maximales à traiter | |
|-----------------------------|---|--|
| | période du 01/10 au 31/05 – 6 500 EH | période du 01/06 au 30/09 – 13 000 EH |
| Charges hydrauliques | | |
| Débits journaliers | 975 m ³ /j | 1 950 m ³ /j |
| Débits de pointes | 165 m ³ /h | 165 m ³ /h |
| | | |
| Charges polluantes | période du 01/10 au 31/05 – 6 500 EH | période du 01/06 au 30/09 – 13 000 EH |
| DB05 | 390 kg/j | 780 kg/j |
| DCO | 780 kg/j | 1 560 kg/j |
| MES | 390 kg/j | 780 kg/j |
| NTK | 97,5 kg/j | 195 kg/j |
| Pt | 26 kg/j | 52 kg/j |

Tableau 24 : charges de référence de la STEP de Vielle-Saint-Girons (source : article 12 de l'AP n°40-2020-00574)

Les données relatives à l'activité de la STEP pour l'année 2020 sont présentées dans le Tableau 25 suivant¹⁹.

| Paramètres | Pollution entrante | | Rendement | Pollution sortante | |
|------------|-----------------------|------------|-----------|-----------------------|----------|
| | Charge | % Capacité | | Concentration | Charge |
| VOL | 717 m ³ /j | 37 % | | 724 m ³ /j | |
| DB05 | 130 Kg/j | 17 % | 177 mg/l | 2,7 Kg/j | 3,9 mg/l |
| DCO | 334 Kg/j | 21 % | 458 mg/l | 22 Kg/j | 31 mg/l |
| MES | 153 Kg/j | | 209 mg/l | 7,3 Kg/j | 9,4 mg/l |
| NGL | 52 Kg/j | | 70 mg/l | 6,1 Kg/j | 8,5 mg/l |
| NTK | 50 Kg/j | | 67 mg/l | 2,2 Kg/j | 3,6 mg/l |
| PT | 5,0 Kg/j | | 6,8 mg/l | 3,4 Kg/j | 4,9 mg/l |

Tableau 25 : données d'activité de la STEP de Vielle-Saint-Girons pour l'année 2020 (source : SIEAG)

→ Les terrains du projet pourront être raccordés à cette STEP.

A noter qu'en 2020, la capacité nominale de traitement de 13 000 équivalent-habitants de la station est loin d'être atteinte. La station est en effet à 37% de sa capacité en charge hydraulique, à 17% de sa capacité en charge organique DB05 et 21% de celle en DCO.

4.4.5.3 Réseau pluvial

Il n'y a pas de réseau « eaux pluviales » sur les terrains du projet. Les eaux de pluie s'infiltrent principalement dans le sol sableux perméable.

4.4.5.4 Autres réseaux

→ Les terrains du projet, occupés par un ancien boisement, ne sont pas raccordés aux réseaux d'électricité, gaz et télécommunication, mais le raccordement est possible depuis les réseaux existants en limite.

¹⁹ Source : site internet SIEAG (Système d'information sur l'eau du bassin Adour-Garonne)

4.4.6 Gestion des déchets

La Communauté de communes Côte Landes Nature, à laquelle appartient la commune de Vielle-Saint-Girons, a confié la gestion de la collecte et du traitement des déchets au SITCOM Côte Sud des Landes. Ce syndicat mixte pour la collecte et le traitement des déchets ménagers et assimilés, créé en 1969, gère la collecte des déchets (ordures ménagères, tri sélectif, déchetteries) ainsi que leur traitement (incinération, valorisation).

→ Le présent projet devra prendre en compte les prescriptions du SITCOM pour la mise en œuvre de la gestion des déchets ménagers.

4.4.7 Document d'urbanisme – Servitudes

Le Plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Vielle-Saint-Girons a été approuvé par délibération du conseil municipal en date du 24 janvier 2012. Ce PLU a fait l'objet de plusieurs modifications simplifiées et d'une modification approuvée par délibération du conseil communautaire en date du 6 décembre 2021.

La Figure 42 suivante présente le zonage du PLU sur les terrains du projet. La Figure 43 qui suit présente les « Orientations générales d'aménagement des zones à urbaniser à court et moyen terme » dans le secteur du projet, définies par le PLU.

→ Les terrains du projet sont classés :

- ✓ majoritairement en Zone AUH2 qui correspond à une « Zone d'aménagement futur, équipée en périphérie, destinée à la réalisation d'un habitat de mêmes caractéristiques que celui défini dans la zone UH2, sous forme d'opérations d'aménagement. Cette zone comprend un secteur AUH2b pour laquelle la réglementation en matière de dimension des terrains sera identique à celle de la zone UH2b » ;
- ✓ en Zone UH1 pour la limite Sud-est des terrains, qui correspond à une « Zone du cœur de bourg destinée à une urbanisation mixte (habitat, commerce, services) sur de petites unités foncières de densité forte ».

Le projet est compatible avec ces zonages.

A noter que l'Orientation générale d'aménagement concernée indique une liaison Ouest-Est à respecter lors des aménagements au sein de cette zone AUH2.

Note importante : par courrier en date du 16/11/22, la Mairie de Vielle-Saint-Girons précise que les parcelles situées au Nord du présent projet, actuellement classées en zone 2AUH au PLU de Vielle-Saint-Girons, seront proposées au classement en zone N dans le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) en cours d'élaboration. Ce courrier est joint en ANNEXE III .

Par ailleurs, la limite Est des terrains est concernée par des « règles d'implantations des constructions par rapports aux voies/limites », avec une marge de recul de 25 m depuis la RD652.

Enfin, comme présenté sur la Figure 45 page 99, extrait du site de la Communauté de communes Côte Landes Nature, à laquelle la commune de Vielle-Saint-Girons appartient, les terrains du projet sont également concernés par les servitudes suivantes :

- ✓ PT1 « Servitude de protection des centres de réception radio-électriques contre les perturbations électromagnétiques », pour l'ensemble des terrains du projet ;
- ✓ PT2 « Servitude de protection des centres radio-électriques d'émission et de réception contre les obstacles », pour la partie Ouest des terrains du projet.

4.4.8 Risques industriels – Sites pollués

4.4.8.1 Risques industriels

Les ICPE soumises à Enregistrement et Autorisation sur la commune de Vielle-Saint-Girons sont listées au §4.4.2.2 page 82. Aucune ne concerne le secteur du projet.

La Figure 46 suivante localise les installations industrielles rejetant des polluants les plus proches du projet.



Figure 46 : installations industrielles rejetant des polluants les plus proches du projet (source : georisques.gouv.fr)

→ Aucune de ces industries n'est présente à proximité des terrains du projet.

A noter que la commune de Vielle-Saint-Girons fait l'objet d'un Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) autour du site de la Société DRT (Dérivés Résiniques et Terpiniques) approuvé par le préfet des Landes le 28 avril 2010.

→ Les terrains du projet ne sont pas concernés par les zonages du PPRT.

4.4.8.3 Risques de transport de marchandises dangereuses

Il s'agit d'un risque consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation.

D'après le DDRM des Landes, les risques concernant la commune de Vielle-Saint-Girons sont liés aux routes et canalisations de gaz. La Figure 48 suivante localisation les canalisations de transport de matières dangereuses les plus proches du projet.

→ Les terrains du projet ne sont pas concernés par un risque de TMD liée à une canalisation de gaz.

Les risques sur le secteur considéré sont liés à la proximité de routes.

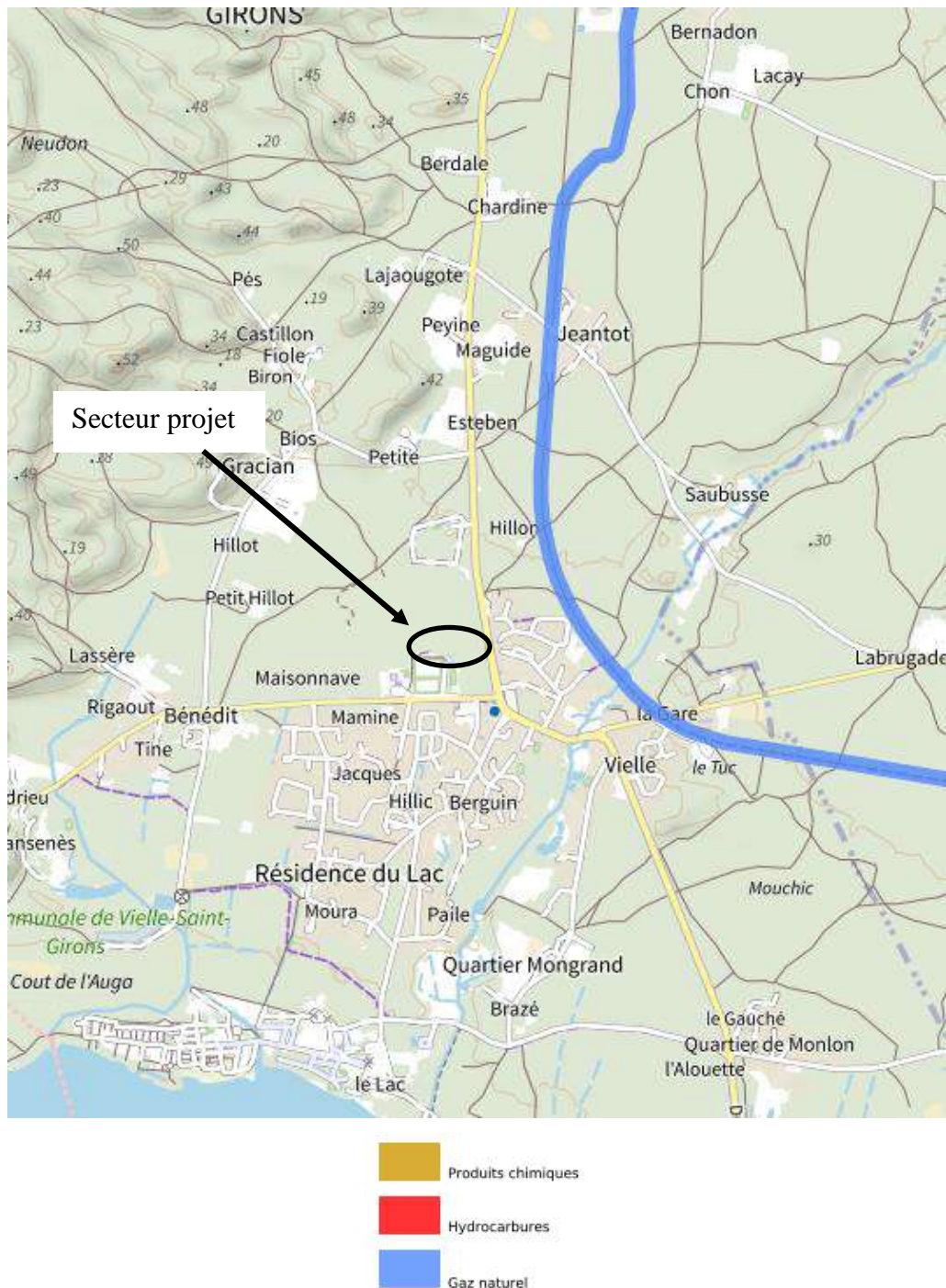


Figure 48 : canalisations de transport de matières dangereuses (source : georisques.gouv.fr)

4.4.9 Evolutions probables de l'environnement humain : scénarios de référence

4.4.9.1 En l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'est pas attendu de modification de l'environnement humain local, les terrains resteront à vocation forestière, avec à priori replantation en pins maritimes.

Note importante : les terrains considérés sont classés au PLU en zone

- ✓ AUH2 pour la majorité des terrains, qui correspond à une « Zone d'aménagement futur, équipée en périphérie, destinée à la réalisation d'un habitat de mêmes caractéristiques que celui défini dans la zone UH2, sous forme d'opérations d'aménagement » ;
- ✓ UH1 pour la limite Sud-est des terrains, qui correspond à une « Zone du cœur de bourg destinée à une urbanisation mixte (habitat, commerce, services) sur de petites unités foncières de densité forte ».

Aussi, il est peu probable qu'ils restent en l'état sur le long terme. A priori, un autre aménagement de ce type serait in fine mis en œuvre.

4.4.9.2 En cas de mise en œuvre du projet

Se référer au chapitre 7.5 page 174 et suivantes qui présente l'évolution des paramètres de l'environnement humain suite à la mise en œuvre du projet.

4.5 Synthèse de l'état initial – Conséquences pour le projet

Les tableaux suivants résument l'état initial pour le « Milieu physique », le « Paysage et patrimoine culturel », le « Milieu naturel » et « L'Environnement humain ». Ils précisent également les contraintes associées pour le projet.

| Légende : hiérarchisation du niveau de sensibilité pour le projet | | | |
|---|--------|--------|------------------|
| Fort | Modéré | Faible | Non significatif |

4.5.1 Milieu physique

| Tableau 26 : synthèse de l'état initial du « Milieu physique » et enjeux | | |
|--|---|---|
| Thème | Caractéristique sur l'aire d'étude | Niveau de sensibilité pour le projet / Contraintes |
| Relief | <ul style="list-style-type: none"> - Le terrain du projet est quasiment plan, les altitudes varient entre environ 18,80 et 18 m NGF. - Les très légères pentes sont orientées Nord/Sud pour la partie Est, et Nord-est/Sud-ouest pour la partie Ouest. | / |
| Climat | <ul style="list-style-type: none"> - Sur le secteur du projet, le climat est de type océanique tempéré, doux et pluvieux. La température moyenne annuelle à Dax est de 14,1°C, et les précipitations annuelles moyennes sont de 1 131 mm. - Vents dominants issus de l'Ouest les plus fréquents et les plus forts, et dans une moindre mesure, les vents de secteur Est. | / |
| Contexte géologique et pédologique | <ul style="list-style-type: none"> - Les terrains du projet reposent sur la formation du Sable des Landes, et plus particulièrement selon la cartographie du BRGM sur la formation de Castets notée NF1. Il s'agit de sables fins gris-beige à blanchâtres avec présence de strates de lignites ou argilo-organiques. Ils sont ici recouverts par les sables éoliens continentaux qui présentent une podzolisation (alios). - Les sondages réalisés ont révélé la présence d'un horizon d'alios plus ou moins induré, reconnu à une profondeur comprise entre 0,3/0,6 et 0,8/1,1 m suivant les sondages. Sur le T3, en limite Sud de l'emprise projet, l'alios a provoqué un refus. - La perméabilité mesurée varie en fonction de l'horizon testé : un premier horizon sableux superficiel d'environ 0,3 à 0,6 m d'épaisseur, perméable (5 à 7E-5 m/s), puis un horizon d'alios plus ou moins pulvérulent ou consolidé avec des perméabilités beaucoup plus faibles (8E-6 à 2E-5 m/s) et enfin un horizon sableux sous-jacent perméable (5,5E-5 m/s) mais avec présence d'une nappe peu profonde. | Présence d'alios au droit du projet (horizon très peu perméable). |
| Eaux souterraines | <ul style="list-style-type: none"> - Lors des relevés réalisés, la nappe était à très faible profondeur (moins de 1 m) en période de moyennes-hautes eaux et en période de basses eaux elle se trouvait à entre 2 et 2,4 m de profondeur. - Des niveaux de nappe peuvent être potentiellement très proches du terrain naturel pour des événements à cumuls pluviométriques exceptionnels. - Présence d'un horizon d'alios à faible profondeur qui peut individualiser une nappe superficielle lors de forts cumuls de précipitation (effet de saturation de l'horizon superficiel sableux accentué par le contraste de perméabilité de l'horizon d'alios). - Les terrains du projet sont situés en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. | Présence d'une nappe superficielle peu profonde au droit du projet. |

Tableau 26 : synthèse de l'état initial du « Milieu physique » et enjeux

| Thème | Caractéristique sur l'aire d'étude | Niveau de sensibilité pour le projet / Contraintes |
|----------------------------|---|--|
| Eaux superficielles | <ul style="list-style-type: none"> - Aucun cours d'eau n'est présent sur les terrains du projet. - Les plus proches sont le Ruisseau du Moulin de Loupsat, à environ 450 m au Sud-est et le Ruisseau de Lacorne à environ 1,2 km à l'Ouest. Ces deux cours d'eau se jettent dans le Lac de Léon au Sud (env. 1,8 km de distance au projet). | / |
| Air | <ul style="list-style-type: none"> - Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est située à proximité des terrains du projet. - La qualité de l'air au droit du site est à priori principalement influencée par la présence des zones d'habitats (circulations, chauffages, etc.), par la circulation sur les routes locales et également à priori par la présence de l'usine DRT située à environ 2,3 km au Nord. | Qualité de l'air à ne pas dégrader. |
| Risques naturels | <p>Les risques naturels recensés sur la commune de Vielle-Saint-Girons sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feu de forêt → Terrains du projet classés en « Zone de risque : alea incendie ». Suivi des prescriptions du SDIS sur les mesures de prévention et de lutte contre les incendies à mettre en place. - Mouvement de terrain - Retrait gonflement des argiles → Terrains non concernés par un risque de retrait gonflement des argiles. - Risques littoraux - Erosion (recul du trait de côte) → Terrains du projet, éloignés de la côte, non concernés. - Séismes : zone de sismicité 1 (très faible) → Terrains du projet concernés. - Phénomènes climatiques → Terrains du projet concernés. - Inondation par remontée de nappe → Terrains du projet situés en zone potentiellement sujette aux inondations de cave. - Radon → Terrains du projet concernés par un risque faible. | Risques naturels à prendre en compte. |

4.5.2 Paysage et patrimoine culturel

| Tableau 27 : synthèse de l'état initial du « Paysage et Patrimoine culturel » et enjeux | | |
|---|---|--|
| Thème | Caractéristique sur l'aire d'étude | Niveau de sensibilité pour le projet / Contraintes |
| Unités paysagères | Les terrains du projet sont localisés sur le secteur « plateau forestier » et l'unité paysagère « paysage de pinède du plateau Landais » de l'Atlas des paysages des Landes (2004). | / |
| Perception visuelle actuelle du site | <p>Dans ce contexte urbain et forestier, où le bâti et la végétation constituent d'importants écrans de visibilité, et où la topographie est relativement plane, les points de vue directs sur les terrains du projet restent limités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en perception dynamique : à la RD652 et la RD328 et ce de façon discontinue en fonction de la végétation et du bâti ; - en perception statique : depuis les habitations les plus proches et depuis les équipements sportifs communaux et le groupe scolaire. | Insertion paysagère à prévoir. |
| Patrimoine culturel et archéologique | <ul style="list-style-type: none"> - Les terrains du projet sont inclus dans le site inscrit « Etangs landais sud » (n°SIN0000208). - Absence de monument inscrit ou classé à l'inventaire du patrimoine historique. - Absence d'enjeu archéologique connu. - La commune de Vielle-Saint-Girons est soumise à la réglementation de la Loi Littoral. Le projet, qui s'intègre en continuité du tissu urbain existant et qui n'est pas situé proche du rivage ni dans un espace naturel remarquable du littoral, apparaît compatible. | / |
| Biens matériels | <ul style="list-style-type: none"> - Biens matériels principalement représentés par les axes de circulation, les équipements sportifs communaux en limite Sud et les habitations en cours de construction sur le lotissement « Domaine de l'Aïrial » en limite Ouest. - Pas d'habitation dans l'emprise du projet. | Prise en compte des biens matériels |

4.5.3 Milieu naturel

| Tableau 28 : synthèse de l'état initial du « Milieu naturel » et enjeux | | |
|---|--|--|
| Thème | Caractéristique sur l'aire d'étude | Niveau de sensibilité pour le projet / Contraintes |
| Patrimoine naturel | <ul style="list-style-type: none"> - Aucun statut de protection ou d'inventaire sur le site du projet. - Sites Natura 2000 les plus proches : ZSC « Zones humides de l'Étang de Léon » à environ 280 m et ZPS « Courant d'Huchet » à environ 208 m. | Evaluation des incidences Natura 2000 à réaliser. |
| Habitats naturels | <ul style="list-style-type: none"> - Aucun habitat d'intérêt communautaire. - La Zone d'étude est composée de formations landeuses, installées sur d'anciennes exploitations sylvicoles de pins maritimes, dont la composition végétale dépend de la date de la coupe et du développement des espèces sociales. Elle se partage donc entre des formations de fourrés spinescents dominés par l'Ajonc d'Europe et des ptéridaies denses. Ces végétations ne représentent aucun enjeu conservatoire. | / |
| Flore | <ul style="list-style-type: none"> - Une espèce végétale protégée au niveau régional a été relevée au sein de la Zone d'étude : le Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>. L'espèce est présente sous la forme d'une station d'une dizaine de pieds, colonisant un chemin entretenu le long des bâtiments de sport (hors emprise projet). - Présence d'espèces végétales exotiques envahissantes. | <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une espèce protégée sur la Zone d'étude : le Lotier grêle (hors emprise projet). - Présence d'espèces exotiques envahissantes. |
| Zones humides | Absence de zone humide. | / |
| Faune | Les enjeux faunistiques concernent la présence d'un habitat de nidification de 2 espèces d'oiseaux présentant un enjeu régional : la Fauvette pitchou et le Tarier pâtre. Ces espèces ont le même habitat, à savoir des fourrés landeux dominés par l'Ajonc d'Europe, présents au Sud-est de la Zone d'étude. | Présence de l'habitat de 2 espèces d'oiseaux à enjeux : la Fauvette pitchou et le Tarier pâtre. |
| Continuités écologiques | Le projet intersecte un vaste réservoir de biodiversité du SRADDET portant le n°FR72SRCE2015, dénommé Boisements de conifères et milieux associés (Massif des Landes de Gascogne). L'ensemble du massif des Landes de Gascogne exploité en pinède de pins maritimes est intégré à ce réservoir. | / |

4.5.4 Environnement humain

| Tableau 29 : synthèse de l'état initial de l'« Environnement humain » et enjeux | | |
|---|--|--|
| Thème | Caractéristique sur l'aire d'étude | Niveau de sensibilité pour le projet / Contraintes |
| Populations Habitations | <ul style="list-style-type: none"> - Aucune habitation n'est recensée sur les terrains du projet. Les plus proches sont celles existantes à l'Est de l'autre côté de la RD652 (environ 10 m de distance) et celles à venir sur le lotissement « Domaine de l'Arial » en limite Ouest. - Présence d'un groupe scolaire à environ 60 m au Sud-ouest des terrains du projet. | Habitations à proximité. |
| Activités économiques et de loisirs | <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une zone avec quelques entreprises à environ 170 m au Sud du projet (salon de thé, restaurant, etc). - Commune touristique qui dispose de nombreux atouts : Lac de Léon, plages, forêt, etc. - Les terrains du projet faisaient l'objet d'une exploitation de pins. Ils n'ont toutefois pas été replantés suite à la dernière coupe, dans l'optique de réalisation d'un projet d'aménagement, les terrains étant classés en zone AUH2 du PLU. - Terrains du projet non favorables à la pratique de la chasse car entourés de zones d'habitats ou en cours d'aménagement pour de l'habitat, et d'équipements sportifs communaux. - Les terrains du projet, éloignés de cours d'eau, ne sont pas directement concernés par l'activité de pêche. Elle est pratiquée sur le ruisseau du Moulin de Loupsat et sur le Lac de Léon (cours d'eau et plan d'eau de « 2^{ème} catégorie »). | / |
| Voies de circulation | <ul style="list-style-type: none"> - Les principales voies de circulation dans le secteur du projet sont la RD652 en limite l'Est, et la RD328 au Sud. - Les terrains du projet sont actuellement accessibles par deux chemins piétonniers qui longent l'Est et l'Ouest des équipements sportifs communaux, connectés à la RD328 au Sud, et par la voie principale créée sur le lotissement « Domaine de l'Arial » à l'Ouest. - Deux pistes cyclables passent à proximité des terrains du projet, le long de la RD328 et le long d'une partie de la RD652. - Peu de transports en commun sur la commune. Réseau de bus en saison estival, avec un arrêt à environ 200 m du projet. Gare SNCF la plus proche à une trentaine de kilomètres. | La desserte du lotissement nécessitera la création d'un nouvel accès. |
| Bruit | <ul style="list-style-type: none"> - Les terrains du projet ne sont pas concernés par un classement sonore d'infrastructure routière. - Le paysage sonore du secteur du projet est marqué par la circulation sur les axes routiers et la présence d'habitations et d'équipements sportifs communaux. On notera également le bruit lié à l'aménagement en cours du lotissement « Domaine de l'Arial » voisin. | / |
| Réseaux divers | <ul style="list-style-type: none"> - Les terrains du projet sont localisés dans une zone couverte par le réseau d'assainissement collectif. - Aucun réseau sur les terrains du projet (ancienne plantation de pins), mais raccordement possible à partir des réseaux existants en limite (AEP, EU, etc.). - Nécessité de création d'un réseau « eaux pluviales ». | Projet à raccorder aux réseaux (AEP, EU, etc.) et création d'un réseau EP. |
| Gestion des déchets | <ul style="list-style-type: none"> - La collecte et le traitement des déchets ménagers sur la commune de Vielle-Saint-Girons sont gérés par le SITCOM Côte Sud des Landes. - Le présent projet devra prendre en compte les prescriptions du SITCOM pour la mise en œuvre de la gestion des déchets ménagers. | Gestion des déchets à mettre en place sur le lotissement. |

Tableau 29 : synthèse de l'état initial de l'« Environnement humain » et enjeux

| Thème | Caractéristique sur l'aire d'étude | Niveau de sensibilité pour le projet / Contraintes |
|---------------------------------|--|---|
| Urbanisme Servitudes | <ul style="list-style-type: none"> - Les terrains du projet sont majoritairement classés en Zone AUH2 du PLU qui correspond à une « Zone d'aménagement futur, équipée en périphérie, destinée à la réalisation d'un habitat de mêmes caractéristiques que celui défini dans la zone UH2, sous forme d'opérations d'aménagement. Cette zone comprend un secteur AUH2b pour laquelle la réglementation en matière de dimension des terrains sera identique à celle de la zoneUH2b » ; - La limite Sud-est des terrains est classée en Zone UH1 du PLU, qui correspond à une « Zone du cœur de bourg destinée à une urbanisation mixte (habitat, commerce, services) sur de petites unités foncières de densité forte ». - L'Orientation générale d'aménagement concernée indique une liaison Ouest-Est à respecter lors des aménagements au sein de cette zone AUH2. - La limite Est des terrains est concernée par des « règles d'implantations des constructions par rapports aux voies/limites », avec une marge de recul de 25 m depuis la RD652. - Les terrains du projet sont concernés par les servitudes suivantes : PT1 « Servitude de protection des centres de réception radio-électriques contre les perturbations électromagnétiques », pour l'ensemble des terrains du projet, et PT2 « Servitude de protection des centres radio-électriques d'émission et de réception contre les obstacles », pour la partie Ouest des terrains du projet. | Règles d'urbanisme et servitudes à prendre en compte. |
| Risque industriel | <ul style="list-style-type: none"> - La commune de Vielle-Saint-Girons fait l'objet d'un PPRT relatif à l'usine DRT. - Pas de risque industriel recensé sur les terrains du projet ou à proximité. - Aucune canalisation de Transport de matière dangereuse (TMD) sur les terrains du projet ou à proximité. Les risques sur le secteur considéré sont liés à la proximité de routes. | / |

5 - PRESENTATION DU PROJET

5.1 Justification du projet

5.1.1 Justification de l'urbanisation du secteur à l'échelle communale

Le présent projet de « Lotissement Les Perdrix » est situé dans le prolongement Nord-ouest du bourg de Vielle. Il prend place entre le lotissement « Domaine de l'Aïrial » en cours d'aménagement à l'Ouest, le groupe scolaire et les équipements sportifs communaux au Sud et des zones d'habitats au Sud et à l'Est.

L'urbanisation de ce secteur est une volonté communale de longue date qui a été inscrite au PLU de Vielle-Saint-Girons en 2012. Cette volonté est issue des constats mis en évidence dans le cadre du PADD²⁰ de ce PLU, à savoir :

- ✓ Une augmentation de la population due en grande partie à l'arrivée de population extérieure et plus spécifiquement de seniors retraités qui engendre une augmentation du prix du foncier comme sur l'ensemble du littoral aquitain ;
- ✓ La difficulté de la population endogène pour s'installer sur la commune ;
- ✓ Une forte demande en terrains à bâtir qui devrait se poursuivre.

Pour répondre à ce constat, plusieurs objectifs ont alors été fixés, notamment :

- Développer l'urbanisation dans le souci du renforcement des rôles de centralité des centres historiques des bourgs ;
- Contenir l'urbanisation du pôle satellite : arrêter le développement le long de la côte, sur la dune, et contenir le pôle construit de la station balnéaire, limiter les constructions en hauteur ;
- Favoriser le maintien de la population sur le territoire de la commune en développant les possibilités d'habitat et en améliorant le niveau d'équipement. Amener une population jeune à se réinstaller sur le territoire communal. Développer de la mixité dans les quartiers ;
- Etendre la capacité d'accueil d'habitat par la mise à profit de réserves foncières au niveau des deux bourgs ;
- Structurer le développement pavillonnaire de façon à organiser une urbanisation concentrée autour du bourg originel. Stopper les extensions linéaires le long des voies. Etendre la capacité d'accueil d'habitat par la mise à profit des réserves foncières « dans l'épaisseur ». Inciter à tenir compte des formes urbaines existantes et à la préservation des ensembles paysagers (végétaux ou bâtis) structurants et remarquables ;
- Maîtriser fortement l'urbanisation diffuse sur le territoire. Limiter le développement des écarts à leur périmètre actuel.

Ainsi, l'ouverture à l'urbanisation du secteur considéré, dans le prolongement du bourg de Vielle, permettait de répondre à ces objectifs concernant les enjeux de développement urbain et démographique du PADD de la commune de Vielle-Saint-Girons.

De plus, la commune de Vielle saint Girons connaît, depuis quelques années, un fort attrait lié :

²⁰ PADD : *Projet d'aménagement et de développement durable*

- ✓ à la proximité du littoral ;
- ✓ à une situation proche de grandes infrastructures de transport (A63 à une dizaine de kilomètres, gare SNCF à une trentaine de kilomètres et aéroport à environ 120 km) ;
- ✓ à une situation géographique à mi-chemin des bassins d'emploi du BAB, de DAX et du secteur Landes Nord (Mimizan-Biscarrosse).

Cette localisation favorise en effet l'implantation d'une population nouvelle de jeunes actifs.

La création de nouveaux terrains à bâtir permettra ainsi de répondre à la demande très forte pour de nouvelles implantations. La densité du projet a été établie en cohérence avec les aménagements du secteur.

A noter que l'urbanisation de ce secteur apparaît pertinente au regard des possibilités de mobilité existantes, permettant aux futurs habitants d'envisager l'usage de mobilités douces pour rejoindre le bourg de Vielle.

Le projet de lotissement apparaît ainsi en accord avec les enjeux de développement urbain et démographique de la commune de Vielle-Saint-Girons définis dans le PADD du PLU (2012).

L'aire de stationnement aménagée pour le compte de la mairie permettra quant-à-elle de répondre aux besoins de stationnements liés aux équipements sportifs communaux.

5.1.2 Justification de l'urbanisation du secteur à l'échelle intercommunale

A l'échelle du territoire de la Communauté de communes Côte Landes Nature, c'est le SCoT (Schéma de cohérence territoriale) approuvé le 5 juin 2018 qui constitue le document de référence au sujet de l'urbanisation de ce territoire.

Comme présenté sur les Tableau 30 et Tableau 31 en page suivante, selon le SCoT, la croissance de la population communale sur Vielle-Saint-Girons est estimée à + 417 résidents principaux à horizon 2040, avec la nécessité de produire 396 nouveaux logements (résidences principales et secondaires) sur la période 2013 – 2040, dont 352 sur la période 2016-2040, pour absorber cette hausse.

→ Avec ses 37 nouveaux logements et ses 81 résidents projetés²¹, ce projet couvre environ 9% de nouveaux logements et un peu plus de 19% de nouveaux habitants attendus sur la commune de Vielle-Saint-Girons sur la période 2013-2040.

Par ailleurs, le SCoT indique que les extensions urbaines doivent être réalisées au contact de l'urbanisation existante dans les villages. Une cartographie du SCoT indique les zones d'extension à privilégier en extension du bourg de Vielle.

→ Comme présenté sur la Figure 49 page 113, le présent projet de lotissement est situé sur l'une de ces zones d'urbanisation à privilégier.

Aussi, le présent projet de lotissement s'inscrit bien dans les objectifs du SCoT.

²¹ Le nombre de personnes par ménages est en moyenne de 2,2 sur le territoire Côte Landes Nature d'après le SCoT

| | Logements à produire entre le 01/01/2013 et le 01/01/2040 | Nombre de logements bruts /ha | Consommation foncière projetée entre le 01/01/2013 et le 01/01/2040 | Estimation de la consommation moyenne entre le 01/01/2013 et le 01/01/2016 | Estimation des logements à produire entre le 01/01/2016 et le 01/01/2040 | Estimation de la consommation foncière projetée du SCoT entre le 01/01/2016 et le 01/01/2040 |
|-------------------------|---|-------------------------------|---|--|--|--|
| Castets | 1 085 | 14 | 78 | 9 | 964 | 69 |
| Léon | 782 | 12 | 65 | 7 | 695 | 58 |
| Léugnacq | 96 | 8 | 12 | 1 | 86 | 11 |
| Linxe | 374 | 12 | 31 | 3 | 332 | 28 |
| Lit-et-Mixe | 676 | 12 | 56 | 6 | 601 | 50 |
| St-Julien-en-B | 451 | 12 | 38 | 4 | 400 | 33 |
| St-Michel-Esc | 40 | 8 | 5 | 1 | 35 | 4 |
| Taller | 161 | 12 | 13 | 1 | 143 | 12 |
| Uza | 37 | 8 | 5 | 1 | 32 | 4 |
| Vielle-St-Girons | 396 | 12 | 33 | 4 | 352 | 29 |
| CDC | 4 097 | 12 | 336 | 37 | 3642 | 298 |

Tableau 30 : projection de la production de logements sur la période 2013 à 2040 (source : SCoT Côte Landes Nature, Document d'Orientations et d'Objectifs, 2018)

| Commune | TCAM | Pop Sup | Pop / an | Pop 2040 |
|-------------------------|------------|------------|-------------|--------------|
| Castets | 2,2 | 1 597 | 59 | 3 594 |
| Léon | 1,4 | 902 | 33,4 | 2 883 |
| Léugnacq | 1 | 97 | 3,6 | 411 |
| Linxe | 1,1 | 464 | 17,2 | 1 815 |
| Lit-et-Mixe | 1,1 | 537 | 19,8 | 2 100 |
| St-Julien-en-Born | 1,1 | 538 | 20 | 2 105 |
| St-Michel-Escalus | 1 | 91 | 3,4 | 386 |
| Taller | 1,1 | 203 | 7,5 | 795 |
| Uza | 1 | 49 | 1,8 | 208 |
| Vielle-St-Girons | 1,1 | 417 | 15,4 | 1 631 |
| Côte Landes Nature | 1,37 | 4 895 | 181 | 15 928 |

Tableau 31 : projection de la population au 1er janvier 2040 (source : SCoT Côte Landes Nature, Document d'Orientations et d'Objectifs, 2018)



Figure 50 : variante n°1 du projet (source : SARL DUNE, septembre 2021)

5.2.2 Variante n°2 – Prise en compte des enjeux écologiques/Modification de l’emprise du projet et réduction des aménagements

Le plan de composition initialement prévu a ensuite été modifié pour tenir compte des enjeux écologiques recensés par le bureau d’études NYMPHALIS, à savoir :

- ✓ La présence d’une espèce végétale protégée au niveau régional, le Lotier grêle *Lotus angustissimus*, au niveau du chemin régulièrement entretenu qui longe les équipements sportifs communaux ;
- ✓ La présence d’un habitat de nidification commun à deux espèces d’oiseaux patrimoniaux, la Fauvette pitchou et le Tarier pâtre, au Sud-est de la Zone d’étude.

→ L’emprise du projet a ainsi été modifiée pour éviter totalement les enjeux écologiques recensés (habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre, et stations de Lotier grêle).

Le plan de composition retenu, présenté sur la Figure 51 suivante, a ainsi été modifié de la façon suivante :

- ✓ Réduction de l’emprise du lotissement, afin d’éviter totalement l’habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre ;
- ✓ Réduction du nombre de lots : 37 au lieu de 38 ;
- ✓ Suppression des stationnements et de la voirie initialement prévus au Sud, en limite des équipements sportifs communaux, afin d’éviter totalement l’habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre et les stations de Lotier grêle.

A noter que le projet a également fait l’objet d’une insertion paysagère et d’une réflexion sur la création de voiries et cheminements doux en lien avec l’existant.



Figure 51 : variante n°2 du projet – plan de composition retenu (source : SARL DUNE, octobre 2022)

5.3 Description du projet retenu

5.3.1 Surfaces relatives à l'aménagement

Rappel important : les travaux concernent l'aménagement du lotissement (37 833 m²) mais également de l'aire de stationnement communale (1 578 m²). L'emprise totale prise en compte ici est donc de 39 411 m².

Se référer au plan de composition joint en ANNEXE V et à la Figure 53 page 120 suivante.

Le tableau suivant présente le détail des surfaces des aménagements prévus.

| Tableau 32 : synthèse des surfaces du projet | | |
|---|-----------------------------|--|
| Types d'aménagement | Superficies | |
| Surface maximale imperméabilisée pour l'ensemble des lots (55%) | 11 570 m ² | Surface imperméabilisée totale : 19 489 m² (environ 49,5%) |
| Surfaces imperméabilisées espaces communs du lotissement (voiries, accès, voies douces, stationnements, OM) | 6 341 m ² | |
| Aire de stationnement communale | 1 578 m ² | |
| Espaces verts communs du lotissement | 10 456 m ² | Surface non imperméabilisée totale : 19 922 m² (environ 50,5%) |
| Espaces verts privés des lots (45% de pleine terre) | 9 466 m ² | |
| TOTAL projet (lotissement et aire de stationnement communale) : | 39 411 m² | |

Le lotissement projeté, d'une surface de 37 833 m², sera composé :

- ✓ de 37 lots à bâtir destinés à recevoir des habitations individuelles ;
- ✓ de voiries, cheminements doux et stationnements ;
- ✓ d'espaces verts.

La surface plancher totale maximale du lotissement sera de 6 311 m².

Les constructions seront implantées de manière à respecter une hauteur de seuil d'au moins 30 cm par rapport à l'altitude du terrain naturel.

L'aménagement projeté s'inspire de l'organisation spatiale de l'occupation du territoire en milieu rural mise en œuvre aux XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles dans la zone forestière du département des Landes : l'Aïrial.

Les aïrials constituaient alors des îlots d'habitation, au cœur de la lande et plus tard au cœur de la pinède lorsque celle-ci a été développée, unités d'habitats regroupés autour d'un espace commun, plantés selon les secteurs, de chênes verts ou de chêne liège (lien social au sein de la communauté, ombrage en été, etc...).

Le lotissement sera ainsi organisé par lentilles indépendantes, desservies par une voie pénétrante qui s'ouvre sur un large espace commun dédié au flux des véhicules mais également à l'agrément des habitants. La répartition des terrains à bâtir sera réalisée autour de ces espaces communs.

De plus, pour répondre à l'Orientation générale d'aménagement considérée du PLU de Vielle-Saint-Girons, une voie traversante sera créée pour relier, lorsque l'ensemble de la zone sera aménagé, la RD652 à la RD328. L'enjeu est donc ici de réaliser une voie qui ne se confonde pas avec une voie de délestage entre ces deux routes, en lui donnant un caractère de desserte locale.

Ainsi, le parti pris est d'aménager une voie qui suscite le ralentissement des véhicules, avec des virages marqués qui viennent casser la fluidité de la circulation par divers angles.

Se référer à la Figure 52 en page suivante qui schématise le parti d'aménagement ainsi retenu.



Figure 53 : plan de composition (source : Plan d'aménagement, SARL DUNE, 2022)

5.3.2 Accès – Voiries – Stationnements

Le lotissement sera desservi par une voie primaire connectée à la RD652, via un accès à aménager (en accord avec les services de la voirie du Département des Landes). Cette voie principale, à double sens, aura une emprise minimum de 12 m, dont une bande de roulement de 5 m et une bande de liaison douce de 3 m. Cette voie sera connectée à la voie du lotissement « Domaine de l’Aïrial » voisin en cours de construction à l’Ouest.

Deux voies à sens unique, connectées à cette voie primaire, desserviront chacune un quartier du lotissement. Elles seront partagées entre la circulation automobile et les circulations piétonnes et cyclables, avec une vitesse limitée à 20km/h.

Des allées de desserte à double flux viennent compléter ces voies.

Chaque entrée de lot sera aménagée avec un espace permettant le stationnement de deux véhicules en dehors des espaces communs du lotissement dits « stationnements de midi ». Il demeurera ouvert sur la rue et le portail d’entrée sera implanté en fond de cet espace à un minimum de 5 m de l’alignement.

Des aires de stationnement destinées à recevoir les visiteurs seront par ailleurs réparties sur l’ensemble du lotissement. Elles seront traitées en dalles gazon.

Toutes les voies et accès seront constituées d’une fondation en calcaire concassé sur géotextile anti-contaminant. Seuls les revêtements seront distincts.

La voie cyclable sera réalisée en site propre le long de la voie principale. Elle sera réalisée en béton balayé coloré.

Un réseau de cheminement piéton pourra se mettre en place dans les espaces interstitiels, entre les îlots d’habitation et en périphérie des placettes. Il n’est pas prévu d’aménager ces itinéraires qui se constitueront au gré de leur usage.

5.3.3 Gestion des eaux pluviales

Le lecteur se référera au plan du réseau « eaux pluviales » joint en ANNEXE V , ainsi qu’aux notes de calcul de dimensionnement jointes en ANNEXE IV .

→ La perméabilité des sols étant favorable (cf. §4.1.4 page 20), les eaux pluviales du projet seront traitées par infiltration, de la façon suivante :

- ✓ Les eaux pluviales issues des voiries et stationnements communs seront infiltrées au sein de noues.
- ✓ Dans les îlots communs (zone d’airial), de larges bassins d’infiltration permettront à la fois la rétention et l’infiltration des eaux.
- ✓ Les eaux pluviales issues des lots bâtis (toitures) seront collectées puis infiltrées à la parcelle. Une surverse de sécurité (débit de fuite de 3l/s) pourra être réalisée vers les noues/bassins réalisés sur les espaces communs.
- ✓ Une mesure de la perméabilité réelle sera réalisée sur les emplacements prévus des ouvrages d’infiltration, avec contrôle de la présence d’alios ou couche à faible perméabilité et, si présence, une purge de l’horizon sera réalisée jusqu’aux sables perméables si nécessaire (à réaliser en période de basses eaux).

Note importante : comme mis en évidence dans le Tableau 33 suivant, les noues et bassins prévus sur le projet présentent des volumes très supérieurs aux volumes nécessaires.

| Bassin versant | Besoin de stockage minimum | Volume de stockage réel |
|----------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | 56 m3 | 329 m3 |
| 2 | 148 m3 | 190 m3 |
| 3 | 47 m3 | 156 m3 |
| 4 | 29 m3 | 45 m3 |

Tableau 33 : comparatif entre les besoins en stockage et les volumes de stockage prévus sur les espaces communs (source : SARL DUNE, 2022)

5.3.4 Gestion des eaux usées

Le lecteur se référera au plan du réseau « eaux usées » joint en ANNEXE V .

→ Les eaux usées seront collectées et dirigées vers le réseau existant sous l'emprise de la Route des Lacs (RD652).

La partie Est sera raccordée à ce réseau par un réseau unitaire gravitaire, tandis que le secteur Ouest sera raccordé par le biais d'un poste de relevage qui se déversera dans le premier réseau.

Les canalisations du réseau principal seront en P.V.C. de diamètre 200 mm Série CR 8. Les regards de visite, de diamètre 1 000 mm seront couverts de tampons fonte. Les regards de branchements individuels auront un diamètre de 400 mm et seront couverts d'un tampon de visite amovible en fonte ductile. Les canalisations de branchement seront en P.V.C. de 160 mm de diamètre.

Pour mémoire, le Tableau 35 suivant présente une estimation des flux de polluants associés aux effluents « eaux usées » du lotissement projeté, avant traitement à la STEP, et la capacité de la STEP.

Le nombre d'équivalents-habitant (EH) est estimé à 92,5 EH, sur la base de 2,5 EH par logement en moyenne (37 logements prévus ici).

| Tableau 35 : estimation des rejets « eaux usées » du projet | | | | |
|---|--------------------------|--|------------------------|---|
| Paramètres | Valeur moyenne pour 1 EH | Estimation pour le projet de lotissement | Capacité de la STEP | Charges année 2020 % Capacité (données SIEAG) |
| Volume journalier produit | 150 l/j | 13,87 m ³ /j | 1950 m ³ /j | 717 m ³ /j (37%) |
| DBO5 | 60 g/j | 5,55 kg/j | 780 kg/j | 130 kg/j (17%) |
| DCO | 120 g/j | 11,1 kg/j | 1560 kg/j | 334 kg/j (21%) |
| MES | 90 g/j | 8,32 kg/j | 780 kg/j | 153 kg/j (20%) |
| NTK | 15 g/j | 1,38 kg/j | 195 kg/j | 50 kg/j (26%) |
| PT | 4 g/j | 0,37 kg/j | 52 kg/j | 5 kg/j (10%) |

Légende : DBO5 = Demande biologique en oxygène à 5 jours, DCO= Demande chimique en oxygène, MES = Matières en suspension, NTK = Teneur en azote dite Kjeldahl, Pt = Phosphore total.

→ La STEP communale apparaît donc suffisamment dimensionnée pour traiter les effluents du lotissement projeté.

A noter que l'acceptabilité des effluents du projet par la STEP communale sera analysée dans le cadre de l'instruction de la demande de Permis d'aménager.

5.3.5 Autres réseaux

5.3.5.1 Réseau électrique et de téléphonie

La desserte en réseaux d'électricité (HTA) et de téléphone (fibre optique) sera réalisée à partir des réseaux existants longeant la façade Sud du terrain.

Un transformateur sera implanté au cœur de l'aménagement pour en assurer la desserte en électricité basse tension.

5.3.5.2 Réseau AEP

L'alimentation en eau potable sera réalisée à partir du réseau existant sous la RD652.

Une canalisation principale en DN160 minimum traverse l'ensemble du projet et sera prolongée vers la canalisation réalisée lors de l'aménagement voisin « Domaine de l'Aïrial ». Deux canalisations complémentaires en DN90 viendront mailler sur la première canalisation et desserviront les lots organisés autour des espaces communs (placettes sous forme d'airial).

5.3.5.3 Eclairage

Un réseau d'éclairage des voies et placettes communes sera mis en place. Les modèles seront conformes à ceux définis par le SYDEC, gestionnaire de l'éclairage des communes.

Ces candélabres seront équipés de leds ambrées avec angle de visée suivant la courbe photométrique, pour assurer une projection lumineuse uniquement sur la voirie.

Les éclairages des aires de stationnement et des voiries seront allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints à partir de minuit, pour être rallumés à partir de 6 h du matin. En période nocturne, les éclairages s'allumeront temporairement après détection d'un mouvement sur le site.

5.3.5.4 Réseau de collecte des déchets

→ Une aire de dépôt des ordures ménagères sera implantée à l'entrée du lotissement, accessible depuis la voie principale, ou depuis la voie douce. Cette aire pourra être doublée d'un point tri, et sera réalisée conformément aux directives du SITCOM (croquis ci-dessous), organisme chargé de la collecte des ordures ménagères.

Les conteneurs seront de type semi-enterrés.

Plan d'implantation

Conteneurs semi-enterrés

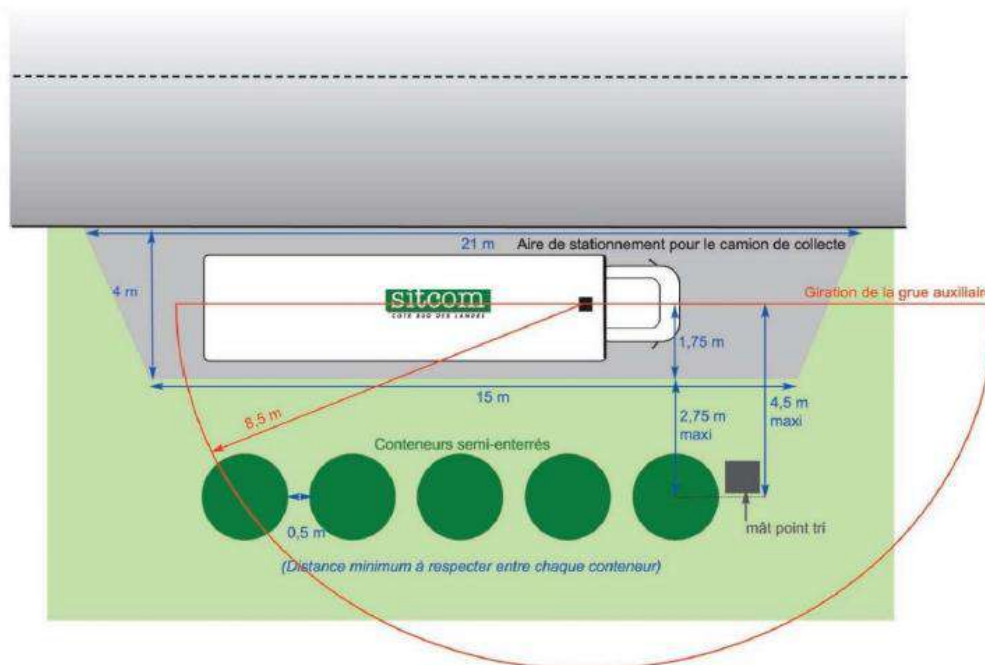


Figure 54 : schéma de principe de la zone de collecte des déchets (source : Permis d'aménager, PA2, SARL DUNE, 2022)

5.3.6 Prise en compte du risque incendie

La prise en compte du risque d'incendie est effectuée sur plusieurs niveaux :

✓ **Niveau interne – Défense des constructions contre l'incendie**

Pour assurer cette fonction, le lotissement sera équipé d'une borne d'incendie disposée de telle manière qu'aucun terrain ne soit éloigné de plus de 200 m de cette borne, implantée le long de la voie principale.

Elle sera connectée sur la canalisation principale qui alimente en eau potable l'ensemble du projet et sera dimensionnée pour rejeter un débit de 60 m³/h, pendant 2 heures, sous une pression minimum de 1 bar.

La borne implantée le long de la RD652 pourra renforcer le dispositif de défense.

✓ **Niveau externe – Défense contre l'aléa feu de forêt**

Le lotissement sera entouré sur ses limites Nord de parcelles forestières en exploitation régulière. Le PLU fait état d'un risque de transmission de feu de forêt aux habitations.

Pour réduire ce risque, un espace de 6 m sera préservé en périphérie immédiate des terrains situés en limite du milieu forestier. Cet espace sera traité en chemin permettant le contournement par les véhicules de secours, et sera exempt de tout matériau inflammable.

Sur les terrains privés, un espace de 6 m minimum sera impérativement préservé en fond de lot. Aucune construction ne sera autorisée sur cette bande, qui, cumulée à la précédente, établit un retrait minimum de 12 mètres par rapport au front forestier voisin.

✓ **Accessibilité des véhicules de secours**

Les voies seront dimensionnées pour permettre la circulation des véhicules de secours.

La voie principale (largeur de chaussée 5 m) sera fermée par une placette de retournement qui respecte le gabarit demandé par les services du SDIS pour le retournement des véhicules de secours.

Les voies internes à chaque arial décrivent une boucle qui permet le passage des véhicules de secours (largeur de chaussée 3,5 m).

Le schéma en Figure 55 ci-dessous illustre la mise en œuvre de ces principes.

5.3.7 Intégration paysagère

Les espaces verts seront répartis selon trois ensembles sur le lotissement :

- ✓ Les espaces verts faisant cortège de la voie principale, des voies et allées de desserte en périphérie des airials, et des allées piétonnes/cyclables et sont destinés en particulier à recevoir les noues et les équipements communs ;
- ✓ Les espaces verts intégrés dans les anneaux de desserte internes des airials, aménagés sous forme de bassins d'infiltration ;
- ✓ Les espaces verts interstitiels situés entre les îlots de terrains privatifs et à la périphérie du lotissement.

Ces espaces verts feront l'objet de plantations d'arbres de haute tige et d'arbustes.

La liste des essences utilisées a été définie par le bureau d'études spécialisé en écologie, Sud.Ouest Naturalistes. Elle est présentée au §7.3.3.6.1 page 164.

Pour mémoire, la Figure 56 suivante présente un profil type de placette commune dans l'airial.

5.4 Description des travaux

Comme précisé précédemment, les terrains considérés sont majoritairement à l'état de landes. Le « déboisement » effectif ne concernera que la limite Ouest du projet, occupée par des pins maritimes sur environ 3190 m².

Les travaux consisteront donc à déboiser la limite Ouest et à nettoyer les terrains, avant d'aménager les lots et les parties communes (voiries, réseaux et espaces verts). Les travaux VRD dureront environ 9 mois.

Les constructions sur les lots seront ensuite réalisées au fur et à mesure de leur commercialisation et seront encadrées par des demandes de Permis de Construire.

6 - TABLEAU NOMENCLATURE « LOI SUR L'EAU »

Selon l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le tableau ci-après reprend les rubriques de la Nomenclature IOTA (« Loi sur l'Eau ») correspondant à l'aménagement projeté.

| Tableau 36 : classement du projet vis-à-vis de la nomenclature IOTA ("Loi sur l'Eau") | |
|--|--|
| Désignation des installations, ouvrages, travaux, activités | Caractéristiques de l'aménagement |
| <p>2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° supérieure ou égale à 20 ha (A)</p> <p>2° supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)</p> | <p>Surface du lotissement : 37 833 m² Surface de l'aire de stationnement communale : 1 578 m²</p> <p>Surface interceptée totale : 39 411 m², soit 3,9411 ha* DECLARATION</p> |

*Le site du projet considéré ici (lotissement et aire de stationnement communale) est quasiment plan, les altitudes varient entre environ 18,80 et 18 m NGF. Les très légères pentes sont orientées Nord/Sud pour la partie Est, et Nord-est/Sud-ouest pour la partie Ouest.

En amont hydraulique, se trouve une forêt de production de pins maritimes, où l'eau s'infiltré dans le sol sableux. Aussi, on considèrera que les terrains du projet ne reçoivent pas d'apports pluviaux extérieurs complémentaires et que la superficie totale interceptée correspond à la superficie totale de l'aménagement, soit 39 411 m².

→ L'aménagement objet du présent dossier est donc soumis à Déclaration au titre de la « Loi sur l'Eau » pour la rubrique 2.1.5.0.

7 - IMPACTS DU PROJET ET MESURES POUR LES EVITER, REDUIRE, COMPENSER

Ce chapitre analyse les différentes incidences du projet sur l'environnement et la santé, qu'ils soient positifs ou négatifs, en phases travaux et aménagée, en se basant sur :

- ✓ les sensibilités environnementales relevées lors de l'état initial ;
- ✓ les caractéristiques de l'aménagement prévu.

La méthodologie employée pour évaluer les incidences et les mesures à mettre en place est celle de la **séquence « ERC »** (Eviter, Réduire, Compenser) ; cette partie est explicitée au chapitre 0 page 221 et suivantes de cette étude d'impact.

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, ainsi que les modalités de suivi associées, retenues au regard des sensibilités identifiées, sont présentées aux paragraphes suivants pour chacun des effets relevés. Une évaluation des impacts résiduels du projet, suite à la mise en œuvre de ces mesures, est également réalisée.

Ces mesures sont rattachées aux catégories définies dans le guide « Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC » établi par le Ministère de la Transition écologique et solidaire en janvier 2018. Ces catégories et les codes associés sont listés dans le Tableau 37 en page suivante.

Le lecteur se réfèrera au Tableau 73 page 193 et au Tableau 74 page 197 qui listent l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées dans le cadre du projet.

Pour mémoire, le Tableau 72 page 184 présente une synthèse des impacts en phase chantier et en phase aménagée du projet sur les différents paramètres de l'environnement, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement et les impacts résiduels associés.

Note importante : les incidences sont ici définies en tenant compte du projet de lotissement et de l'aire de stationnement communale, les travaux étant réalisés en même temps par le maître d'ouvrage.

Un chapitre spécifique aux effets cumulés avec le lotissement voisin en construction, « Domaine de l'Aerial » est également intégré à cette étude d'impact (cf. §8.2 page 204).

Tableau 37 : catégories de mesures établies dans le Guide « ERC »

| Types de mesures | Catégories de mesures – Phase travaux | Catégories de mesures – Phase aménagée |
|--|--|---|
| Mesures d'évitement | | |
| E1 - Évitement « amont » (stade anticipé) | E1.1a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats | |
| | E1.1b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire | |
| | E1.1c. Redéfinition des caractéristiques du projet | |
| | E1.1d. Autre : à préciser | |
| E2 - Mesures d'évitement géographique | E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables | E2.2a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables |
| | E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux | E2.2b - Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles |
| | E2.1c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | E2.2c - Mesure des documents de planification délimitant des zones et affectant les sols de manière à éloigner les populations humaines sensibles, application de marges de recul (urbanisations futures) |
| | E2.1d - Autre : à préciser | E2.2d - Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet |
| | | E2.2e - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet |
| | | E2.2f - Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu |
| | | E2.2g - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) |
| | | E2.2h - Autre : à préciser |
| E3 - Mesures d'évitement technique | E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) | E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu |
| | E3.1b - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | E3.2b - Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage) |
| | E3.1c - Autre : à préciser | E3.2c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) |
| | | E3.2d - Autre : à préciser |
| E4 - Mesures d'évitement temporel | E4.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année | E4.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année |
| | E4.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier) | E4.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) |
| | E4.1c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | E4.2c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) |
| | E4.1d - Autre : à préciser | E4.2d - Autre : à préciser |
| Mesures de réduction | | |
| R1 - Mesures de réduction géographique | R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier | R1.2a - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet |
| | R1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier | R1.2b - Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables |
| | R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables | R1.2c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) |
| | R1.1d - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | R1.2d - Autre : à préciser. |
| | R1.1e - Autre : à préciser. | |
| R2 - Mesures de réduction technique | R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins | R2.2a - Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime) |
| | R2.1b - Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc. | R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines |
| | R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) | R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune |

Tableau 37 : catégories de mesures établies dans le Guide « ERC »

| Types de mesures | Catégories de mesures – Phase travaux | Catégories de mesures – Phase aménagée |
|---|--|--|
| A4 – Financement | A4.1a - Aide financière au fonctionnement de structures locales A4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat endommagé, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit : à préciser A4.1c - Financement de programmes de recherche A4.1d - Autre : à préciser A4.2a - Contribution financière au déploiement d'actions prévues par un document couvrant le territoire endommagé A4.2b - Contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat endommagé par le projet A4.2c - Financement de programmes de recherche A4.2d - Autres : à préciser | |
| A5 – Actions expérimentales | A5.a - Action expérimentale de génie-écologique A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique A5.c - Autre : à préciser | |
| A6 – Action de gouvernance, sensibilisation, communication | A6.1a - Organisation administrative du chantier A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures A6.1c - Autre : à préciser A6.2a - Action de gestion de la connaissance collective A6.2b - Déploiement d'actions de communication A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation A6.2d - Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès A6.2e - Autre : à préciser | |
| A7- Mesure paysage | A7.a - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises | |
| A8- Moyens mise en œuvre d'une MC | A8.a. À préciser | |
| A9- Autre | A9.a. Mesure d'accompagnement ne rentrant dans aucune des catégories ci-avant A1 à A8 : à préciser | |

7.1 Impact sur le milieu physique et mesures

7.1.1 Impact sur le relief - Mesures

Tableau 38 : impacts sur le relief – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels

| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
|---------------------------------------|--|-------------------------|--|---------------------------------------|-------------------|
| Modification de la topographie | Comme présenté au §4.1.1 page 17, les terrains du projet présentent une topographie relativement plane. → Cette configuration se prête à des aménagements sans modification notable de la topographie existante, les travaux de terrassement seront peu importants. Ponctuellement, des reprofilages du terrain pourront être réalisés afin de faciliter l'insertion technique des aménagements et des constructions. Cependant, il s'agit d'interventions dont l'incidence sera peu perceptible sur la topographie générale du site et qui ne mobiliseront pas de volumes de matériaux importants. Une fois les aménagements réalisés, il n'est pas attendu d'incidence sur la topographie locale. | / | - R2.1c-1. Le projet est conçu de façon à équilibrer les déblais/remblais et limiter les apports de matériaux extérieurs au site et la mise en dépôt de déblais excédentaires. - R2.1c-2. Les terres excédentaires seront réutilisées au maximum in situ pour créer des aménagements paysagers. - R2.1c-3. Le cas échéant, les évacuations de matériaux seront effectuées dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en vigueur. | Contrôle visuel des déblais/remblais. | / |

7.1.2 Impact sur le climat - Mesures

7.1.2.1 Impact sur le climat en phase travaux

| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
|--------------------------|---|-------------------------|---|--|-------------------|
| Réchauffement climatique | <p>Incidences du défrichement :</p> <p>La demande d'autorisation de défrichement portera sur l'emprise totale du projet (lotissement et aire de stationnement communale), soit 39 411 m², afin d'ôter la vocation forestière des terrains. Le "déboisement" effectif des terrains ne concernera toutefois qu'environ 3190 m², sur la limite Ouest, car les terrains sont actuellement majoritairement occupés par des formations landeuses installées sur d'anciennes exploitations sylvicoles de pins maritimes.</p> <p>Aussi, l'incidence du « défrichement » sur le réchauffement climatique sera ici relativement faible.</p> | / | / | / | Faibles |
| | <p>Incidences des travaux d'aménagement/construction :</p> <p>En phase chantier, les postes d'émissions de CO₂ et de consommation énergétique les plus importants concernent les matériaux utilisés pour le chantier et la consommation d'énergie pour les transports et l'évolution des engins. Les émissions relatives à ces différents postes restent difficilement quantifiables dans le détail.</p> <p>Le profil ainsi constitué au regard de plusieurs chantiers montre qu'à l'exception de cas particuliers, près de 85 % des émissions de gaz à effet de serre d'un chantier (hors utilisation future des bâtiments) sont liées aux émissions de fabrication des matières premières du chantier, loin devant le fret de ces matériaux, l'énergie de mise en œuvre ou les déplacements des intervenants de la construction.</p> <p>Dans son guide des facteurs d'émissions, l'ADEME²² propose des facteurs d'émissions liés à la construction de nouvelles infrastructures par unité de surface de construction, par nature d'utilisation et par nature de bâtiment. Ces ratios sont présentés dans le Tableau 40 suivant et ont été appliqués au présent projet de lotissement → A partir des données proposées par l'ADEME, les émissions de GES liées à la phase chantier du lotissement peuvent être évaluées à 946,65 t équC, soit une émission de CO₂ d'environ 3471 tonnes²³.</p> | / | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-1. Le nombre d'engins sera limité au strict minimum. - R2.1j-2. Les engins utilisés sur le site seront en parfait état de fonctionnement, limitant leur consommation énergétique. - R2.1j-3. La coupure des moteurs en cas d'arrêt prolongé sera obligatoire. - R2.1j-4. L'utilisation des ressources locales sera privilégiée. Les matériaux locaux seront privilégiés. De même, les entreprises intervenant sur le projet seront, si possible, des entreprises de la région. | Tenue à jour des carnets d'entretien des engins. | |

| | Tableau 40 : facteurs d'émissions au m ² des aménagements – Application au projet | | |
|--|--|--|-----------------------|
| | Facteur d'émission kg équ. C par m ² | Application au projet de lotissement | |
| | | Surface Plancher utile max en m ² | Emissions en t équ. C |
| Activités tertiaires Assimilées au ratio « commerce (béton) » | 150 | 6311 m ² | 946,65 t eq.C |

²² Guide de juin 2010 (version 6.1)

²³ 1 kg de CO₂=0,2727 kg d'équ. C

❖ Estimation du trafic routier induit par le projet

Selon les données INSEE 2019, le nombre de voitures par ménage sur la commune de Vielle-Saint-Girons se répartit de la manière suivante :

- ✓ Ménages sans voiture : 4,2% du total ;
- ✓ Ménages avec 1 voiture : 43,5% du total ;
- ✓ Ménages avec 2 voitures et plus : 52,3% du total.

→ Si l'on applique ces ratios aux 37 logements prévus sur le lotissement ces derniers seront équipés d'environ **55 voitures**.

De manière générale, les résidents d'un lotissement d'habitations n'utilisent pas leur voiture de la même manière au cours de la semaine (lundi au vendredi) que le weekend (samedi et dimanche). Aussi, on considèrera ici que²⁷ :

- ✓ 80% des véhicules seront utilisés quotidiennement (env. 44 véhicules), en semaine, avec un aller-retour par jour soit un trafic d'environ 88 véhicules/jour ;
- ✓ 50% des véhicules seront utilisés le weekend (env. 27,5 véhicules), avec un aller-retour par jour, soit un trafic d'environ 55 véhicules/jour.

Concernant les distances parcourus, on considèrera ici que :

- ✓ Les habitants se déplacent dans un rayon moyen de 40 km pour se rendre au travail (agglomération de Dax à 40 km) ;
- ✓ Les déplacements du weekend se concentrent principalement sur la commune et aux alentours (courses au supermarché, déplacements à la plage, à l'étang de Léon, etc.) et concernent ainsi un rayon d'environ 10 km.

Note : l'aire de stationnement communale n'engendrera pas d'augmentation de trafic de véhicules, mais permettra aux usagers des équipements publics de se garer plus facilement sur le site.

²⁷ Les données ayant servi à l'estimation du trafic sont basées sur la consultation de différentes études d'impact de projets de lotissements pour l'utilisation des véhicules en semaine et/ou weekend.

7.1.2.3 Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables

En 2009, la loi Grenelle 1 a introduit dans le Code de l'urbanisme une nouvelle obligation qui a été retranscrite au sein de l'article L.300-1 du Code de l'urbanisme : « [...] Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. ».

7.1.2.3.1 Utilisation/création d'un réseau de chaleur

❖ Utilisation d'un réseau de chaleur existant

Il n'existe pas de réseau de chaleur mobilisable dans le secteur du projet.

❖ Création d'un réseau de chaleur

Un réseau de chaleur est constitué d'une chaufferie centrale, d'un réseau primaire et d'un réseau secondaire.

Le présent projet de lotissement accueillera uniquement des logements, ce qui signifie que les besoins énergétiques seront concentrés sur des périodes bien déterminées : essentiellement le matin de 6 h à 10 h et le soir de 17 h à 24 h.

Compte tenu du nombre relativement faible de logements prévus sur l'aménagement (37), afin qu'une éventuelle chaudière fonctionne à son meilleur rendement, il faudrait que d'autres logements alentour soient raccordés au réseau de chaleur créé et que l'ensemble des habitants acceptent d'être chauffés par ce réseau de chaleur.

→ Aussi, aucun réseau de chaleur ne sera envisagé ici, et l'analyse doit être orientée sur les solutions d'énergies renouvelables « individuelles ».

7.1.2.3.2 Analyse des sources d'énergies renouvelables applicables au projet

La Communauté de communes Cote Landes Nature, à laquelle appartient la commune de Vielle-Saint-Girons, est engagée dans le programme « Territoire Engagé Transition Ecologique – Label Climat Air Energie ».

Ce programme, porté par l'ADEME, permet aux collectivités de définir un plan d'action et des objectifs avec l'appui d'un bureau d'études externe, et ainsi piloter efficacement leur transition écologique pour plus de durabilité et d'attractivité sur leur territoire.

Les études sont en cours. Un bureau d'étude a été mandaté pour accompagner la Communauté de communes tout au long du processus, depuis la phase de l'état des lieux du territoire jusqu'au suivi de la politique Climat-Air-Energie.

Pour mémoire, si l'on se réfère au territoire voisin de la Communauté de communes Maremne Adour Côte Sud (MACS), qui a déjà réalisé des études dans le cadre de l'élaboration du PCAET, les sources d'énergies renouvelables présentes sur le territoire et à développer sont la biomasse (bois énergie et méthanisation), l'énergie solaire, l'éolien mais également les énergies marines avec l'hydrolien (estuaires) et le houlomoteur (énergie des vagues)²⁸.

→ Rappelons que le présent projet concerne l'aménagement de 37 lots dédiés à de l'habitat individuel. Le maître d'ouvrage réalisera la viabilisation des lots mais ne pourra pas imposer la mise en place d'énergie renouvelable aux acquéreurs.

Toutefois précisons que, les acquéreurs seront, dans le cadre de la réglementation thermique en vigueur (RE 2020 à priori), inciter à mettre en place des énergies renouvelables.

²⁸ Source : Feuille de route 2016- 2020 « Territoire à énergie positive », Plan Climat Air Energie Territorial, MACS

7.1.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique - Mesures

La définition de la vulnérabilité est donnée par le GIEC, comme étant « la propension ou la prédisposition à subir des dommages. La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité, et l'incapacité de faire face et de s'adapter ».

Les conséquences du changement climatique susceptibles d'affecter le projet sont essentiellement l'intensification des phénomènes météorologiques violents, à savoir : les canicules / sécheresses, les pluies extrêmes et les tempêtes.

Le Tableau 42 suivant présente les incidences potentielles de chacun de ces phénomènes climatiques sur le projet.

| Tableau 42 : incidences des phénomènes climatiques sur l'aménagement - Mesures | | |
|--|---|---|
| Phénomène climatique | Incidences potentielles sur le projet | Mesures de réduction |
| Canicule / sécheresse | <ul style="list-style-type: none"> - Phénomène d'îlots de chaleur urbain exacerbé - Inconfort thermique des logements - Décès de personnes fragiles - Augmentation de la consommation énergétique | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2b-6. La trame végétale du lotissement apportera localement un confort thermique. En effet la végétation a un effet de climatisation lié à l'ombrage et à l'évapotranspiration. - R2.2b-12. Les constructions devront être conformes à la réglementation thermique en vigueur à la date de dépôt du Permis de construire (RE2020 à priori). - R2.2b-7. Des moyens de lutte contre les incendies seront mis en place, conformément aux prescriptions du SDIS. |
| Pluies extrêmes | Désordre hydraulique sur le réseau d'eaux pluviales. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2b-10. La faible profondeur des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales permettra de limiter la vulnérabilité du projet aux remontées de nappe éventuelles. - R2.2b-8. Les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols afin de réduire les risques de dégradation du bâti. - R2.2b-4. Les aménagements paysagers plantés en pleine terre permettront une infiltration des eaux pluviales et contribueront à limiter les risques d'inondation. - R2.2b-16. La surélévation des constructions par rapport au terrain naturel (+ 30 cm) permettra de limiter les risques d'inondation des constructions en cas de remontée de nappe ou de forte pluviométrie. - R2.2b-17. Mesure de la perméabilité réelle sur l'emplacement prévu de l'ouvrage d'infiltration, contrôle de la présence d'aliés ou couche à faible perméabilité et, si présence, purge de l'horizon jusqu'aux sables perméables si nécessaire (à réaliser en période de basses eaux). |
| Tempêtes | Chutes d'arbres, destructions d'habitations | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2b-5. Les arbres présentant un risque de chute ne seront pas conservés sur l'aménagement. |

7.1.4 Impacts sur les sols et sous-sols - Mesures

7.1.4.1 Impacts sur les sols et sous-sols en phase travaux

Tableau 43 : impacts sur les sols et sous-sols en phase travaux – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels

| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Mesures d'accompagnement - A | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
|--|---|-------------------------|--|---|--|-------------------|
| Erosion et tassement des sols | <p>Les travaux risquent d'occasionner deux types d'érosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le passage des engins sur les sols pourrait être à l'origine du tassement des sols, - suite au défrichage/débroussaillage, les sols resteront nus et risquent alors de subir l'érosion liée au vent et aux eaux pluviales. <p>Par ailleurs, les différents aménagements (voiries, réseaux, etc.) nécessiteront des terrassements mais qui resteront légers étant donné la topographie très peu mouvementée du site, se traduisant par une déstructuration peu significative qui ne concernera que la première épaisseur des sols.</p> | / | <ul style="list-style-type: none"> - R1.1b-1. Les installations de chantier, stockages de matériaux, d'engins se feront sur des aires dédiées. - R1.1b-2. En début de chantier, un pré-aménagement du terrain sera réalisé afin de matérialiser les principales voies de circulation, limitant les phénomènes de tassement du sol à ces zones. | | Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes). | / |
| Pollution des sols et du sous-sol | <p>En phase chantier, le risque de pollution des sols et sous-sols est lié à une possibilité de déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures, bétons, déchets, etc.) ou d'écoulement chronique suite à la défaillance d'un engin, couplés à une infiltration de ces produits.</p> | / | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1d-2. Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera effectué sur le site. - R2.1d-3. Tous les matériaux et fournitures utilisés sur le site seront entreposés avec soin, dans la mesure du possible à l'abri des dégradations et des intempéries et loin de toute zone écologique sensible (sur des aires dédiées), de façon à ne pas risquer de générer des ruissellements dommageables pour le milieu. - R2.1d-4. Les véhicules de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et leur stationnement se fera uniquement sur les aires dédiées. - R2.1d-5. Les opérations d'entretien ou de réparation seront effectuées à l'extérieur du site. - R2.1d-6. En cas de constat de présence de traces d'hydrocarbures au sol, le personnel utilisera des produits absorbants (kit antipollution). Les éventuelles terres polluées seraient expédiées vers un centre de traitement agréé. - R2.1d-7. Chaque conducteur opérera en fin de journée une inspection rapide de son véhicule dans le but de déceler une fuite accidentelle de produit polluant. - R2.1d-8. Les employés disposeront d'un WC de chantier (pas d'assainissement autonome ou collectif). - R2.1d-9. Des espaces de collecte des déchets seront mis en place (tri sélectif) et les déchets seront régulièrement évacués vers les filières autorisées. - R2.1d-10. Les travaux seront réalisés par des entreprises mettant en œuvre les procédures de gestion environnementale liées à leur activité. | <ul style="list-style-type: none"> - A6.1a-1. Un plan de circulation des engins sera mis en place. - A6.1a-2. Sensibilisation des entreprises de travaux. | Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes). | / |

7.1.4.2 Impacts sur les sols et sous-sols en phase aménagée

| Tableau 44 : impacts sur les sols et sous-sols en phase aménagée – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|
| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Mesures d'accompagnement - A | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
| Imperméabilisation et érosion des sols | <p>L'aménagement du lotissement et de l'aire de stationnement communale se traduira par une imperméabilisation supplémentaire d'une partie des sols, représentant 19 489 m² (17 911 m² sur le lotissement et 1 578 m² d'aire de stationnement communale), soit environ 49,5% de l'aménagement global.</p> <p>A l'issue des travaux, le projet en place empêchera majoritairement l'érosion des sols car le site sera en partie imperméabilisé et les parties laissées libres seront plantées et paysagées.</p> | / | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2k-1. Le projet prévoit la plantation d'essences locales afin de favoriser l'intégration paysagère. | / | Contrôle visuel du développement des plantations. | Moyens Imperméabilisation des sols inhérente au projet |
| Pollution des sols et du sous-sol | <p>Le lotissement projeté a pour vocation l'accueil d'habitations. Aucune activité industrielle ne sera autorisée.</p> <p>En phase aménagée, les impacts sur les sols et sous-sols seront liés aux risques de pollutions chroniques et accidentelles dus aux aménagements et aux circulations associées.</p> | <p>E3.2a-1. Aucun produit phytosanitaire ou produit susceptible d'impacter négativement le milieu ne sera autorisé sur l'aménagement. Cette interdiction sera inscrite dans le règlement du lotissement.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2q-4. Les sols et les sous-sols seront protégés par une imperméabilisation des zones de circulation, évitant ainsi une pollution pouvant se propager aux milieux. - R2.2q-5. Les circulations de véhicules seront effectuées sur les voiries ou sur les zones de stationnement uniquement. - R2.2b-1. Le projet prévoit la mise en place d'un réseau de collecte des eaux usées pour traitement à la STEP communale. - R2.2q-1. L'infiltration des eaux pluviales au sein des noues et bassins permettra un abattement de la pollution. | <p>A9-2a-1. Un suivi et un entretien régulier des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront réalisés afin de maintenir leur efficacité (par l'ASL).</p> | <p>Tenu à jour d'un « cahier d'entretien et de surveillance » des ouvrages de gestion des eaux pluviales (mis à disposition de la Police de l'eau).</p> | / |

7.1.7 Compatibilité avec les plans et programmes

7.1.7.1 Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Adour Garonne 2022-2027, et le Programme de mesures (PDM) associé, ont été approuvés le 10 mars 2022.

Pour mémoire, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles, ou rendus compatibles avec les dispositions des SDAGE (art. L212-1, point XI du Code de l'environnement).

Les 4 orientations et dispositions fondamentales du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 sont les suivantes :

- ✓ Orientation A = Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE :
 - Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs ;
 - Mieux connaître pour mieux gérer ;
 - Développer l'analyse économique dans la mise en œuvre des actions ;
 - Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire.
- ✓ Orientation B = Réduire les pollutions :
 - Agir sur les rejets en macro et micropolluants ;
 - Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée ;
 - Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau ;
 - Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux côtières, des estuaires et des lacs naturels ;
 - Gérer les macrodéchets.
- ✓ Orientation C = Agir pour assurer l'équilibre quantitatif :
 - Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer ;
 - Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique ;
 - Anticiper et gérer la crise.
- ✓ Orientation D = Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides :
 - Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques ;
 - Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral ;
 - Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau ;
 - Réduire la vulnérabilité face aux risques d'inondation, de submersion marine et l'érosion des sols.

Un Programme de mesures (PDM) est associé au SDAGE. Il traduit ses dispositions sur le plan opérationnel en listant les actions à réaliser au niveau des territoires pour atteindre ses objectifs.

→ Le PDM en place sur le secteur du projet est celui de l'Unité hydrographique de référence (UHR) « Etangs, lacs et littoral landais ». Le Tableau 47 suivant liste les mesures associées et précise la compatibilité du projet.

| Tableau 47 : programme de mesures du SDAGE – Compatibilité du projet | | |
|---|--|--|
| | Mesures | Compatibilité du projet |
| AGR01 : Etude globale et schéma directeur | Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole. | Non concerné |
| AGR03 : Limitation des apports diffus | Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire | Aucun produit phytosanitaire ou produit susceptible d'impacter négativement le milieu ne sera autorisé sur l'aménagement. Cette interdiction sera inscrite dans le règlement du lotissement. |
| AGR04 : Pratiques pérennes | Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) | Non concerné |
| AGR08 : Limitation des pollutions ponctuelles | Réduire les effluents issus d'une pisciculture | Non concerné |
| ASS02 : Pluvial | Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales | Mise en place d'un réseau de gestion des eaux pluviales |
| DEC01 : Etude globale et schéma directeur | Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions ponctuelles associées aux déchets | Non concerné |
| GOU01 : Etude transversale | Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles) | Non concerné |
| GOU02 : Gestion concertée | Mettre en place ou renforcer un SAGE | Non concerné |
| GOU03 : Formation, conseil, sensibilisation ou animation | Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation | Non concerné |
| IND01 : Etude globale et schéma directeur | Améliorer la connaissance de pressions polluantes de substances dangereuses pour la définition d'actions visant leur réduction (RSDE) | Non concerné |
| | Mettre en compatibilité une autorisation de rejet industriel existante avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur | Non concerné |
| IND13 : Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement hors substances dangereuses | Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses | Non concerné |
| MIA01 : Etude globale et schéma directeur | Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques | Non concerné |
| MIA02 : Gestion des cours d'eau -hors continuité ouvrages | Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau | Non concerné |
| | Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau | Non concerné |
| | Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes | Non concerné |

| Tableau 47 : programme de mesures du SDAGE – Compatibilité du projet | | |
|---|--|--|
| Mesures | | Compatibilité du projet |
| MIA03 : Gestion des cours d'eau continuité | Coordonner la gestion des ouvrages | Non concerné |
| | Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir) | Non concerné |
| MIA07 : Gestion de la biodiversité | Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité | Evitement des enjeux écologiques recensés. |
| MIA14 : Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage | Réaliser une opération de restauration d'une zone humide | Non concerné |
| | Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide | Non concerné |
| | Mettre en place une protection réglementaire ou réaliser un zonage sur un milieu aquatique (hors ZSCE) | Non concerné |
| RES03 : Règles de partage de la ressource | Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau | Non concerné |
| RES06 : Soutien d'étiage | Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation | Non concerné |

→ Les mesures mises en œuvre en phases chantier et aménagée seront de nature à limiter tout risque d'incidence sur les milieux aquatiques et humides locaux, tant sur le plan qualitatif que quantitatif.

Le projet apparaît donc compatible avec le PDM du SDAGE du Bassin Adour-Garonne 2022-2027.

7.1.7.2 Zonages réglementaires liés à la protection de l'eau

Les terrains du projet sont classés en « Zone sensible - Les lacs et étangs littoraux aquitains et le bassin d'Arcachon » (05009).

→ Les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre en phases chantier et aménagée seront de nature à limiter tout risque d'incidence directe et indirecte sur le réseau hydrographique local, tant sur le plan qualitatif que quantitatif (cf. §7.1.6 page 144).

De plus, aucun produit phytosanitaire ou produit susceptible d'impacter négativement le milieu ne sera autorisé sur l'aménagement. Cette interdiction sera inscrite dans le règlement du lotissement.

Le projet apparaît donc compatible avec le zonage en « Zone sensible » des terrains.

Par ailleurs, le Ruisseau du Moulin de Loupsat, qui s'écoule à environ 450 m au Sud-est, constitue :

- ✓ un Axe à migrateurs amphihalins du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 « Ruisseau du Moulin de Loupsat : Tout le cours » ;
- ✓ un Réservoirs biologiques LEMA « Bv de l'étang de Léon et Courant d'Huchet ».

→ Le projet n'aura aucun impact direct sur le Ruisseau du Moulin de Loupsat. En effet, l'emprise du projet ne concerne pas de cours d'eau, de plan d'eau ou de zone humide.

De plus, les mesures mises en œuvre en phases chantier et aménagée seront de nature à limiter tout risque d'incidence indirecte sur le réseau hydrographique local, tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Le projet apparaît donc compatible avec le SDAGE du Bassin Adour-Garonne 2022-2027.

7.1.7.3 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Les terrains du projet ne sont pas concernés par l'emprise d'un Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

7.1.7.4 Compatibilité avec le PGRI

Le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Adour Garonne a été approuvé par arrêté le 10 mars 2022, en application de la Directive Européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Ce PGRI fixe, pour la période 2022-2027, 7 grandes orientations stratégiques de gestion de risques d'inondation sur le bassin Adour-Garonne et ses 19 territoires identifiés à risques importants.

→ Le présent projet, localisé sur la commune de Vielle-Saint-Girons, n'est pas concerné par un Territoire à risques importants d'inondation (TRI).

→ Précisons en outre que des mesures sont prévues pour gérer les ruissellements et limiter ainsi le risque d'inondation locale. Le projet apparaît ainsi compatible avec le PGRI du bassin Adour-Garonne.

7.1.7.5 Compatibilité avec l'article L.211-1 du Code de l'environnement

La compatibilité du présent projet d'aménagement avec les objectifs définis à l'article L.211-1 du Code de l'environnement est analysée dans le tableau suivant.

| Tableau 48 : compatibilité du projet avec l'article L.211-1 du Code de l'environnement | |
|--|---|
| Objectifs Article L.211-1 | Compatibilité du projet |
| Prévention des inondations et préservation des systèmes aquatiques, des sites et des zones humides | <ul style="list-style-type: none"> - Mesures mises en œuvre dans le cadre du projet pour limiter tout risque d'incidence sur la ressource en eau et les milieux aquatiques tant sur le plan qualitatif que quantitatif. - Aucun cours d'eau, plan d'eau ou zone humide affecté par le projet. |
| Protection des eaux et lutte contre toute pollution | |
| Restauration de la qualité des eaux et leur régénération | |
| Développement, mobilisation, création et protection de la ressource en eau | |
| Valorisation de l'eau comme ressource économique | Non concerné |
| Promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau | Utilisation raisonnée de l'eau dans le cadre du chantier. |
| Rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques | Non concerné : le projet ne concerne aucun cours d'eau. |

7.1.7.6 Compatibilité avec les objectifs de qualité des eaux (article D.211-10 du Code de l'environnement)

En considérant les mesures mises en œuvre pour limiter tout risque de pollution sur la ressource en eau et les milieux aquatiques, il apparaît que le présent projet est compatible avec les objectifs de qualité définis à l'article D.211-10 du Code de l'environnement.

7.1.8 Qualité de l'air - Mesures

7.1.8.1 Impact sur la qualité de l'air en phase travaux

Au cours de la phase chantier, la qualité de l'air pourra être altérée de façon très ponctuelle dans le temps et dans l'espace par l'émission de poussières ou par les gaz d'échappement des engins de chantier. Cet impact négatif, mais classique sur tout chantier, ne pourra constituer une gêne temporaire que pour les riverains les plus proches.

| Tableau 49 : impacts sur la qualité de l'air en phase travaux – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | | | | | |
|--|--|-------------------------|---|--|-------------------|
| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
| Emissions de poussières | Risque d'envols de poussières minérales, par temps sec et venteux, du fait de : la circulation des camions et engins sur le chantier, des opérations de défrichage/débroussaillage. | / | - R2.1d-11. Limitation de la vitesse au sein du chantier. - R2.1j-1. Le nombre d'engins sera limité au strict minimum. - R2.1j-3. La coupure des moteurs en cas d'arrêt prolongé sera obligatoire. - R2.1d-1. Le brûlage des déchets sera interdit sur le chantier. | Contrôle visuel de la propreté du chantier et des voiries. | / |
| Emissions de gaz d'échappement | Les gaz d'échappement seront issus des engins et camions qui évolueront sur le chantier. | / | - R2.1j-5. L'arrosage des accès et des voies de circulation sera, le cas échéant, effectué en période sèche ou venteuse. Une citerne de récupération d'eau de pluie, ou une tonne à eau, pourra être utilisée à cet effet. - R2.1j-6. Les véhicules de chantier respecteront les normes d'émissions en matière de rejets atmosphériques. Les conditions d'entretien et de maintenance de ces véhicules seront vérifiées. - R2.1j-7. Afin d'éviter la dispersion des produits pulvérulents, les matériaux seront stockés à l'abri du vent et les zones de stockage seront protégées le cas échéant (bâchage, signalisation, contrôle de circulation, etc.). De même, les opérations de transvasement des matériaux feront l'objet de précautions particulières. - R2.1j-14. Arrêt des opérations de chargement et de déchargement des matériaux fins en période de vents forts. | / | / |

7.1.8.2 Impact sur la qualité de l'air en phase aménagée

La pollution atmosphérique induite par le projet en phase aménagée proviendra :

- ✓ essentiellement du trafic automobile des usagers (habitants et visiteurs). Cette pollution automobile est caractérisée par des émissions de gaz d'échappement de même nature que celle déjà rencontrée sur les axes riverains de circulation ;
- ✓ des installations de combustion, notamment de chauffage des futures maisons et des bâtiments.

| Tableau 50 : impacts sur la qualité de l'air en phase aménagée – Mesures- Suivis des mesures – Impacts résiduels | | | | | |
|--|--|-------------------------|---|--------------------------------|-------------------|
| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
| Emissions de gaz d'échappement | L'arrivée de nouveaux habitants sur le site aura pour conséquence une augmentation globale du trafic sur le secteur considéré, induisant une augmentation d'émission de gaz d'échappement. Se référer au paragraphe en page suivante qui estime cette incidence. Note : l'aire de stationnement communale n'engendrera pas d'augmentation de trafic de véhicules, mais permettra aux usagers des équipements publics de se garer plus facilement sur le site. | / | - R2.2q-6. Les émissions de gaz d'échappement des véhicules seront limitées par l'organisation générale des flux dans le site permettant de réduire les engorgements, les arrêts de véhicules et de fluidifier la circulation. - R2.2a-1. Des liaisons douces seront aménagées sur le lotissement afin de réduire le trafic routier sur le secteur. - R2.2b-13. La proximité du bourg de Vielle, des équipements sportifs communaux et de l'école permettront aux habitants du lotissement de ne pas nécessairement utiliser leur voiture pour se déplacer. | / | Faibles |
| Installations de combustion | Les futurs logements utiliseront des installations de combustion, notamment de chauffage, utilisant des énergies peu polluantes (gaz naturel, électricité). | / | R2.2b-12. Les constructions devront être conformes à la réglementation thermique en vigueur à la date de dépôt du Permis de construire (RE2020 à priori). | / | Faibles |

7.1.9 Prise en compte des risques naturels majeurs – Mesures

Tableau 52 : prise en compte des risques naturels majeurs – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels

| Type de risque | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Mesures d'accompagnement - A | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
|--|---|--|--|------------------------------|---|-------------------|
| Feu de forêt | Terrains du projet classés en Zone de risque : alea incendie. | / | R2.2b-7. Des moyens de lutte contre les incendies seront mis en place, conformément aux prescriptions du SDIS. | / | / | / |
| Mouvement de terrain - Risque de retrait gonflement des argiles | Terrains non concernés par un risque de retrait gonflement des argiles. | | | | | / |
| Risques littoraux - Erosion (recul du trait de côte) | Terrains du projet non concernés par ce risque car éloignés de la côte. | | | | | / |
| Risque sismique | Commune de Vielle-Saint-Girons, classée en zone de sismicité 1 (très faible), le site du projet également. | / | R2.2r-3. Les constructions devront être établies conformément aux prescriptions relatives aux risques sismiques. | / | / | / |
| Phénomènes climatiques | L'ensemble du département, et donc les terrains du projet, peut être concerné par des phénomènes climatiques extrêmes. Tous les enjeux (humains, économiques, environnementaux et patrimoniaux) sont exposés. | / | <ul style="list-style-type: none"> - R3.1a-1. Une surveillance météorologique sera effectuée lors du chantier. En cas d'intempéries les travaux pourront être arrêtés par mesure de sécurité. - R2.2b-6. La trame végétale du lotissement apportera localement un confort thermique. En effet la végétation a un effet de climatisation lié à l'ombrage et à l'évapotranspiration. - R2.2b-5. Les arbres présentant un risque de chute ne seront pas conservés sur l'aménagement. - R2.2b-8. Les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols afin de réduire les risques de dégradation du bâti. | / | Recensement des évènements relatifs aux risques naturels. | / |
| Radon | Terrains du projet concernés par un risque faible. | | | | | |
| Inondation par remontée de nappe | <p>Terrains du projet situés en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.</p> <p>L'étude hydrogéologique a mis en évidence (cf. §4.1.5.2 page 22) des niveaux de nappe pouvant être potentiellement très proches du terrain naturel pour des évènements à cumuls pluviométriques exceptionnels. De plus, la présence d'un horizon d'aliôs à faible profondeur peut individualiser une nappe superficielle lors de forts cumuls de précipitation (effet de saturation de l'horizon superficiel sableux accentué par le contraste de perméabilité de l'horizon d'aliôs).</p> <p>Afin d'éviter tout désordre hydraulique, les mesures suivantes seront mises en œuvre.</p> | E4.1a-1. Les travaux d'implantation des réseaux souterrains seront réalisés en période de basses eaux. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1d-13. En cas d'épisode pluvieux significatif ou de nappe affleurante, le chantier serait interrompu le temps nécessaire afin d'éviter d'avoir à réaliser un rabattement de nappe. - R2.2b-10. La faible profondeur des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales permettra de limiter la vulnérabilité du projet aux remontées de nappe éventuelles. - R2.2b-4. Les aménagements paysagers plantés en pleine terre permettront une infiltration des eaux pluviales et contribueront à limiter les risques d'inondation. - R2.2b-8. Les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols afin de réduire les risques de dégradation du bâti. - R2.2b-16. La surélévation des constructions par rapport au terrain naturel (+ 30 cm) permettra de limiter les risques d'inondation des constructions en cas de remontée de nappe ou de forte pluviométrie. - R2.2b-17. Mesure de la perméabilité réelle sur l'emplacement prévu de l'ouvrage d'infiltration, contrôle de la présence d'aliôs ou couche à faible perméabilité et, si présence, purge de l'horizon jusqu'aux sables perméables si nécessaire (à réaliser en période de basses eaux). | / | / | / |

7.3 Impact sur le milieu naturel et mesures

Ce chapitre a été établi à partir du rapport du bureau d'études Sud.Ouest Naturalistes, joint en ANNEXE II, qui a réalisé le volet « impacts/mesures » de l'étude d'impact.

Il présente une synthèse des impacts du projet sur le « milieu naturel » et les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées, ainsi qu'une analyse des incidences résiduelles.

→ L'analyse des incidences du projet a été établie sur la base de la carte suivante (Figure 57), qui présente une superposition du plan de composition du projet et de la cartographie des enjeux écologiques.

Pour mémoire, ce chapitre reprend l'ensemble des mesures décrites dans le rapport de Sud.Ouest Naturalistes, auxquelles des mesures complémentaires ont été ajoutées.

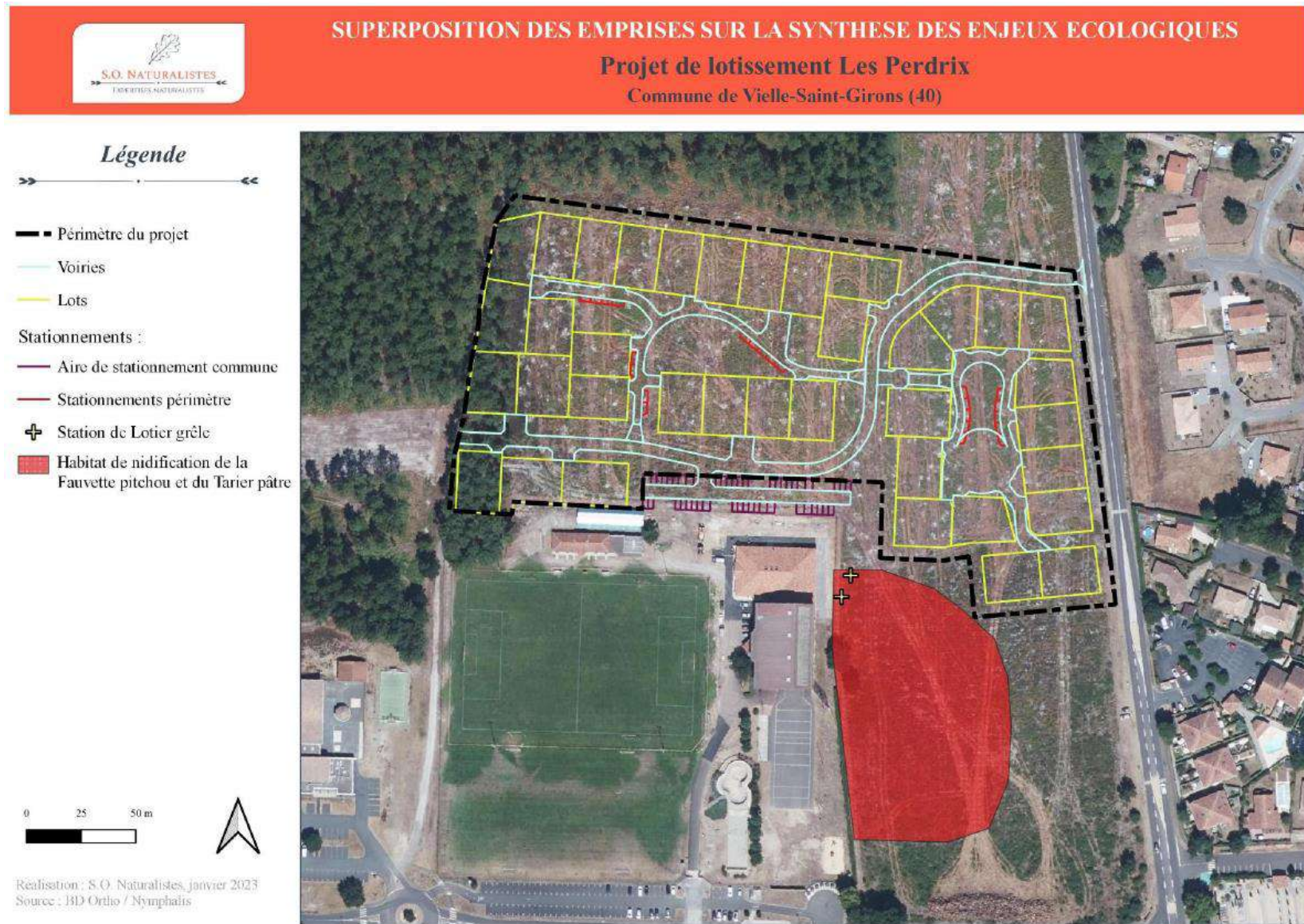


Figure 57 : superposition des emprises du projet sur les enjeux écologiques (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)

7.3.1 Impacts bruts du projet sur le milieu naturel (sans mesures)

Le Tableau 54 suivant présente les impacts bruts du projet (lotissement et aire de stationnement communale), sans mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

| Tableau 54 : impacts bruts du projet sur le milieu naturel (sans mesures) | | | |
|---|---|--|--|
| Groupe étudié | Espèces patrimoniales concernées / Enjeux | Impacts bruts en phase travaux | Impacts bruts en phase aménagée |
| Habitats naturels | / | <p>Le projet s'implante sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 190 m² de plantation de Pin maritime, - 620 m² de landes sèches à Callune, - 32 791 m² de coupe forestière x ptéridaie, - 2 810 m² de coupe forestière x lande sèche à Bruyère cendrée et Ajonc d'Europe. <p>Ces habitats seront impactés directement par le projet.</p> <p>L'état de conservation de l'ensemble de ces habitats est jugé dégradé à altéré du fait de l'ancienne exploitation sylvicole de pins maritimes.</p> <p>L'impact du projet sur les habitats est donc jugé très faible.</p> <p>Les travaux d'aménagement pourraient par ailleurs, sans mesures particulières, engendrer l'altération des habitats alentour non détruits par l'opération, du fait d'une pollution ou d'émissions de poussières par exemple ou bien en créant des milieux pionniers favorables aux espèces exotiques envahissantes.</p> | <p>En phase aménagée, les habitats ne feront l'objet d'aucune résilience. Ils seront remplacés par les espaces verts qui feront l'objet d'une plantation d'essences ornementales et d'une gestion de la végétation herbacée par tonte.</p> <p>En fonction des essences choisies dans l'aménagement paysager, les buissonnaies pourront être favorables à la nidification de certaines espèces anthropophiles d'oiseaux.</p> <p>En fonction également de la gestion des espaces verts, ces derniers pourront être favorables à l'implantation de pelouses siliceuses pouvant être riches en espèces annuelles, comme notamment des fabacées (<i>Trifolium spp.</i>, <i>Ornithopus spp.</i>, <i>Lotus spp.</i>, ...) qui sont des espèces pionnières dans la colonisation de milieux contraints du fait de leur propension à capter l'azote atmosphérique. La gestion pourra être favorable à l'installation du Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>, comme cela a été démontré au sein de nombreux espaces verts d'accotement routier.</p> <p>L'impact du projet en phase d'exploitation est jugé nul, voire positif, en fonction de la gestion qui sera mise en œuvre.</p> <p>Par ailleurs, les incidences sur les milieux conservés et alentour pourraient être liées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au risque de développement d'espèces exotiques envahissantes, en cas de plantations non locales ; - au risque de pollution des milieux par les rejets d'eaux pluviales et usées. |

| Tableau 54 : impacts bruts du projet sur le milieu naturel (sans mesures) | | | |
|---|---|--|---|
| Groupe étudié | Espèces patrimoniales concernées / Enjeux | Impacts bruts en phase travaux | Impacts bruts en phase aménagée |
| Flore patrimoniale | Présence du Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i> en limite du projet (hors emprise). | <p>La station de Lotier grêle est évitée des emprises du projet, avec le maintien d'une distance d'environ 15 à 20 m.</p> <p>Le Lotier grêle ne fera donc l'objet d'aucun impact en phase de travaux.</p> <p>Les travaux d'aménagement pourraient par ailleurs, sans mesures particulières, engendrer l'altération des habitats alentour non détruits par l'opération, du fait d'une pollution ou d'émissions de poussières par exemple ou bien en créant des milieux pionniers favorables aux espèces exotiques envahissantes.</p> | <p>En phase aménagée, aucun impact n'est également à attendre.</p> <p>Un impact positif sur le Lotier grêle est même possible, comme précisé dans la ligne précédente de ce tableau relative aux habitats, en fonction de la gestion des espaces verts qui sera mise en œuvre.</p> |
| Zones humides | Absence de zone humide. | Aucune zone humide n'a été mise en évidence au sein de la Zone d'étude. Le projet ne va donc impacter directement et indirectement aucune zone humide, aussi bien en phase de travaux qu'en phase aménagée. | |
| Faune patrimoniale | Les enjeux faunistiques portent sur la nidification de deux espèces d'oiseaux landicoles qui partagent le même habitat (en limite du projet mais hors emprise) : la Fauvette pitchou et le Tarier pâtre | <p>Les habitats vitaux de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre sont évités des emprises du projet.</p> <p>Au regard de la proximité de ces habitats, un dérangement de ces deux espèces est possible en phase de travaux. Si ces derniers sont effectués en période de nidification de l'avifaune, soit du mois de mars (installation précoce de la Fauvette pitchou) au mois de juillet inclus, ce dérangement peut occasionner un abandon d'une nichée en cours et une désertion de ces deux espèces. Cet impact est jugé modéré, donc notable. Si les travaux sont effectués en dehors de la période de nidification, cet impact sera très faible.</p> | <p>En phase aménagée, le maintien des habitats de landes au Sud de la zone du projet, permettra de maintenir un habitat favorable à la Fauvette pitchou et au Tarier pâtre. Ces deux espèces ne feront donc l'objet d'aucun impact en phase aménagée. Aucun dérangement n'est considéré ici, car les milieux landeux en question sont épineux, donc peu favorables à la pénétration humaine voire même canine.</p> |

| Tableau 54 : impacts bruts du projet sur le milieu naturel (sans mesures) | | | |
|---|---|---|---|
| Groupe étudié | Espèces patrimoniales concernées / Enjeux | Impacts bruts en phase travaux | Impacts bruts en phase aménagée |
| Faune sans enjeu localement | / | <p>Pour les autres espèces sans enjeu, le projet peut occasionner une mortalité d'individus de Lézard des murailles et une altération de son habitat d'espèce. L'impact du projet sur le Lézard des murailles est jugé très faible d'autant plus que le projet maintient au Nord des espaces de lisières favorables à l'espèce.</p> <p>Concernant les mammifères, plus particulièrement les chiroptères, une perte d'habitat de recherche alimentaire est prévisible. Ces espèces apprécient notamment les lisières et la proximité des espaces anthropiques pour chasser, notamment des lumières, qui jouent un rôle attractif sur les insectes. Le projet va maintenir un habitat de lisière au Nord, permettant de conserver un habitat de chasse et transit. La perte d'habitat va concerner majoritairement des habitats denses de fougère qui sont peu favorables aux insectes et donc aux chiroptères. L'impact de cette perte d'habitat de chasse est donc jugé très faible sur les chiroptères.</p> <p>La zone de projet ne présente aucun support favorable à l'accueil de chiroptères (arbres et supports anthropiques). Le projet ne va donc occasionner aucune perte d'habitat de gîte et aucune mortalité d'individus.</p> | <p>En phase aménagée, le Lézard des murailles peut tirer profit de l'aménagement, cette espèce étant anthropophile à synanthropique. L'impact du projet en phase d'exploitation sur l'espèce est jugé positif, en tout cas plus favorable que les cycles d'exploitation du Pin maritime.</p> <p>Concernant les chiroptères, les éclairages des installations peuvent jouer un rôle répulsif. Plusieurs études mettent en évidence un phénomène d'aversion qui dépend de l'espèce, de la couleur de la lumière, de son intensité et de sa direction (Lacoeuilhe et al., 2014 ; Spoelstra et al., 2017 ; Seewagen et al., 2021 ; Pauwels et al., 2021). Cet impact est jugé faible.</p> |
| Continuités écologiques | <p>La zone de projet intersecte un vaste réservoir de biodiversité portant le n°FR72SRCE2015, dénommé Boisements de conifères et milieux associés (Massif des Landes de Gascogne) du SRADDET.</p> <p>A ce jour, l'exploitation du Pin maritime a été abandonnée au sein de la future zone de projet, après une coupe. La pinède est remplacée par des milieux landeux de cicatrisation après de nombreuses années d'exploitation intensive du Pin maritime.</p> <p>Ce qui est considéré ici comme un réservoir de biodiversité a en fait une vie bien éphémère, de quelques dizaines d'années, et dépend d'un usage anthropique, ce qui peut questionner sur l'intérêt de qualifier les pinèdes d'exploitation intensive de pins maritimes en réservoir de biodiversité. Rappelons que les « <i>réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante.</i> » (Source : https://www.trameverteetbleue.fr/).</p> <p>Le projet n'aura donc aucun impact sur les continuités écologiques locales et régionales en phase travaux et aménagée.</p> | | |

7.3.2 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement en phase travaux

7.3.2.1 Mesures d'évitement

Comme décrit au Chapitre 5.2 page 113 et suivantes, l'emprise du projet a été modifiée afin de tenir compte des enjeux écologiques, à savoir :

- ✓ La présence d'une espèce végétale protégée au niveau régional : le Lotier grêle *Lotus angustissimus*, au niveau d'un chemin régulièrement entretenu ;
- ✓ La présence d'un habitat de nidification commun à deux espèces d'oiseaux patrimoniaux, la Fauvette pitchou et le Tarier pâtre.

→ L'emprise initiale du projet a ainsi été reprise de façon à éviter totalement l'habitat de la Fauvette pitchou (et du Tarier pâtre) et les stations de Lotier grêle.

Le Tableau 56 suivant présente les mesures d'évitement relatives au milieu naturel prévues « en amont » (modification de l'emprise projet) et en phase travaux.

| Tableau 55 : mesures d'évitement en amont et en phase travaux relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi | | | |
|---|---|---|---|
| Intitulé mesure | Objectifs | Espèces concernées | Indicateurs de suivi |
| E1.1a-1. Modification de l'emprise du projet pour éviter l'habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre et les stations de Lotier grêle. | Evitement des stations de Lotier grêle et de l'habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre. | Lotier grêle, Fauvette pitchou et Tarier pâtre. | Vérification par l'écologue en charge du suivi du chantier. |
| E2.1a-1. Une mise en défens des zones écologiques sensibles sera réalisée au préalable des travaux. | Garantir le respect en phase de travaux de ces évitements. | | |

La Figure 58 suivante localise le balisage qui sera mis en place avant le démarrage des travaux.

Il pourra être effectué à l'aide d'un dispositif de chaînettes de chantier, plus durable et moins sensible aux intempéries que la rubalise.

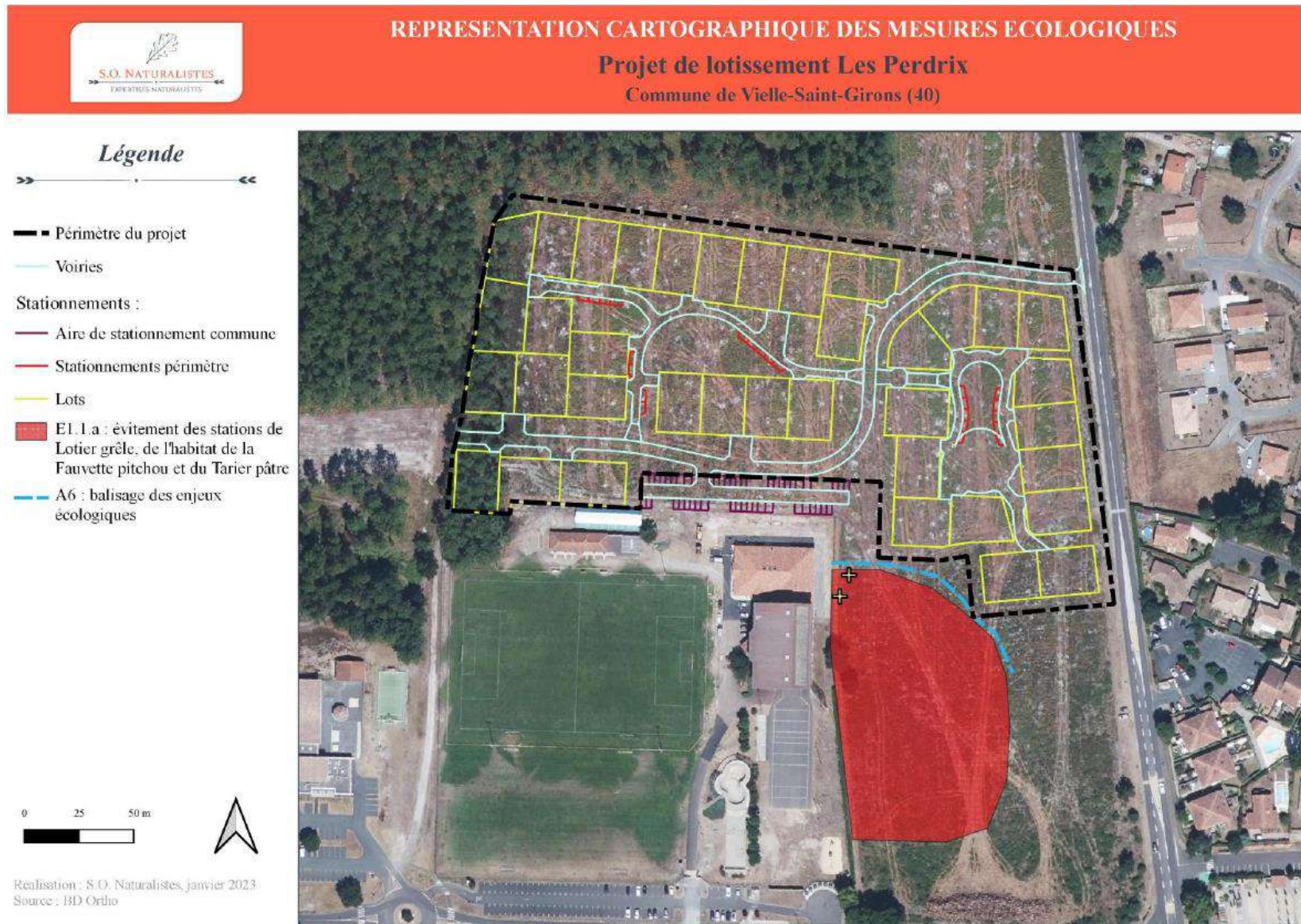


Figure 58 : localisation des zones évitées et des balisages prévus (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)

7.3.2.3 Mesures d'accompagnement en phase travaux

Le Tableau 57 suivant présente les mesures d'accompagnement relatives au milieu naturel prévues en phase travaux.

| Tableau 57 : mesures d'accompagnement en phase travaux relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi | | | |
|---|---|--------------------|---|
| Intitulé mesure | Objectifs | Espèces concernées | Indicateurs de suivi |
| A6.1a-2. Sensibilisation des entreprises de travaux. | Assistance en amont et en phase de travaux dans la mise en place des mesures écologiques. | Toutes espèces | Compte-rendu des réunions de chantier et suivis menés par l'écologue. |
| A6.1a-3. Suivi du chantier par un écologue (cf. §7.3.3.4 page 164). | | | |

7.3.3 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement en phase aménagée

7.3.3.1 Mesures d'évitement en phase aménagée

Le Tableau 58 suivant présente les mesures d'évitement relatives au milieu naturel prévues en phase aménagée.

| Tableau 58 : mesures d'évitement en phase aménagée relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi | | | |
|---|--|--------------------|----------------------|
| Intitulé mesure | Objectifs | Espèces concernées | Indicateurs de suivi |
| E3.2a-1. Aucun produit phytosanitaire ou produit susceptible d'impacter négativement le milieu ne sera autorisé sur l'aménagement. Cette interdiction sera inscrite dans le règlement du lotissement. | Eviter tout risque de pollution du milieu naturel. | Toutes les espèces | / |

7.3.3.2 Mesures de réduction en phase aménagée

Le Tableau 59 suivant présente les mesures de réduction relatives au milieu naturel prévues en phase aménagée.

| Tableau 59 : mesures de réduction en phase aménagée relatives au milieu naturel – Indicateurs de suivi | | | |
|--|---|-----------------------------|----------------------|
| Intitulé mesure | Objectifs | Espèces concernées | Indicateurs de suivi |
| R2.2c-1. Afin de limiter la pollution lumineuse, les candélabres seront équipés de leds ambrées avec angle de visée suivant la courbe photométrique, pour assurer une projection lumineuse uniquement sur les voies. Ce réseau pourra être raccordé à une commande photosensible. Les éclairages des aires de stationnement et des voiries seront allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints à partir de minuit, pour être rallumés à partir de 6 h du matin. En période nocturne, les éclairages s'allumeront temporairement après détection d'un mouvement sur le site. | Réduire les effets négatifs de l'éclairage sur les insectes et donc sur leurs prédateurs. | Chiroptères essentiellement | / |
| R2.2c-2. La lisière arborée située au Nord, favorable à la chasse et au transit des chiroptères, ne fera l'objet d'aucun éclairage. Seul le Nord-est de la zone aménagée, concernée par la voirie d'accès, pourra être éclairée. Cette dernière n'est pas concernée par la lisière arborée, située plus au Nord. | | | |
| R2.2r-1. Les aménagements paysagers et plantations seront réalisés avec des essences locales. La liste des espèces préconisées sera inscrite dans le règlement du lotissement (§7.3.3.6.1 page 164). | Eviter l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes et permettre à la flore locale indigène herbacée de pouvoir se maintenir au niveau des espaces verts, avec développement potentiel du Lotier grêle. | | |
| R2.2c-3. La limitation des vitesses sur les routes qui traversent l'aménagement permettra de réduire l'impact sur la faune sauvage qui utilise le secteur. | Favoriser la présence et les déplacements de la faune sauvage sur le site. | Toutes les espèces. | |
| R2.2q-7. Le brûlage des déchets sera interdit par le règlement du lotissement. | | | |
| R2.2r-2. Une gestion raisonnée des espaces verts sera appliquée sur l'aménagement (cf. §7.3.3.6.2 page 165). | Eviter l'altération des habitats et habitats d'espèces. | | |
| R2.2q-1. L'infiltration des eaux pluviales au sein des noues et bassins permettra un abattement de la pollution. | | | |

7.3.3.4 Suivi du chantier par un écologue (mesures A6.1a-2 et A6.1a-3)

Dans le cadre de la mise en œuvre du chantier, une coordination environnementale sera nécessaire pour contribuer efficacement à la réduction des impacts du projet sur les milieux naturels. Un suivi environnemental par un écologue sera donc mis en place, afin de :

- ✓ veiller à la bonne mise en œuvre des engagements du maître d'ouvrage pour la prise en compte des enjeux environnementaux, avec notamment :
 - la vérification du respect du calendrier de travaux ;
 - la mise en place, ou a minima la validation, des balisages d'enjeux écologiques ;
 - la sensibilisation environnementale des entreprises réalisant les travaux ;
 - la veille sur les espèces végétales exotiques envahissantes ;
 - la validation de la palette végétale utilisée dans le cadre de l'aménagement paysager ;
- ✓ rédiger des comptes rendus des réalisations menées dans le cadre des travaux.

En cas d'incident lié aux travaux, la Mairie de Vielle-Saint-Girons, la DREAL Nouvelle-Aquitaine et la DDTM40 seront informées sans délais.

7.3.3.5 Suivi et élimination des espèces exotiques envahissantes (mesures R2.1f-1)

Les travaux peuvent favoriser l'implantation d'espèces végétales invasives.

En l'état actuel, la zone de projet ne présente pas de foyers importants d'invasion d'espèces végétales exotiques nécessitant la mise en place d'une action curative de traitement avant travaux.

Deux actions préventives seront mises en place :

- ✓ Un suivi des EVEC sera réalisé par l'écologue en charge du suivi du chantier tout au long des travaux, avec élimination des espèces le cas échéant ;
- ✓ Une sensibilisation des entreprises intervenant dans le cadre des travaux sera effectuée, notamment concernant la circulation des engins, le nettoyage des engins, l'interdiction de mélange ou de transfert de terres entre les secteurs contaminés de façon avérée ou potentielle, et les secteurs indemnes.

7.3.3.6 Gestion des espaces verts

7.3.3.6.1 Choix d'essences adaptées (mesures R2.1f-2 et R2.2r-1)

Le choix d'essences adaptées aux conditions pédo-climatiques locales est important à deux titres : permettre aux plants de se développer et éviter l'introduction d'espèces exotiques pouvant avoir des conséquences néfastes sur la flore indigène.

Ainsi, les essences à privilégier sont les suivantes³¹ :

- ✓ **Arbres** : Chêne tauzin *Quercus pyrenaica*, Chêne liège *Quercus suber*, Chêne pédonculé *Quercus robur*, Bouleau *Betula pendula*, Tremble *Populus tremula*, Saule marsault *Salix caprea* ;
- ✓ **Arbustes** : Noisetier *Corylus avellana*, Prunellier *Prunus spinosa*, Aubépine à un style *Crataegus monogyna*, Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, Troène d'Europe *Ligustrum vulgare*, Genêt à balais *Cytisus scoparius*, Brande *Erica scoparia*, Arbousier *Arbutus unedo*, Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, Eglantier *Rosa canina*, Lierre grimpant *Hedera helix*, Sureau noir *Sambucus nigra*, Ciste à feuilles de sauge *Cistus salviifolius*, Ciste faux alysson *Cistus lasianthus alyssoides* ;

→ L'utilisation de ces essences locales sera imposée par le règlement du lotissement.

³¹ Les essences ci-dessous sont pour la plupart issues du guide du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique dénommée « Végétation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine » (Chammard et al., 2018).

7.3.3.6.2 Gestion raisonnée des espaces verts (mesure R2.2r-2)

Il est préconisé de laisser les espaces verts herbacées à leur libre évolution en termes de composition floristique.

Une fauche printanière (mars) et une fauche automnale (septembre – octobre) seront menées si besoin, en fonction du développement de la végétation.

Quelques zones pourront faire l'objet d'un sarclage et grattage du sol de façon à permettre et maintenir la présence d'espèces pionnières liées aux pelouses siliceuses comme le Lotier grêle.

L'utilisation d'herbicides et d'insecticides sera proscrite.

→ Ces modalités d'entretien des espaces communs seront imposées par le règlement du lotissement.

7.3.4 Evaluation des incidences résiduelles sur les habitats naturels, les zones humides, les continuités écologiques, la flore et la faune patrimoniales

Les tableaux suivants, extrait du rapport de Sud.Ouest Naturalistes, présentent une synthèse de l'analyse des impacts résiduels du présent projet (lotissement et aire de stationnement communale) sur le milieu naturel, compte tenu des mesures prévues pour éviter ou réduire ces impacts en phase chantier (Tableau 61) et phase aménagée (Tableau 62).

| HABITAT / ESPECE | IMPACT BRUT EN PHASE DE TRAVAUX | | | | MESURES | IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DE TRAVAUX | | | | CONSEQUENCE |
|--|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|----------------------|
| | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | |
| Plantation de Pin maritime (G3.713) | Destruction d'habitat. | 3 190 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Destruction d'habitat. | 3 190 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Coupe forestière x ptéridaie (G5.8 x E5.3) | Destruction d'habitat. | 32 791 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Destruction d'habitat. | 32 791 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Coupe forestière x Lande sèche à Bruyère cendrée et Ajonc d'Europe (G5.82 x F3.15) | Destruction d'habitat. | 2 810 m ² | Direct / Permanent | Très faible | E1.1.a | Destruction d'habitat. | 2 810 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Lande sèche à Callune (F4.222) | Destruction d'habitat. | 620 m ² | Direct / Permanent | Très faible | | Destruction d'habitat. | 620 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Pelouse siliceuse acidophile entretenue (E1.91) | - | - | - | Nulle | E1.1.a | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i> | - | - | - | Nulle | E1.1.a | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | Mortalité d'individus | Non évaluable | Direct / Permanent | Très faible | R3.1.a | Mortalité d'individus | Non évaluable | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| | Perte d'habitat | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Perte d'habitat | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | |
| Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Modéré | E1.1.a R3.1.a | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Très faible | Absence de mesures C |
| | Abandon nichée | 1 couple | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |
| | Perte d'habitat liée au dérangement | 1 ha | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |
| Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i> | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Modéré | E1.1.a R3.1.a | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Très faible | Absence de mesures C |
| | Abandon nichée | 1 couple | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |
| | Perte d'habitat liée au dérangement | 1 ha | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |

Les impacts résiduels du projet, après considération de la mise en application des mesures d'évitement et de réduction, sont jugés nuls à très faibles sur les habitats, la faune, la flore, les zones humides et les continuités écologiques.

Ils sont même jugés positifs pour certaines espèces, comme le Lotier grêle et le Lézard des murailles, deux espèces anthropophiles, qui peuvent coloniser les espaces verts du lotissement et les infrastructures du lotissement.

A noter que la mesure d'évitement, prise en anticipation de la conception du plan de composition du projet, permet d'éviter tous les secteurs à enjeu relevés dans le cadre du diagnostic écologique.

Les mesures de réduction permettent de plus :

- ✓ d'adapter le calendrier des travaux en évitant la période sensible de nidification de l'avifaune ;
- ✓ d'adapter la gestion des espaces verts de façon à ce qu'ils soient favorables à certaines espèces ;
- ✓ d'adapter les installations d'éclairage pour éviter un impact sur la faune volante (insectes, chauves-souris).

Ces mesures feront l'objet d'un encadrement écologique en phase de chantier.

Les impacts résiduels prévisibles sont jugés non notables sur les habitats naturels, la flore, la faune, les zones humides et les continuités écologiques. Ils ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures compensatoires. Le projet ne nécessite également pas de dérogation pour destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées (art. L411-2 code de l'environnement).

7.4 Evaluation des incidences « Natura 2000 »

7.4.1 Contexte réglementaire – Objectifs du réseau de sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il assure le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire.

Ce réseau est composé de deux types de sites :

- ✓ Les ZPS (Zones de protection spéciale), relevant de la directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux » ;
- ✓ Les ZSC (Zones spéciales de conservation), relevant de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats Faune Flore ».

Pour chaque site retenu, l'Etat établit un Document d'objectifs (DOCOB) qui définit les orientations de gestion et de conservation, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement.

→ Le projet étant soumis à étude d'impact, il figure en 3^{ème} position de "la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000", liste fixée par l'article 1^{er} du décret du 9 avril 2010.

L'évaluation des incidences doit être proportionnée à la nature et à l'importance des activités, aux enjeux de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et à l'existence ou non d'incidences potentielles du projet sur ces sites.

→ La réglementation prévoit ainsi une procédure progressive et la possibilité de mener dans un premier temps une évaluation dite « simplifiée » des incidences, en évaluant notamment le lien écologique entre la zone de projet et les sites Natura 2000 concernés. Si à l'issue de cette évaluation des incidences simplifiée, un doute persiste quant à une incidence potentielle, l'évaluation doit se poursuivre et être complète sur le site Natura 2000 potentiellement impacté.

Pour mémoire, les éléments présentés dans ce chapitre sont extraits du rapport de Sud.Ouest Naturalistes, joint en ANNEXE II .

7.4.2 Localisation de la zone de projet par rapport au réseau Natura 2000

Se référer à la Figure 29 page 57 qui localise les sites Natura 2000 les plus proches du projet (rayon de 5 km, AEE).

La zone de projet se situe à :

- ✓ 280 m de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon ;
- ✓ 208 m de la ZPS FR7210031 Courant d'Huchet.

7.4.3 Sites Natura 2000 pouvant être concernés par le projet

7.4.3.1 ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon

Selon le Formulaire Standard des Données (FSD) accessible sur le site de l'INPN, ce site a été désigné pour 19 habitats d'intérêt communautaire et 11 espèces.

Les habitats ayant permis la désignation de ce site sont des habitats dunaires, des habitats hygrophiles (landes humides, tourbières, forêts alluviales), des landes sèches et enfin des boisements matures de chênes.

La zone de projet ne concerne aucun habitat d'intérêt communautaire.

Du point de vue des espèces, le site a été désigné pour des mammifères semi-aquatiques (Loutre *Lutra lutra*, Vison d'Europe *Mustela lutreola*), des insectes (Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*, Fadet des laïches *Coenonympha oedippus*), des poissons et enfin une espèce de chauves-souris (Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*).

Aucune de ces espèces n'a été contactée au sein de la zone de projet. Selon les données du DOCOB, un gîte accueillant le Grand rhinolophe est présent sur la commune de Messanges, à une vingtaine de kilomètres au Sud de la zone de projet (Marensin Nature, 2010).

Les déplacements du Grand rhinolophe entre ses gîtes diurnes et ses terrains de chasse est de l'ordre de quelques kilomètres, moins d'une dizaine. Il peut toutefois parcourir des distances plus élevées de 20 à 30 km entre ses gîtes d'hiver et d'été, avec des records de 180 km (De Paz et al., 1986).

Ainsi, bien que l'espèce n'ait pas été contactée lors des inventaires, des individus de Grand rhinolophe en provenance du site Natura 2000 FR7200716 peuvent fréquenter la zone de projet.

La ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon peut donc être concernée par le projet.

7.4.3.2 ZPS FR7210031 Courant d'Huchet

La ZPS est en particulier reconnue pour ses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire résidentes ou nicheuses sur site. Deux cortèges se distinguent :

- ✓ les espèces affiliées aux milieux aquatiques de type étangs (le Martin-pêcheur *Alcedo atthis*, le Blongios nain *Ixobrychus minutus*, le Héron bihoreau *Nycticorax nycticorax*, l'Aigrette garzette *Egretta garzetta*, le Héron cendré *Ardea cinerea* et pourpré *Ardea purpurea*, la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*, le Busard des roseaux *Circus aeruginosus*, le Râle d'eau *Rallus aquaticus*, l'Echassier blanc *Himantopus himantopus*, et le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*)
- ✓ les espèces affectionnant les milieux ouverts de landes et les boisements (l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*, le Pic noir *Dryocopus martius*, l'Alouette Lulu *Lullula arborea*, le Pipit rousseline *Anthus campestris*, la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, le Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus* et l'Aigle botté *Hieraetus pennatus*).

La Fauvette pitchou, seule espèce d'intérêt communautaire à avoir été contactée dans le cadre des inventaires naturalistes, fait partie de ce dernier cortège. L'espèce est sédentaire au sein de la partie Sud de la Zone d'étude. Elle dispose d'un terrain vital de l'ordre de 1 ha (Urbina-Tobias & Fontanilles, 2018).

Aussi, le lien écologique entre la ZPS, distante de 200 m de la zone d'étude, et la Zone d'étude concernant la Fauvette pitchou est nul, car trop éloigné.

La ZPS FR7210031 Courant d'Huchet ne sera donc concernée par aucun effet direct et indirect du fait du projet.

7.4.4 Evaluation complète des incidences sur la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon

7.4.4.1 Evaluation des incidences du projet

Les deux tableaux ci-après évaluent la présence/absence des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site étudié, au sein de la zone de projet.

Pour les habitats et les espèces jugées absentes, l'évaluation des incidences peut d'ores et déjà conclure à une absence d'incidence du projet sur ces derniers.

Pour les autres habitats et espèces, une évaluation argumentée succède aux tableaux ci-après.

| DENOMINATION | PRESENCE / ABSENCE ZONE DE PROJET |
|---|--------------------------------------|
| 2180 Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale | Absence |
| 2190 Dépressions humides intradunaires | Absence |
| 3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) | Absence |
| 3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> | Absence |
| 3140 Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp. | Absence |
| 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i> | Absence |
| 3160 Lacs et mares dystrophes naturels | Absence |
| 3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> | Absence |
| 4020 Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> | Absence |
| 4030 Landes sèches européennes | Absence |
| 6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) | Absence |
| 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin | Absence |
| 7110 Tourbières hautes actives | Absence |
| 7120 Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle | Absence |
| 7140 Tourbières de transition et tremblantes | Absence |
| 7150 Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i> | Absence |
| 7210 Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> | Absence |
| 91E0 Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | Absence |
| 9190 Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i> | Absence |

Tableau 63 : habitats à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et présence/absence sur la Zone d'étude (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)

| DENOMINATION | PRESENCE / ABSENCE ZONE DE PROJET |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Lutra lutra</i> | Absence |
| <i>Mustela lutreola</i> | Absence |
| <i>Lurionium natans p i</i> | Absence |
| <i>Oxygastra curtisii</i> | Absence |
| <i>Coenagrion mercuriale</i> | Absence |
| <i>Coenonympha oedippus</i> | Absence |
| <i>Lucanus cervus p i</i> | Absence |
| <i>Petromyzon marinus</i> | Absence |
| <i>Lampetra planeri p i</i> | Absence |
| <i>Emys orbicularis</i> | Absence |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum p i</i> | Présence potentielle |

Tableau 64 : espèces à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et présence/absence sur la Zone d'étude (source : rapport Sud.Ouest Naturalistes, 2023)

Seul le Grand rhinolophe est jugé potentiellement présent au sein de la zone de projet et dans ses environs, même si l'espèce n'a pas été contactée dans le cadre des inventaires naturalistes.

Le Grand rhinolophe est une espèce attachée aux lignes du paysage, comme les haies et les lisières arborées pour se déplacer et chasser (Pinaud et al., 2018).

Le projet va conserver une lisière arborée au Nord, permettant à l'espèce de chasser et de se déplacer.

De plus, l'espèce préfère chasser au niveau des habitats humides et des boisements clairsemés qui sont bien plus profitables à l'espèce pour sa chasse. Dans notre cas, le projet concerne majoritairement une dense formation à Fougère-aigle, habitat jugé peu favorable à la chasse de l'espèce.

Il s'agit d'une espèce lucifuge, sensible à la lumière. Aussi, la mesure d'adaptation de l'éclairage permettra de conserver la fonctionnalité potentielle de la lisière au Nord de la zone de projet.

L'incidence du projet sur l'état de conservation des populations de Grand rhinolophe ayant permis la désignation de la ZSC FR7200716 est donc jugée très faible.

7.4.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Les incidences du projet sur les habitats et les espèces à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon, sont jugées très faibles à nulles.

Aucune mesure d'évitement et de réduction n'apparaît donc nécessaire.

7.4.4.3 Conclusion

Le projet va porter des incidences très faibles à nulles sur les habitats et les espèces ayant permis la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon. Ces incidences sont jugées non significatives.

Aussi, le projet n'est donc pas de nature à porter d'incidence négative significative sur l'état de conservation de ces habitats et espèces, sur les objectifs de conservation et l'intégrité de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon.

7.4.5 Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 a permis de statuer sur l'absence d'incidences négatives sur les deux sites Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km autour de la zone de projet, à savoir la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et la ZPS FR7210031 Courant d'Huchet.

Le projet n'est donc pas de nature à porter d'incidence négative significative sur les objectifs de conservation et l'intégrité de sites Natura 2000.

7.5 Impact sur l'environnement humain et mesures

7.5.1 Impacts sur la population – Mesures

L'impact du projet sur les populations riveraines sera essentiellement lié :

✓ **En phase chantier :**

- à la circulation des poids lourds et l'évolution des engins de chantier, ainsi qu'aux éventuelles perturbations de la circulation : le lecteur se référera au §7.5.3.1 page 176 ;
- aux émissions de poussières liées aux travaux de défrichage/débroussaillage et terrassement et aux transports de matériaux par les camions : le lecteur se référera au §7.1.8 page 149 relatif à la qualité de l'air ;
- aux nuisances sonores liées au trafic des camions et engins sur la zone de travaux et aux travaux d'aménagement : le lecteur se référera au §7.5.4 page 178 ;
- aux diverses nuisances visuelles (installations chantier, salissures voiries,...) : le lecteur se référera au §7.2 page 152 concernant les incidences sur le paysage.

✓ **En phase aménagée :**

- à l'impact visuel et paysager : le lecteur se référera au §7.2 page 152 concernant les incidences sur le paysage ;
- à l'augmentation du trafic : le lecteur se référera au §7.5.3.2 page 177 ;
- aux nuisances sonores liées à l'augmentation du trafic et aux habitations : le lecteur se référera au §7.5.4 page 178.

7.5.2 Impacts sur les activités humaines – Mesures

| Tableau 65 : impacts sur les activités humaines – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | | | | | | |
|--|--|---|--|------------------------------|---|-------------------|
| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Mesures d'accompagnement - A | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
| Activités économiques | Phase travaux Les travaux ne porteront pas atteintes aux commerces locaux, le site du projet en étant éloigné (cf. carte d'occupation des sols en page 42). Par ailleurs, d'un point de vue économique, la phase chantier du projet va générer temporairement des emplois locaux : - directs dans le BTP, le Génie Civil, l'industrie ou les services ; - indirects chez les fournisseurs, les commerces et les services aux abords du site. | / | - R2.1j-11. Mesures permettant de garantir la circulation sur les axes routiers utilisés lors du chantier. - R2.1j-13. Un nettoyage des voies d'accès au site sera réalisé le cas échéant, avec intervention rapide en cas de salissures suite à un déversement de matériaux. | / | / | Positif |
| | Phase aménagée L'aménagement du lotissement permettra l'installation de nouveaux habitants et favorisera ainsi l'économie locale (achats dans les commerces locaux, enfants scolarisés à l'école, etc.). Ces arrivées pourront ainsi dynamiser le territoire. | / | / | / | / | Positif |
| Activités agricoles | Aucune activité agricole n'est recensée sur l'emprise projet ou à proximité immédiate. Aussi, aucun impact lié au projet n'est attendu. | / | | | | / |
| Activités sylvicoles | Les terrains du projet faisaient l'objet d'exploitation de pins. Ils n'ont toutefois pas été replantés suite à la dernière coupe, dans l'optique de réalisation d'un projet d'aménagement, les terrains étant classés en zone AUH2 du PLU. L'incidence sur les activités sylvicoles est toutefois faible car la forêt de pins couvre environ 6250 ha sur Vielle-Saint-Girons, l'emprise projet concerne ainsi seulement 0,06% de la surface communale de forêt de production. | / | / | / | / | Faibles |
| Activités cynégétiques | Les terrains du projet ne sont pas classés en « réserve de chasse » de l'ACCA, et peuvent donc constituer un territoire de chasse. Toutefois, compte tenu de leur localisation enclavée entre des zones d'habitats ou en cours d'aménagement pour de l'habitat, et les équipements sportifs communaux, ils ne constituent pas un site favorable pour cette activité. Sans mesure particulière, le projet pourrait avoir une incidence sur la faune sauvage potentiellement chassable aux alentours. | Cf. mesures relatives à la faune sauvage, §7.3.2 page 158. | | | | / |
| Activités de pêche | Les terrains considérés, éloignés de cours d'eau, ne sont pas directement concernés par l'activité de pêche. Dans le secteur du projet, la pêche est pratiquée sur le ruisseau du Moulin de Loupsat et sur le Lac de Léon (cours d'eau et plan d'eau de « 2 ^{ème} catégorie » ³² . Le risque d'incidence est ici indirect, en cas de pollution de la nappe drainée par le cours d'eau. | Cf. mesures relatives à la qualité des eaux souterraines §7.1.5 page 143. Compte tenu des mesures prévues, le projet ne sera pas de nature à engendrer une dégradation de la qualité des eaux souterraines drainées par le Ruisseau du Moulin de Loupsat ou le Lac de Léon et à y remettre en cause la pérennité ou le développement de la pêche de loisirs. | | | | / |
| Activités de loisirs et tourisme | Phase travaux Les terrains considérés peuvent potentiellement être fréquentés par des promeneurs. Des mesures doivent donc être prises afin d'assurer la sécurité des personnes en phase travaux. | / | - R2.1j-9. Le chantier sera interdit d'accès (barrières et/ou clôtures), assurant la sécurité des éventuels promeneurs. - R2.1j-10. Des panneaux de signalisation et d'information de chantier seront mis en place. | / | Présence effective des dispositifs de sécurité. | / |
| | Phase aménagée Une fois le chantier d'aménagement terminé, les promeneurs pourront à nouveau fréquenter les terrains considérés, qui seront occupés par des constructions mais également par des espaces verts. | / | R2.2b-14. Le projet, établi avec une intégration paysagère de qualité, favorise les liaisons douces. | / | / | / |

³² <https://www.peche-landes.com/carte-interactive/>

7.5.3 Impacts sur les voiries et le trafic local - Mesures

7.5.3.1 Impact en phase travaux

Tableau 66 : impacts sur les voiries et le trafic local en phase travaux – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels

| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Mesures d'accompagnement - A | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
|--|--|-------------------------|---|------------------------------|--|-------------------|
| Trafic local / Conditions de sécurité | <p>Les travaux d'aménagement vont induire un trafic lié à l'évacuation des déchets, à la livraison des matériaux et des matériels et à l'intervention des techniciens. Ce trafic apparaît aujourd'hui difficilement quantifiable, il restera diffus, de l'ordre d'une dizaine à une vingtaine de véhicules par jour ouvrable de chantier.</p> <p>Ce trafic supplémentaire généré ponctuellement par les travaux ne devrait pas être à l'origine d'un fort accroissement de la circulation sur la zone d'étude. En effet, comme décrit au §4.4.3.1.2 page 90, le trafic moyen connu le plus faible sur l'axe le plus proche de la zone d'étude est de 700 véhicules/jour sur la RD328 en 2017. → Le trafic lié au chantier, qui représente donc environ 1,4 à 2,8% du trafic enregistré sur cette voie, induit un impact relativement faible.</p> <p>Par ailleurs, les travaux d'aménagement des accès depuis la RD652 à l'Est et depuis la voie créée dans le cadre du lotissement « Domaine de l'Airial » à l'Ouest pourraient, sans mesure particulière, occasionner une gêne pour les usagers de ces axes.</p> <p>De plus, les entrées/sorties des camions sur le chantier pourraient occasionner un risque pour la sécurité routière sur les voies du secteur.</p> | / | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-11. Mesures permettant de garantir la circulation sur les axes routiers utilisés lors du chantier. - R2.1j-15. Mise en place de dispositifs de signalisation et de sécurité routière adéquats au niveau de l'entrée du chantier. - R2.1d-11. Limitation de la vitesse au sein du chantier. - R2.1j-12. Information des entreprises sur les règles de sécurité à suivre dans et à l'extérieur du chantier. - R2.1j-16. Stationnement des engins de chantier interdit sur les voies publiques, ainsi que le dépôt de matériel ou de matériaux. | / | <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du maintien des conditions de circulation. - Présence effective des dispositifs de sécurité. | / |
| Etat des voiries locales | <p>Sans mesure particulière, la circulation des engins ou des camions de chantier sur les axes routiers pourra être à l'origine de salissures de ces voiries par dépôt de poussières, de terres, de boues ou par déversement accidentel de matériaux.</p> | / | <p>Le maintien de la propreté sur les voies entourant le site du projet sera assuré par la mise en place des mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-8. Le chantier sera régulièrement nettoyé, après chaque intervention (terrassement, etc.) ou suite à un incident. La fréquence des travaux de nettoyage dépendra de la météo, du type de travaux réalisés et de l'état des voies d'accès. - R2.1j-13. Un nettoyage des voies d'accès au site sera réalisé le cas échéant, avec intervention rapide en cas de salissures suite à un déversement de matériaux. - R2.1d-9. Des espaces de collecte des déchets seront mis en place (tri sélectif) et les déchets seront régulièrement évacués vers les filières autorisées. - R2.1j-17. Aux termes des travaux, un nettoyage général des zones de chantier est prévu avec ramassage et évacuation de tous les déchets. | / | <p>Contrôle visuel de la propreté du chantier et des voiries.</p> | / |

7.5.4 Impact sur le bruit et le paysage sonore – Mesures

Le paysage sonore du secteur du projet est marqué par la circulation sur les axes routiers et la présence d'habitations et des équipements sportifs communaux. On notera également le bruit lié à l'aménagement en cours du lotissement « Domaine de l'Arial » voisin.

Tableau 68 : impacts sur le bruit – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels

| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Mesures d'accompagnement - A | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
|-------------------------------|---|-------------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| Bruit - Phase chantier | <p>Les incidences sonores en phase travaux seront liées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la circulation et à l'évolution des véhicules de chantier sur le site même des travaux et ses environs ; - à l'utilisation éventuelle de matériels bruyants (compresseurs, groupes électrogènes...). <p>Les habitations susceptibles d'être impactées par les travaux sur le site sont les plus proches, à savoir principalement celles existantes à l'Est de l'autre côté de la RD652 (environ 10 m de distance) et celles à venir sur le lotissement « Domaine de l'Arial » en limite Ouest.</p> | / | <p>Afin de limiter l'impact sonore du chantier, le projet s'assurera de la mise en place des mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-18. Les travaux et les circulations qu'ils impliquent se dérouleront pendant les heures et les jours ouvrables (à priori entre 8h00 et 18h00). Les horaires de travail identifiés lors de la préparation de chantier seront respectés. - R2.1j-19. Les matériels insonorisés seront privilégiés et les capots d'insonorisation seront en permanence fermés. - R2.1j-20. Les engins employés sur le chantier n'engendreront pas de gêne excessive, par l'utilisation de silencieux par exemple, et l'application des seuils d'émission réglementaires. - R2.1j-21. Les matériels les plus bruyants ne seront pas placés en bordure d'emprise, ni contre des parois réfléchissantes. - R2.1j-22. L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, hauts parleurs, etc.) sera interdit, sauf pour des utilisations exceptionnelles pour la sécurité ou réservées à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents. | / | / | / |
| Bruit - Phase aménagée | <p>Une fois l'aménagement réalisé, le bruit généré sera lié dans sa grande majorité au trafic routier induit sur la zone (cf. §7.5.4 page 178). En effet, l'accueil de nouveaux habitants va induire un trafic automobile supplémentaire, essentiellement en heure de pointe, sur la voirie locale.</p> | / | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2b-3. La vitesse des véhicules sera limitée au sein du lotissement, ce qui limitera les nuisances sonores liées à la circulation routière. - R2.2a-1. Des liaisons douces seront aménagées sur le lotissement afin de réduire le trafic routier sur le secteur. - R2.2b-13. La proximité du bourg de Vielle, des équipements sportifs communaux et de l'école permettront aux habitants du lotissement de ne pas nécessairement utiliser leur voiture pour se déplacer. - R2.2b-9. Le Code de la santé publique concernant la lutte contre les bruits de voisinage devra être respecté. En particulier, les emplacements des pompes à chaleur et éléments de climatisations extérieurs devront être étudiés de façon à ce que le bruit généré ait le minimum d'impact possible pour le voisinage. | / | / | Faibles |

7.5.5 Gestion des déchets - Mesures

| Tableau 69 : gestion des déchets – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | | | | | | |
|---|--|-------------------------|--|------------------------------|---|-------------------|
| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Mesures d'accompagnement - A | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
| Déchets - Phase chantier | Les travaux de défrichage/débroussaillage, d'aménagement et de construction seront à l'origine de la production de déchets. | / | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1d-9. Des espaces de collecte des déchets seront mis en place (tri sélectif) et les déchets seront régulièrement évacués vers les filières autorisées. - R2.1d-12. L'encadrement du chantier sera en charge de vérifier la bonne exécution des règles ou consignes de gestion des déchets, le suivi et la traçabilité des déchets évacués (bordereaux de suivi). - R2.1d-1. Le brûlage des déchets sera interdit sur le chantier. | / | Tenue d'un registre de suivi des déchets de chantier. | / |
| Déchets - Phase aménagée | L'aménagement du lotissement impliquant l'augmentation d'habitants sur le secteur, va avoir pour effet d'augmenter la production de déchets. | / | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2q-7. Le brûlage des déchets sera interdit par le règlement du lotissement. - R2.2q-2. L'entretien des espaces verts du présent projet sera réalisé par l'ASL créée dans le cadre du lotissement. - R2.2q-3. Des containers pour la collecte des déchets ménagers et des points tris sont mis place sur le lotissement. | / | / | Faibles |

7.5.6 Autres nuisances potentielles - Mesures

| Tableau 70 : autres nuisances potentielles – Mesures - Suivis des mesures – Impacts résiduels | | | | | | |
|---|---|-------------------------|---|------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Type d'impact | Description des impacts potentiels | Mesures d'évitement - E | Mesures de réduction - R | Mesures d'accompagnement - A | Modalités de suivi des mesures | Impacts résiduels |
| Vibrations | De légères vibrations pourront être ressenties aux abords des engins de travaux, mais elles seront rapidement atténuées par la distance et ne seront plus perceptibles au-delà de quelques mètres. Elles n'indisposeront pas le voisinage. Aussi, en l'absence d'impact sur ce point, aucune mesure particulière n'est nécessaire. | | | | | / |
| Nuisances olfactives | Les travaux et l'aménagement réalisé ne seront pas à l'origine de nuisance olfactive spécifique. Aucune mesure particulière n'est nécessaire. | | | | | / |
| Emissions lumineuses | En phase travaux Les travaux seront réalisés uniquement en période diurne, sur une plage horaire allant de 8h00 à 18h00, ne nécessitant donc pas d'éclairage artificiel. → Aussi, l'impact dû aux émissions lumineuses en phase chantier n'est pas à prendre en compte. | / | R3.1b-1. Les travaux auront lieu en journée uniquement (8h-18h). | / | / | / |
| | En phase aménagée Une fois le lotissement aménagé, il fera l'objet d'un éclairage de la voirie et les habitants s'éclaireront chez eux. Pour mémoire, l'excès d'éclairage artificiel est une source de perturbations pour les écosystèmes (modification du système proie/prédateur, perturbation des cycles de reproduction, perturbation des migrations...) et la santé humaine, et représentent un gaspillage énergétique. | / | R2.2c-1. Afin de limiter la pollution lumineuse, les candélabres seront équipés de leds ambrées avec angle de visée suivant la courbe photométrique, pour assurer une projection lumineuse uniquement sur les voies. Les éclairages des aires de stationnement et des voiries seront allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints à partir de minuit, pour être rallumés à partir de 6 h du matin. En période nocturne, les éclairages s'allumeront temporairement après détection d'un mouvement sur le site. | / | / | Faibles |
| Risques industriels | Les terrains considérés étaient occupés par une pinède de production qui a fait l'objet d'une coupe ; ils ne présentent pas de risque endogène de pollution. Cet aménagement ayant une vocation d'accueil d'habitat, aucun risque industriel n'est à prendre en compte ici. | | | | | / |
| Risque transport de matières dangereuses | Les terrains du projet ne sont pas concernés par un risque de TMD liée à une canalisation de gaz. Les risques sur la zone d'étude sont liés à la proximité de routes. | / | - R2.1j-12. Information des entreprises sur les règles de sécurité à suivre dans et à l'extérieur du chantier. - R2.2a-2. L'accès au projet sera aménagé de façon à garantir la sécurité des usagers des voies de circulations existantes et à créer. | | Recensement des accidents éventuels. | / |

7.6 Incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui résultent de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

La vulnérabilité du projet au risque de « catastrophe naturelle » est précisée au §7.1.3 page 140 qui décrit la vulnérabilité du projet au changement climatique et les mesures associées. Compte tenu des mesures proposées, il n'est pas attendu d'incidence du projet sur l'environnement liée à cette vulnérabilité.

Par ailleurs, aucun risque industriel n'est recensé sur ou à proximité immédiate du projet.

Aussi, il n'est pas identifié de risque d'accident majeur qui pourrait affecter le secteur d'implantation du projet.

→ Par conséquent, le projet (lotissement et aire de stationnement communale) n'aura pas d'incidence négative notable sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

7.7 Effets sur la santé

Ce chapitre a pour objet de préciser les effets des polluants qui pourraient être produits par le projet d'aménagement sur la santé des populations.

L'analyse ci-après porte sur les principaux polluants, leurs effets et l'évaluation de la pollution liée au projet.

7.7.1 Identification des populations exposées

Le voisinage sensible pouvant être exposé aux émissions du projet est constitué par :

- ✓ les habitations existantes ou en cours de construction le plus proches ;
- ✓ les usagers des équipements sportifs existants en limite Sud ;
- ✓ les usagers du groupe scolaire situé à environ 60 m au Sud-ouest des terrains du projet.

7.7.2 Incidences en phase chantier

Les travaux de défrichage/débroussaillage et d'aménagement auront un impact non significatif sur la santé. En effet, l'emprise du projet n'interfère avec aucun périmètre de protection de captage AEP et aucun rejet atmosphérique d'importance n'aura lieu, en dehors des émissions de poussières et de gaz d'échappement des engins, limitées à la durée du chantier.

Les émissions de poussières seront en outre limitées par l'arrosage des pistes par temps secs le cas échéant, et l'arrêt des opérations de chargement et de déchargement des matériaux fins en période de vents forts.

La sécurité des biens et personnes sera assurée par la signalisation du chantier, le respect du Code de la route par les conducteurs, l'utilisation de matériel approprié, etc.

Des mesures seront prises pour limiter les risques de pollution du milieu.

→ Les travaux d'aménagement ne généreront donc pas de rejet dans les eaux, le sol ou l'air susceptible d'avoir un impact significatif sur la santé et la salubrité publiques.

7.7.3 Incidences en phase aménagée

7.7.3.1 Emissions polluantes liées au projet

Le trafic routier (véhicules légers essentiellement) induit par la fréquentation de l'aménagement libèrera des gaz d'échappement.

Le projet s'inscrit dans le prolongement d'un environnement déjà urbanisé (zones d'habitats), à proximité d'axes routiers (RD652 et RD328 notamment). Il génèrera un accroissement du trafic routier, et donc une augmentation des émissions de polluants atmosphériques. Cette incidence ne pourra pas être évitée, car elle est inhérente au « fonctionnement » d'un tel aménagement.

Toutefois, le projet a été conçu de façon à limiter les émissions : limitation de la vitesse au sein du site, réseau développé de liaisons douces, etc. Rappelons en outre que la proximité du bourg de Vielle, des équipements sportifs communaux et d'une école permettront aux habitants du lotissement de ne pas nécessairement utiliser leur voiture pour se déplacer.

7.7.3.2 Nuisances acoustiques

Les émissions sonores de l'aménagement projeté proviendront essentiellement de la circulation automobile sur et autour du site.

A titre informatif, les recommandations de l'OMS³⁴ pour la protection de la santé contre les nuisances sonores nocturnes, extraites du communiqué de presse de l'OMS du 8/10/2009 sont précisées ci-après. Le seuil d'exposition nocturne actuel moyen à ne pas dépasser est de 40 dB(A).

| Niveau de bruit moyen en façade sur une année | Effets sur la santé constatés dans la population |
|---|--|
| Jusqu'à 30 dB | Aucun effet biologique notable. Correspond au seuil d'efficacité pour le bruit nocturne. |
| De 30 à 40 dB | Effet sur le sommeil. L'intensité des effets est fonction du type de source et de nombre d'événements sonores. Effets néanmoins modérés. Le seuil de 40 dB correspond à la dose minimale de bruit nocturne entraînant un effet néfaste. |
| De 40 à 55 dB | Effets néfastes notables. Dans ce registre d'exposition, la majorité de la population doit aménager ses habitudes de vie pour faire face à cette situation d'exposition au bruit. Les populations les plus vulnérables sont sévèrement affectées. |
| Au-delà de 55 dB | Degré d'exposition considéré comme nocif. Effets néfastes fréquemment rencontrés. Une proportion notable de la population est fortement gênée et son sommeil est perturbé. Risque accru de contracter de l'hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires. |

Tableau 71 : effet sur la santé des populations en fonction du niveau de bruit moyen en façade sur une année

Le paysage sonore du secteur du projet est actuellement marqué par la circulation sur les axes routiers et la présence d'habitations et des équipements sportifs communaux. On notera également le bruit lié à l'aménagement en cours du lotissement « Domaine de l'Airial » voisin.

Les nuisances sonores liées aux circulations automobiles induites par le projet ne pourront pas être évitées, car elles sont inhérentes à son « fonctionnement ». Toutefois, le projet a été conçu de façon à limiter les émissions : limitation de la vitesse au sein du site, réseau développé de liaisons douces, etc. Rappelons en outre que la proximité du bourg de Vielle, des équipements sportifs communaux et d'une école permettront aux habitants du lotissement de ne pas nécessairement utiliser leur voiture pour se déplacer.

7.7.3.3 Rejets aqueux

Les effluents aqueux générés dans le cadre du présent projet d'aménagement concerneront :

- ✓ les eaux usées en provenance des habitations rejoignant la station d'épuration communale ;
- ✓ les eaux pluviales, qui seront collectées et infiltrées par un réseau créé sur l'emprise du projet (aucun rejet direct dans l'environnement).

Les mesures de gestion proposées permettront ainsi d'éviter tout effet direct ou indirect sur la santé des populations.

³⁴ OMS = Organisation mondiale de la santé

7.7.3.4 Eau potable

Comme présenté au §4.1.5.3 page 26, le projet n'interfère avec aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

7.7.3.5 Lutte contre les moustiques tigres

La gestion des eaux pluviales du lotissement et de l'aire de stationnement communale sera réalisée via des noues et bassins d'infiltration, qui n'ont pas vocation à être eau.

De plus, comme décrit au §8.2page 204, un suivi et un entretien régulier de ces ouvrages seront réalisés afin de maintenir leur efficacité (par l'ASL créée dans le cadre du lotissement). Cet entretien permettra d'éviter la formation d'eaux stagnantes.

7.7.3.6 Risque d'allergies liés aux plantations

Le caractère allergisant sera pris en compte dans le choix des espèces plantées, en se référant au site Internet <https://www.pollens.fr> listant les arbres d'ornement à caractère allergisant.

7.7.4 Conclusion

Le projet (lotissement et aire de stationnement communale) aura un impact très faible sur la santé. En effet, l'emprise du projet n'interfère avec aucun périmètre de protection de captage AEP et aucun rejet atmosphérique à risque sanitaire d'importance n'aura lieu, en dehors des émissions diffuses de poussières et de gaz d'échappement des véhicules. De plus, aucun effluent liquide ne sera directement rejeté vers le milieu naturel.

7.8 Tableau de synthèse : impacts / mesures / impacts résiduels

Le tableau des pages suivantes récapitule les impacts en phase chantier et en phase aménagée du projet (lotissement et aire de stationnement communale) sur les différents paramètres de l'environnement, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement de ces impacts.

La légende des couleurs utilisée est :

| | | | |
|--------------------|----------------------|----------------------|--|
| Impact fort | Impact modéré | Impact faible | Impact non significatif ou impact positif |
|--------------------|----------------------|----------------------|--|

La dernière colonne du tableau précise les impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction proposées.

Tableau 72 : tableau de synthèse impacts – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement – Evaluation des impacts résiduels

| Thème | Impacts en phase chantier | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts en phase aménagée | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts résiduels |
|--------------------------|--|---|---|--|---|
| Milieu physique | | | | | |
| Relief | Modification de la topographie locale. Impact faible car topographie du site peu marquée et travaux de terrassement peu importants. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1c-1. Le projet est conçu de façon à équilibrer les déblais/remblais et limiter les apports de matériaux extérieurs au site et la mise en dépôt de déblais excédentaires. - R2.1c-2. Les terres excédentaires seront réutilisées au maximum in situ pour créer des aménagements paysagers. - R2.1c-3. Le cas échéant, les évacuations de matériaux seront effectuées dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en vigueur. | Absence d'incidence en phase aménagée. | / | Faibles |
| Climat | Déstockage du carbone des arbres lors du défrichage. Incidence faible car surface concernée de 3190 m ² , le reste des terrains étant occupé par des landes. | / | Modification des conditions microclimatiques suite au défrichage. Incidence faible car surface concernée de 3190 m ² , le reste des terrains étant occupé par des landes. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2k-1. Le projet prévoit la plantation d'essences locales afin de favoriser l'intégration paysagère, ce qui permettra de modérer localement les vents et les températures. | Faible |
| | Emission gaz d'échappement des engins de chantier et de fabrication des matières premières. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-1. Le nombre d'engins sera limité au strict minimum. - R2.1j-2. Les engins utilisés sur le site seront en parfait état de fonctionnement, limitant leur consommation énergétique. - R2.1j-3. La coupure des moteurs en cas d'arrêt prolongé sera obligatoire. - R2.1j-4. L'utilisation des ressources locales sera privilégiée. Les matériaux locaux seront privilégiés. De même, les entreprises intervenant sur le projet seront, si possible, des entreprises de la région. | Augmentation des émissions de gaz à effet de serre : trafic routier induit et besoin en énergie des habitations (chauffage, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2a-1. Des liaisons douces seront aménagées sur le lotissement afin de réduire le trafic routier sur le secteur. - R2.2b-3. La vitesse des véhicules sera limitée au sein du lotissement. - R2.2b-12. Les constructions devront être conformes à la réglementation thermique en vigueur à la date de dépôt du Permis de construire (RE2020 à priori). - R2.2b-13. La proximité du bourg de Vielle, des équipements sportifs communaux et de l'école permettront aux habitants du lotissement de ne pas nécessairement utiliser leur voiture pour se déplacer. - R2.2q-6. Les émissions de gaz d'échappement des véhicules seront limitées par l'organisation générale des flux dans le site permettant de réduire les engorgements, les arrêts de véhicules et de fluidifier la circulation. | |
| Sols et sous-sols | Erosion/tassement du sol par le passage des engins lors du chantier. Erosion des sols nus (vent + eaux) après défrichage/débroussaillage. | <ul style="list-style-type: none"> - R1.1b-1. Les installations de chantier, stockages de matériaux, d'engins se feront sur des aires dédiées. - R1.1b-2. En début de chantier, un pré-aménagement du terrain sera réalisé afin de matérialiser les principales voies de circulation, limitant les phénomènes de tassement du sol à ces zones. - A6.1a-1. Un plan de circulation des engins sera mis en place. - A6.1a-2. Sensibilisation des entreprises de travaux. | Imperméabilisation des sols | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2k-1. Le projet prévoit la plantation d'essences locales afin de favoriser l'intégration paysagère. Remarque : plus de 50 % des terrains ne seront pas imperméabilisés | Modéré Imperméabilisation des sols inhérente au projet |

Tableau 72 : tableau de synthèse impacts – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement – Evaluation des impacts résiduels

| Thème | Impacts en phase chantier | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts en phase aménagée | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts résiduels |
|--------------------------|--|---|--|--|-------------------|
| Sols et sous-sols | Risques de pollution (engins de chantiers, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1d-2. Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera effectué sur le site. - R2.1d-3. Tous les matériaux et fournitures utilisés sur le site seront entreposés avec soin, dans la mesure du possible à l'abri des dégradations et des intempéries et loin de toute zone écologique sensible (sur des aires dédiées), de façon à ne pas risquer de générer des ruissellements dommageables pour le milieu. - R2.1d-4. Les véhicules de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et leur stationnement se fera uniquement sur les aires dédiées. - R2.1d-5. Les opérations d'entretien ou de réparation seront effectuées à l'extérieur du site. - R2.1d-6. En cas de constat de présence de traces d'hydrocarbures au sol, le personnel utilisera des produits absorbants (kit antipollution). Les éventuelles terres polluées seraient expédiées vers un centre de traitement agréé. - R2.1d-7. Chaque conducteur opérera en fin de journée une inspection rapide de son véhicule dans le but de déceler une fuite accidentelle de produit polluant. - R2.1d-8. Les employés disposeront d'un WC de chantier (pas d'assainissement autonome ou collectif). - R2.1d-9. Des espaces de collecte des déchets seront mis en place (tri sélectif) et les déchets seront régulièrement évacués vers les filières autorisées. - R2.1d-10. Les travaux seront réalisés par des entreprises mettant en œuvre les procédures de gestion environnementale liées à leur activité. - A6.1a-1. Un plan de circulation des engins sera mis en place. - A6.1a-2. Sensibilisation des entreprises de travaux. | Risques de pollution par pluviollessivage des surfaces imperméabilisées (si pollution) et infiltration. | <ul style="list-style-type: none"> - E3.2a-1. Aucun produit phytosanitaire ou produit susceptible d'impacter négativement le milieu ne sera autorisé sur l'aménagement. Cette interdiction sera inscrite dans le règlement du lotissement. - R2.2q-4. Les sols et les sous-sols seront protégés par une imperméabilisation des zones de circulation, évitant ainsi une pollution pouvant se propager aux milieux. - R2.2q-5. Les circulations de véhicules seront effectuées sur les voiries ou sur les zones de stationnement uniquement. - R2.2b-1. Le projet prévoit la mise en place d'un réseau de collecte des eaux usées pour traitement à la STEP communale. - R2.2q-1. L'infiltration des eaux pluviales au sein des noues et bassins permettra un abattement de la pollution. - A9-2a-1. Un suivi et un entretien régulier des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront réalisés afin de maintenir leur efficacité (par l'ASL). | / |
| Eaux souterraines | Risque d'intercepter la nappe lors de l'implantation des réseaux | <ul style="list-style-type: none"> - E4.1a-1. Les travaux d'implantation des réseaux souterrains seront réalisés en période de basses eaux. | <p>En phase aménagée, aucun prélèvement d'eau ni d'aménagement souterrain ne sont prévus.</p> <p>Des mesures sont prises afin de limiter les risques d'inondation en cas de remontée de nappe.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2q-8. La faible profondeur des noues/bassins permettra d'éviter toute incidence sur les écoulements souterrains. - R2.2b-10. La faible profondeur des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales permettra de limiter la vulnérabilité du projet aux remontées de nappe éventuelles. - R2.2b-8. Les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols afin de réduire les risques de dégradation du bâti. - R2.2b-4. Les aménagements paysagers plantés en pleine terre permettront une infiltration des eaux pluviales et contribueront à limiter les risques d'inondation. - R2.2b-16. La surélévation des constructions par rapport au terrain naturel (+ 30 cm) permettra de limiter les risques d'inondation des constructions en cas de remontée de nappe ou de forte pluviométrie. - R2.2b-17. Mesure de la perméabilité réelle sur l'emplacement prévu de l'ouvrage d'infiltration, contrôle de la présence d'alias ou couche à faible perméabilité et, si présence, purge de l'horizon jusqu'aux sables perméables si nécessaire (à réaliser en période de basses eaux). | Faibles |

Tableau 72 : tableau de synthèse impacts – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement – Evaluation des impacts résiduels

| Thème | Impacts en phase chantier | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts en phase aménagée | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts résiduels |
|--|--|---|--|---|-------------------|
| | Risque de pollution par infiltration d'eau polluée (engins de chantier, etc.) | Cf. mesures relatives aux sols et sous-sols | Risque de pollution par pluviollessivage des surfaces imperméabilisées (si pollution) et infiltration. | Cf. mesures relatives aux sols et sous-sols | |
| Absence d'incidence sur les captages AEP : terrains hors périmètre de protection. | | | | | |
| Le projet n'intercepte aucun cours d'eau ni plan d'eau. → Le projet n'aura aucune incidence sur la morphologie du réseau hydrographique local. | | | | | |
| Eaux superficielles | Risque très faible d'altération de la qualité des eaux superficielles potentiellement indirect, en cas de pollution des eaux souterraines drainées par les cours d'eau les plus proches (450 m de distance pour le plus proche). | Cf. mesures relatives aux sols et sous-sols et aux eaux souterraines. | Risque très faible d'altération de la qualité des eaux superficielles potentiellement indirect, en cas de pollution des eaux souterraines drainées par les cours d'eau les plus proches (450 m de distance pour le plus proche). | Cf. mesures relatives aux sols et sous-sols et aux eaux souterraines. | / |
| Qualité de l'air | Emissions de poussières et de gaz d'échappement des engins et camions. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1d-11. Limitation de la vitesse au sein du chantier. - R2.1j-1. Le nombre d'engins sera limité au strict minimum. - R2.1j-3. La coupure des moteurs en cas d'arrêt prolongé sera obligatoire. - R2.1d-1. Le brûlage des déchets sera interdit sur le chantier. - R2.1j-5. L'arrosage des accès et des voies de circulation sera, le cas échéant, effectué en période sèche ou venteuse. Une citerne de récupération d'eau de pluie, ou une tonne à eau, pourra être utilisée à cet effet. - R2.1j-6. Les véhicules de chantier respecteront les normes d'émissions en matière de rejets atmosphériques. Les conditions d'entretien et de maintenance de ces véhicules seront vérifiées. - R2.1j-7. Afin d'éviter la dispersion des produits pulvérulents, les matériaux seront stockés à l'abri du vent et les zones de stockage seront protégées le cas échéant (bâchage, signalisation, contrôle de circulation, etc.). De même, les opérations de transvasement des matériaux feront l'objet de précautions particulières. - R2.1j-14. Arrêt des opérations de chargement et de déchargement des matériaux fins en période de vents forts. | Pollution atmosphérique liée à l'augmentation du trafic. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2q-6. Les émissions de gaz d'échappement des véhicules seront limitées par l'organisation générale des flux dans le site permettant de réduire les engorgements, les arrêts de véhicules et de fluidifier la circulation. - R2.2a-1. Des liaisons douces seront aménagées sur le lotissement afin de réduire le trafic routier sur le secteur. - R2.2b-13. La proximité du bourg de Vielle, des équipements sportifs communaux et de l'école permettront aux habitants du lotissement de ne pas nécessairement utiliser leur voiture pour se déplacer. | Faibles |
| | | | Installations de combustion pour le chauffage des futurs logements. | R2.2b-12. Les constructions devront être conformes à la réglementation thermique en vigueur à la date de dépôt du Permis de construire (RE2020 à priori). | |
| Risques naturels | Risque feu de forêt Terrains du projet classés en Zone de risque : alea incendie. | R2.2b-7. Des moyens de lutte contre les incendies seront mis en place, conformément aux prescriptions du SDIS. | Risque feu de forêt Terrains du projet classés en Zone de risque : alea incendie. | R2.2b-7. Des moyens de lutte contre les incendies seront mis en place, conformément aux prescriptions du SDIS. | Faibles |
| | Mouvement de terrain - Risque de retrait gonflement des argiles : Terrains non concernés par un risque de retrait gonflement des argiles. | | | | |
| | Risques littoraux - Erosion (recul du trait de côte) : Terrains du projet non concernés par ce risque car éloignés de la côte. | | | | |
| | Risque sismique difficile à prendre en compte en phase travaux. Les incidences resteront à priori cantonnées aux emprises travaux. | / | Risque sismique : commune classée en zone de sismicité 1 (très faible), le site du projet également. | R2.2r-3. Les constructions devront être établies conformément aux prescriptions relatives aux risques sismiques. | Faibles |

Tableau 72 : tableau de synthèse impacts – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement – Evaluation des impacts résiduels

| Thème | Impacts en phase chantier | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts en phase aménagée | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts résiduels |
|---------------------------------------|---|---|---|---|-------------------|
| Risques naturels | Risque climatique à prendre en compte en phase travaux. | R3.1a-1. Une surveillance météorologique sera effectuée lors du chantier. En cas d'intempéries les travaux pourront être arrêtés par mesure de sécurité. | Risque climatique sur l'aménagement. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2b-6. La trame végétale du lotissement apportera localement un confort thermique. En effet la végétation a un effet de climatisation lié à l'ombrage et à l'évapotranspiration. - R2.2b-5. Les arbres présentant un risque de chute ne seront pas conservés sur l'aménagement. - R2.2b-8. Les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols afin de réduire les risques de dégradation du bâti. | Faibles |
| | Risque radon Terrains du projet concernés par un risque faible. | / | Risque radon Terrains du projet concernés par un risque faible. | / | Faible |
| | Inondation par remontée de nappe Terrains du projet situés en zone potentiellement sujette aux inondations de cave. | <ul style="list-style-type: none"> - E4.1a-1. Les travaux d'implantation des réseaux souterrains seront réalisés hors période de hautes eaux et de forte pluviométrie. - R2.1d-13. En cas d'épisode pluvieux significatif ou de nappe affleurante, le chantier serait interrompu le temps nécessaire afin d'éviter d'avoir à réaliser un rabattement de nappe. | Inondation par remontée de nappe Terrains du projet situés en zone potentiellement sujette aux inondations de cave. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2b-10. La faible profondeur des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales permettra de limiter la vulnérabilité du projet aux remontées de nappe éventuelles. - R2.2b-4. Les aménagements paysagers plantés en pleine terre permettront une infiltration des eaux pluviales et contribueront à limiter les risques d'inondation. - R2.2b-8. Les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols afin de réduire les risques de dégradation du bâti. - R2.2b-16. La surélévation des constructions par rapport au terrain naturel (+ 30 cm) permettra de limiter les risques d'inondation des constructions en cas de remontée de nappe ou de forte pluviométrie. - R2.2b-17. Mesure de la perméabilité réelle sur l'emplacement prévu de l'ouvrage, contrôle de la présence d'aliots ou couche à faible perméabilité et, si présence, purge de l'horizon jusqu'aux sables perméables si nécessaire (à réaliser en période de basses eaux). | Faibles |
| Paysage et patrimoine culturel | | | | | |
| Paysage | Impact visuel dû aux installations du chantier et aux aménagements. Cet impact est limité car les terrains du projet sont peu visibles depuis les alentours, compte tenu de la topographie peu marquée et de la présence de végétation et de bâti. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-8. Le chantier sera régulièrement nettoyé, après chaque intervention (terrassment, etc.) ou suite à un incident. La fréquence des travaux de nettoyage dépendra de la météo, du type de travaux réalisés et de l'état des voies d'accès. - R2.1d-9. Des espaces de collecte des déchets seront mis en place (tri sélectif) et les déchets seront régulièrement évacués vers les filières autorisées. | Impact visuel de l'aménagement. Cet impact est limité car les terrains du projet sont encadrés par des zones d'habitations existantes ou en construction et des équipements sportifs, et sont peu visibles depuis les alentours, compte tenu de la topographie peu marquée et de la présence de végétation et de bâti. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2k-1. Le projet prévoit la plantation d'essences locales afin de favoriser l'intégration paysagère. | Faibles |

Tableau 72 : tableau de synthèse impacts – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement – Evaluation des impacts résiduels

| Thème | Impacts en phase chantier | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts en phase aménagée | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts résiduels |
|------------------------------|--|--|--|---|---------------------------------------|
| Zones humides | Absence de zone humide. Aucun impact attendu. | | | | / |
| Faune | Dérangement, voire destruction d'individus lors des travaux. Rappel : Les habitats vitaux de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre sont évités des emprises du projet. | <ul style="list-style-type: none"> - E1.1a-1. Modification de l'emprise du projet pour éviter l'habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre et les stations de Lotier grêle. - E2.1a-1. Une mise en défens des zones écologiques sensibles sera réalisée au préalable des travaux. - R3.1a-2. Adaptation du calendrier des travaux pour limiter les incidences sur la faune : les travaux de défrichage et débroussaillage seront réalisés en dehors de la période de nidification, soit du mois d'août au mois de février inclus, et une continuité dans les travaux sera maintenue de façon à éviter l'installation d'espèces pionnières. - R2.1k-1. Une fois le défrichage/débroussaillage et le nivellement des sols réalisés, la circulation des engins sera limitée aux pistes dédiées, réduisant ainsi le risque de destruction ou dérangement d'individus, et de destruction d'habitats d'espèces. | Dérangement de la faune et risque de destruction d'espèces (circulation sur les voiries et éclairage notamment). | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2c-1. Afin de limiter la pollution lumineuse, les candélabres seront équipés de leds ambrées avec angle de visée suivant la courbe photométrique, pour assurer une projection lumineuse uniquement sur les voies. Les éclairages des aires de stationnement et des voiries seront allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints à partir de minuit, pour être rallumés à partir de 6 h du matin. En période nocturne, les éclairages s'allumeront temporairement après détection d'un mouvement sur le site. - R2.2c-2. La lisière arborée située au Nord, favorable à la chasse et au transit des chiroptères, ne fera l'objet d'aucun éclairage. Seul le Nord-est de la zone aménagée, concernée par la voirie d'accès, pourra être éclairée. Cette dernière n'est pas concernée par la lisière arborée, située plus au Nord. - R2.2c-3. La limitation des vitesses sur les routes qui traversent l'aménagement permettra de réduire l'impact sur la faune sauvage qui utilise le secteur. | Faibles |
| | Destruction d'habitats d'espèces. Rappel : Les habitats vitaux de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre sont évités des emprises du projet. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1k-2. Respect des normes liées au bruit pour les engins. - R2.1k-3. Absence de travaux nocturnes et donc de pollution lumineuse. - A6.1a-2. Sensibilisation des entreprises de travaux. - A6.1a-3. Suivi du chantier par un écologue | Risque d'altération des habitats d'espèces conservés, par prolifération d'espèces exotiques envahissantes ou risque de pollution des milieux par les rejets d'eaux pluviales et usées. | Les mesures d'évitement et de réduction relatives aux habitats naturels en phase aménagée, décrites précédemment, bénéficieront également à la faune associée. | |
| | Risque d'altération des habitats d'espèces non détruits : risque de pollution, émissions de poussières et risque de prolifération d'espèces invasives. | Les mesures d'évitement et de réduction relatives aux habitats naturels en phase travaux, décrites précédemment, bénéficieront également à la faune associée. | Fragmentation des habitats d'espèces, causée par la présence de nouvelles voies de circulation et de bâtis. | A3.2b-1. Les aménagements paysagers seront composés de trois strates de végétation afin de constituer des milieux favorables à la faune sauvage. | |
| Environnement humain | | | | | |
| Population | Impact paysager, lié au bruit, à l'émission de poussières et au trafic | Cf. parties relatives dans ce tableau | Impact paysager, lié au bruit, à l'émission de poussières et au trafic | Cf. parties relatives dans ce tableau | Cf. parties relatives dans ce tableau |
| Activités économiques | Impact positif : les travaux nécessitent des emplois dans le domaine du BTP, chez les fournisseurs, etc. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-11. Mesures permettant de garantir la circulation sur les axes routiers utilisés lors du chantier. - R2.1j-13. Un nettoyage des voies d'accès au site sera réalisé le cas échéant, avec intervention rapide en cas de salissures suite à un déversement de matériaux. | Impact positif sur l'économie locale : achats dans les commerces locaux, enfants scolarisés à l'école, etc. | / | Positifs |

Tableau 72 : tableau de synthèse impacts – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement – Evaluation des impacts résiduels

| Thème | Impacts en phase chantier | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts en phase aménagée | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts résiduels |
|---|--|--|---|--|----------------------------------|
| Agriculture | Aucune activité agricole n'est recensée sur l'emprise projet ou à proximité immédiate. Aussi, aucun impact lié au projet n'est attendu. | | | | / |
| Sylviculture | <p>Les terrains du projet faisaient l'objet d'exploitation de pins. Ils n'ont toutefois pas été replantés suite à la dernière coupe, dans l'optique de réalisation d'un projet d'aménagement, les terrains étant classés en zone AUH2 du PLU.</p> <p>L'incidence sur les activités sylvicoles est toutefois faible car la forêt de pins couvre environ 6250 ha sur Vielle-Saint-Girons, l'emprise projet concerne ainsi seulement 0,06% de la surface communale de forêt de production.</p> | / | <p>Les terrains du projet faisaient l'objet d'exploitation de pins. Ils n'ont toutefois pas été replantés suite à la dernière coupe, dans l'optique de réalisation d'un projet d'aménagement, les terrains étant classés en zone AUH2 du PLU.</p> <p>L'incidence sur les activités sylvicoles est toutefois faible car la forêt de pins couvre environ 6250 ha sur Vielle-Saint-Girons, l'emprise projet concerne ainsi seulement 0,06% de la surface communale de forêt de production.</p> | / | Faibles |
| Chasse | <p>Les terrains du projet ne sont pas classés en « réserve de chasse » de l'ACCA, et peuvent donc constituer un territoire de chasse. Toutefois, compte tenu de leur localisation enclavée entre des zones d'habitats ou en cours d'aménagement pour de l'habitat, et les équipements sportifs communaux, ils ne constituent pas un site favorable pour cette activité.</p> <p>Sans mesure particulière, le projet pourrait avoir une incidence sur la faune sauvage potentiellement chassable aux alentours. Cf. mesures relatives à la faune sauvage.</p> | | | | / |
| Pêche | <p>Les terrains considérés, éloignés de cours d'eau, ne sont pas directement concernés par l'activité de pêche. Dans le secteur du projet, la pêche est pratiquée sur le ruisseau du Moulin de Loupsat et sur le Lac de Léon (cours d'eau et plan d'eau de « 2^{ème} catégorie »³⁶. Le risque d'incidence est ici indirect, en cas de pollution de la nappe drainée par le réseau hydrographique local.</p> <p>Compte tenu des mesures prévues (cf. parties relatives aux eaux superficielles et souterraines), le projet ne sera pas de nature à engendrer une dégradation de la qualité des eaux souterraines drainées par le Ruisseau du Moulin de Loupsat ou le Lac de Léon et à y remettre en cause la pérennité ou le développement de la pêche de loisirs.</p> | | | | / |
| Activités de loisirs et tourisme | <p>Les terrains considérés peuvent potentiellement être fréquentés par des promeneurs. Des mesures doivent donc être prises afin d'assurer la sécurité des personnes en phase travaux.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-9. Le chantier sera interdit d'accès (barrières et/ou clôtures), assurant la sécurité des éventuels promeneurs. - R2.1j-10. Des panneaux de signalisation et d'information de chantier seront mis en place. | <p>Une fois le chantier d'aménagement terminé, les promeneurs pourront à nouveau fréquenter les terrains considérés, qui seront occupés par des constructions mais également par des espaces verts.</p> | <p>R2.2b-14. Le projet, établi avec une intégration paysagère de qualité, favorise les liaisons douces.</p> | / |
| Voiries et trafic local | <p>Augmentation du trafic sur la zone, travaux d'aménagement des accès depuis la RD652 à l'Est et depuis la voie du lotissement « Domaine de l'Aïrial » à l'Ouest, et entrée/sorties des camions sur le chantier : gêne potentielle pour les usagers des routes et risques pour la sécurité routière.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-11. Mesures permettant de garantir la circulation sur les axes routiers utilisés lors du chantier. - R2.1j-15. Mise en place de dispositifs de signalisation et de sécurité routière adéquats au niveau de l'entrée du chantier. - R2.1d-11. Limitation de la vitesse au sein du chantier. - R2.1j-12. Information des entreprises sur les règles de sécurité à suivre dans et à l'extérieur du chantier. - R2.1j-16. Stationnement des engins de chantier interdit sur les voies publiques, ainsi que le dépôt de matériel ou de matériaux. | <p>Trafic généré par l'aménagement.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2b-2. Les emprises et caractéristiques des voies projetées permettront de supporter les niveaux de trafic attendus de façon sécurisée. - R2.2b-3. La vitesse des véhicules sera limitée au sein du lotissement. - R2.2a-1. Des liaisons douces seront aménagées sur le lotissement afin de réduire le trafic routier sur le secteur. - R2.2b-13. La proximité du bourg de Vielle, des équipements sportifs communaux et de l'école permettront aux habitants du lotissement de ne pas nécessairement utiliser leur voiture pour se déplacer. | Trafic suppl. inhérent au projet |

³⁶ <https://www.peche-landes.com/carte-interactive/>

Tableau 72 : tableau de synthèse impacts – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement – Evaluation des impacts résiduels

| Thème | Impacts en phase chantier | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts en phase aménagée | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts résiduels |
|--------------------------------|--|---|--|---|-------------------|
| Voiries et trafic local | Risque de dégradation des voiries existantes | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-8. Le chantier sera régulièrement nettoyé, après chaque intervention (terrassement, etc.) ou suite à un incident. La fréquence des travaux de nettoyage dépendra de la météo, du type de travaux réalisés et de l'état des voies d'accès. - R2.1j-13. Un nettoyage des voies d'accès au site sera réalisé le cas échéant, avec intervention rapide en cas de salissures suite à un déversement de matériaux. - R2.1d-9. Des espaces de collecte des déchets seront mis en place (tri sélectif) et les déchets seront régulièrement évacués vers les filières autorisées. - R2.1j-17. Aux termes des travaux, un nettoyage général des zones de chantier est prévu avec ramassage et évacuation de tous les déchets. | Risques liés à la sécurité des entrées/sorties sur les accès aménagés sur le projet. | R2.2b-15. Les accès au projet seront aménagés de façon à garantir la sécurité des usagers des voies de circulations existantes et à créer. | Faibles |
| Bruits | Nuisances sonores liées à la circulation des engins et à l'utilisation éventuelle de matériels bruyants (compresseurs et groupes électrogènes) | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j-18. Les travaux et les circulations qu'ils impliquent se dérouleront pendant les heures et les jours ouvrables (à priori entre 8h00 et 18h00). Les horaires de travail identifiés lors de la préparation de chantier seront respectés. - R2.1j-19. Les matériels insonorisés seront privilégiés et les capots d'insonorisation seront en permanence fermés. - R2.1j-20. Les engins employés sur le chantier n'engendreront pas de gêne excessive, par l'utilisation de silencieux par exemple, et l'application des seuils d'émission réglementaires. - R2.1j-21. Les matériels les plus bruyants ne seront pas placés en bordure d'emprise, ni contre des parois réfléchissantes. - R2.1j-22. L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, hauts parleurs, etc.) sera interdit, sauf pour des utilisations exceptionnelles pour la sécurité ou réservées à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents. | Nuisances sonores liées aux nouvelles habitations et trafic induit. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2b-3. La vitesse des véhicules sera limitée au sein du lotissement, ce qui limitera les nuisances sonores liées à la circulation routière. - R2.2a-1. Des liaisons douces seront aménagées sur le lotissement afin de réduire le trafic routier sur le secteur. - R2.2b-13. La proximité du bourg de Vielle, des équipements sportifs communaux et de l'école permettront aux habitants du lotissement de ne pas nécessairement utiliser leur voiture pour se déplacer. - R2.2b-9. Le Code de la santé publique concernant la lutte contre les bruits de voisinage devra être respecté. En particulier, les emplacements des pompes à chaleur et éléments de climatisations extérieurs devront être étudiés de façon à ce que le bruit généré ait le minimum d'impact possible pour le voisinage. | Faibles |
| Gestion des déchets | Déchets de chantier | <ul style="list-style-type: none"> - R2.1d-9. Des espaces de collecte des déchets seront mis en place (tri sélectif) et les déchets seront régulièrement évacués vers les filières autorisées. - R2.1d-12. L'encadrement du chantier sera en charge de vérifier la bonne exécution des règles ou consignes de gestion des déchets, le suivi et la traçabilité des déchets évacués (bordereaux de suivi). - R2.1d-1. Le brûlage des déchets sera interdit sur le chantier. | Augmentation de la quantité de déchets liée aux nouveaux habitants. | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2q-7. Le brûlage des déchets sera interdit par le règlement du lotissement. - R2.2q-2. L'entretien des espaces verts du présent projet sera réalisé par l'ASL créée dans le cadre du lotissement. - R2.2q-3. Des containers pour la collecte des déchets ménagers et des points tris sont mis place sur le lotissement. | Faibles |
| Vibrations | De légères vibrations pourront être ressenties aux abords des engins de travaux, mais elles seront rapidement atténuées par la distance et ne seront plus perceptibles au-delà de quelques mètres. Elles n'indisposeront pas le voisinage. Aussi, en l'absence d'impact sur ce point, aucune mesure particulière n'est nécessaire. | | | | |
| Odeurs | Les travaux et l'aménagement réalisé ne seront pas à l'origine de nuisance olfactive spécifique. Aucune mesure particulière n'est nécessaire. | | | | |
| Emissions lumineuses | Absence d'incidence. Les travaux seront réalisés uniquement en période diurne, sur une plage horaire allant de 8h00 à 18h00, ne nécessitant donc pas d'éclairage artificiel. | R3.1b-1. Les travaux auront lieu en journée uniquement (8h-18h). | Emissions lumineuses induites par l'aménagement | R2.2c-1. Afin de limiter la pollution lumineuse, les candélabres seront équipés de leds ambrées avec angle de visée suivant la courbe photométrique, pour assurer une projection lumineuse uniquement sur les voies. Les éclairages des aires de stationnement et des voiries seront allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints à partir de minuit, pour être rallumés à partir de 6 h du matin. En période nocturne, les éclairages s'allumeront temporairement après détection d'un mouvement sur le site. | Faibles |

Tableau 72 : tableau de synthèse impacts – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement – Evaluation des impacts résiduels

| Thème | Impacts en phase chantier | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts en phase aménagée | Mesures évitement / réduction / accompagnement | Impacts résiduels |
|---|---|---|---|---|-------------------|
| Risques industriels | Les terrains considérés étaient occupés par une pinède de production qui a fait l'objet d'une coupe ; ils ne présentent pas de risque endogène de pollution. Cet aménagement ayant une vocation d'accueil d'habitat, aucun risque industriel n'est à prendre en compte ici. | | | | |
| Risque transport de matières dangereuses | Les terrains du projet ne sont pas concernés par un risque de TMD liée à une canalisation de gaz. Les risques sur la zone d'étude sont liés à la proximité de routes. | - R2.1j-12. Information des entreprises sur les règles de sécurité à suivre dans et à l'extérieur du chantier. | Les terrains du projet ne sont pas concernés par un risque de TMD liée à une canalisation de gaz. Les risques sur la zone d'étude sont liés à la proximité de routes. | R2.2a-2. L'accès au projet sera aménagé de façon à garantir la sécurité des usagers des voies de circulations existantes et à créer. | / |
| Santé humaine | Emissions de poussières et de gaz d'échappement des engins, nuisances sonores, risques de pollution du milieu. | Cf. mesures relatives à la qualité de l'air, aux sols et sous-sols, aux eaux superficielles et souterraines, au trafic routier et au bruit. | Emissions liées à l'aménagement : nuisances sonores, risques de pollution du milieu, augmentation du trafic | Cf. mesures relatives à la qualité de l'air, aux sols et sous-sols, aux eaux superficielles et souterraines, au trafic routier et au bruit. | Faibles |

Les incidences résiduelles significatives de l'aménagement projeté (lotissement et aire de stationnement communale), après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, seront les suivantes :

- ✓ L'imperméabilisation des sols sur environ 1,9 ha. → Cette incidence étant inhérente à ce type d'aménagement, il ne sera pas proposé de mesure de compensation. Rappelons ici que le projet a été défini de façon à éviter les enjeux écologiques recensés ;
- ✓ L'augmentation du trafic routier sur le secteur. → Cette incidence étant inhérente à ce type d'aménagement, il ne sera pas proposé de mesure de compensation. Rappelons ici que le projet s'accompagne de la création d'un réseau de liaisons douces en connexion avec celles existantes aux alentours, afin de limiter le trafic routier des nouveaux habitants.

7.9 Synthèse des mesures d'évitement, réduction et accompagnement

Les tableaux suivants présentent la liste des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement en phase chantier et en phase aménagée du projet.

7.9.1 Tableau de synthèse des mesures en phase chantier

| Tableau 73 : synthèse des mesures prévues en phase chantier | | |
|---|--|--|
| Types de mesures | Catégories de mesures – Phase travaux | Mesures « phase travaux » |
| Mesures d'évitement | | |
| E1 - Évitement « amont » (stade anticipé) | E1.1a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats | E1.1a-1. Modification de l'emprise du projet pour éviter l'habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre et les stations de Lotier grêle. |
| | E1.1b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire | |
| | E1.1c. Redéfinition des caractéristiques du projet | |
| | E1.1d. Autre : à préciser | |
| E2 - Mesures d'évitement géographique | E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables | E2.1a-1. Une mise en défens des zones écologiques sensibles sera réalisée au préalable des travaux. |
| | E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux | / |
| | E2.1c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |
| | E2.1d - Autre : à préciser | |
| E3 - Mesures d'évitement technique | E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) | |
| | E3.1b - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |
| | E3.1c - Autre : à préciser | |
| E4 - Mesures d'évitement temporel | E4.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année | E4.1a-1. Les travaux d'implantation des réseaux souterrains seront réalisés en période de basses eaux. |
| | E4.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier) | |
| | E4.1c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |
| | E4.1d - Autre : à préciser | |
| Mesures de réduction | | |
| R1 - Mesures de réduction géographique | R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier | |
| | R1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier | - R1.1b-1. Les installations de chantier, stockages de matériaux, d'engins se feront sur des aires dédiées. - R1.1b-2. En début de chantier, un pré-aménagement du terrain sera réalisé afin de matérialiser les principales voies de circulation, limitant les phénomènes de tassement du sol à ces zones. |
| | R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables | |
| | R1.1d - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |
| | R1.1e - Autre : à préciser. | |
| | R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins | |

| Tableau 73 : synthèse des mesures prévues en phase chantier | | |
|---|---|---|
| Types de mesures | Catégories de mesures – Phase travaux | Mesures « phase travaux » |
| A6 – Action de gouvernance, sensibilisation, communication | A6.1a - Organisation administrative du chantier A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures A6.1c - Autre : à préciser A6.2a - Action de gestion de la connaissance collective A6.2b - Déploiement d'actions de communication A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation A6.2d - Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès A6.2e - Autre : à préciser | - A6.1a-1. Un plan de circulation des engins sera mis en place. - A6.1a-2. Sensibilisation des entreprises de travaux. - A6.1a-3. Suivi du chantier par un écologue. |
| A7- Mesure paysage | A7.a - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises | |
| A8- Moyens mise en œuvre d'une MC | A8a. À préciser | |
| A9- Autre | A9a. Mesure d'accompagnement ne rentrant dans aucune des catégories ci avant A1 à A8 : à préciser | - A9a.1-1. Si des vestiges étaient mis au jour dans le cadre des travaux, le Service Régional de l'Archéologie (SRA) serait prévenu par l'intermédiaire du Maire afin d'éviter toute destruction. |

7.9.2 Tableau de synthèse des mesures en phase aménagée

| Tableau 74 : synthèses des mesures prévues en phase aménagée | | |
|--|--|---|
| Types de mesures | Catégories de mesures – Phase aménagée | Mesures « phase aménagée » |
| Mesures d'évitement | | |
| E2 - Mesures d'évitement géographique | E2.2a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables | |
| | E2.2b - Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles) | |
| | E2.2c - Mesure des documents de planification délimitant des zones et affectant les sols de manière à éloigner les populations humaines sensibles, application de marges de recul (urbanisations futures) | |
| | E2.2d - Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet | |
| | E2.2e - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet | |
| | E2.2f - Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu | |
| | E2.2g - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |
| | E2.2h - Autre : à préciser | |
| E3 - Mesures d'évitement technique | E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu | - E3.2a-1. Aucun produit phytosanitaire ou produit susceptible d'impacter négativement le milieu ne sera autorisé sur l'aménagement. Cette interdiction sera inscrite dans le règlement du lotissement. |
| | E3.2b - Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage) | |
| | E3.2c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |
| | E3.2d - Autre : à préciser | |
| E4 - Mesures d'évitement temporel | E4.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année | |
| | E4.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) | |
| | E4.2c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |

Tableau 74 : synthèses des mesures prévues en phase aménagée

| Types de mesures | Catégories de mesures – Phase aménagée | Mesures « phase aménagée » |
|---|---|--|
| | E4.2d - Autre : à préciser | |
| Mesures de réduction | | |
| R1 - Mesures de réduction géographique | R1.2a - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet | |
| | R1.2b - Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables | |
| | R1.2c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |
| | R1.2d - Autre : à préciser. | |
| R2 - Mesures de réduction technique | R2.2a - Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime) | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2a-1. Des liaisons douces seront aménagées sur le lotissement afin de réduire le trafic routier sur le secteur. - R2.2a-2. L'accès au projet sera aménagé de façon à garantir la sécurité des usagers des voies de circulations existantes et à créer. |
| | R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2b-1. Le projet prévoit la mise en place d'un réseau de collecte des eaux usées pour traitement à la STEP communale. - R2.2b-2. Les emprises et caractéristiques des voies projetées permettront de supporter les niveaux de trafic attendus de façon sécurisée. - R2.2b-3. La vitesse des véhicules sera limitée au sein du lotissement, ce qui limitera les nuisances sonores liées à la circulation routière. - R2.2b-4. Les aménagements paysagers plantés en pleine terre permettront une infiltration des eaux pluviales et contribueront à limiter les risques d'inondation. - R2.2b-5. Les arbres présentant un risque de chute ne seront pas conservés sur l'aménagement. - R2.2b-6. La trame végétale du lotissement apportera localement un confort thermique. En effet la végétation a un effet de climatisation lié à l'ombrage et à l'évapotranspiration. - R2.2b-7. Des moyens de lutte contre les incendies seront mis en place, conformément aux prescriptions du SDIS. - R2.2b-8. Les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols afin de réduire les risques de dégradation du bâti. - R2.2b-9. Le Code de la santé publique concernant la lutte contre les bruits de voisinage devra être respecté. En particulier, les emplacements des pompes à chaleur et éléments de climatisations extérieurs devront être étudiés de façon à ce que le bruit généré ait le minimum d'impact possible pour le voisinage. - R2.2b-10. La faible profondeur des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales permettra de limiter la vulnérabilité du projet aux remontées de nappe éventuelles. - R2.2b-12. Les constructions devront être conformes à la réglementation thermique en vigueur à la date de dépôt du Permis de construire (RE2020 à priori). - R2.2b-13. La proximité du bourg de Vielle, des équipements sportifs communaux et de l'école permettront aux habitants du lotissement de ne pas nécessairement utiliser leur voiture pour se déplacer. - R2.2b-14. Le projet, établi avec une intégration paysagère de qualité, favorise les liaisons douces. - R2.2b-15. Les accès au projet seront aménagés de façon à garantir la sécurité des usagers des voies de circulations existantes et à créer. - R2.2b-16. La surélévation des constructions par rapport au terrain naturel (+ 30 cm) permettra de limiter les risques d'inondation des constructions en cas de remontée de nappe ou de forte pluviométrie. - R2.2b-17. Mesure de la perméabilité réelle sur l'emplacement prévu de l'ouvrage d'infiltration, contrôle de la présence d'aliots ou couche à faible perméabilité et, si présence, purge de l'horizon jusqu'aux sables perméables si nécessaire (à réaliser en période de basses eaux). |

Tableau 74 : synthèses des mesures prévues en phase aménagée

| Types de mesures | Catégories de mesures – Phase aménagée | Mesures « phase aménagée » |
|---|---|---|
| R2 - Mesures de réduction technique | R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2c-1. Afin de limiter la pollution lumineuse, les candélabres seront équipés de leds ambrées avec angle de visée suivant la courbe photométrique, pour assurer une projection lumineuse uniquement sur les voies. Les éclairages des aires de stationnement et des voiries seront allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints à partir de minuit, pour être rallumés à partir de 6 h du matin. En période nocturne, les éclairages s'allumeront temporairement après détection d'un mouvement sur le site. - R2.2c-2. La lisière arborée située au Nord, favorable à la chasse et au transit des chiroptères, ne fera l'objet d'aucun éclairage. Seul le Nord-est de la zone aménagée, concernée par la voirie d'accès, pourra être éclairée. Cette dernière n'est pas concernée par la lisière arborée, située plus au Nord. - R2.2c-3. La limitation des vitesses sur les routes qui traversent l'aménagement permettra de réduire l'impact sur la faune sauvage qui utilise le secteur. |
| | R2.2d - Dispositif anticollision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) | |
| | R2.2e - Passage supérieur à faune / Ecopont (spécifique ou mixte) | |
| | R2.2f - Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte) | |
| | R2.2g - Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité | |
| | R2.2h - Dispositif de franchissement piscicole | |
| | R2.2i - Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau | |
| | R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises | |
| | R2.2k - Plantation diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2k-1. Le projet prévoit la plantation d'essences locales afin de favoriser l'intégration paysagère. |
| | R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité | |
| | R2.2m - Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique | |
| | R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) | |
| | R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet | |
| | R2.2p - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |
| | R2.2q - Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2q-1. L'infiltration des eaux pluviales au sein des noues et bassins permettra un abattement de la pollution. - R2.2q-2. L'entretien des espaces verts du présent projet sera réalisé par l'ASL créée dans le cadre du lotissement. - R2.2q-3. Des containers pour la collecte des déchets ménagers et des points tris sont mis place sur le lotissement. - R2.2q-4. Les sols et les sous-sols seront protégés par une imperméabilisation des zones de circulation, évitant ainsi une pollution pouvant se propager aux milieux. - R2.2q-5. Les circulations de véhicules seront effectuées sur les voiries ou sur les zones de stationnement uniquement. - R2.2q-6. Les émissions de gaz d'échappement des véhicules seront limitées par l'organisation générale des flux dans le site permettant de réduire les engorgements, les arrêts de véhicules et de fluidifier la circulation. - R2.2q-7. Le brûlage des déchets sera interdit par le règlement du lotissement. - R2.2q-8. La faible profondeur des noues/bassins permettra d'éviter toute incidence sur les écoulements souterrains. |
| R2 - Mesures de réduction technique | R2.2r - Autre : à préciser | <ul style="list-style-type: none"> - R2.2r-1. Les aménagements paysagers et plantations seront réalisés avec des essences locales. La liste des espèces préconisées sera inscrite dans le règlement du lotissement. - R2.2r-2. Une gestion raisonnée des espaces verts sera appliquée sur l'aménagement. - R2.2r-3. Les constructions devront être établies conformément aux prescriptions relatives aux risques sismiques. |
| R3 - Mesures de réduction temporelle | R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année | |
| | R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) | |
| | R3.2c - Respect des prescriptions d'un APG (à préciser) | |
| | R3.2d - Autre : à préciser | |

Tableau 74 : synthèses des mesures prévues en phase aménagée

| Types de mesures | Catégories de mesures – Phase aménagée | Mesures « phase aménagée » |
|---|--|--|
| Mesures d'accompagnement | | |
| A1 - Préservation foncière | A1.1a-Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire A1.2a-Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire. Le milieu acquis peut ne pas respecter la condition d'équivalence écologique | |
| A2 – Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1 | A2.a - Mise en place d'un outil réglementaire du code de l'environnement ou du Code Rural et de la pêche maritime ou du code de l'urbanisme : à préciser A2.b - Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux : à préciser A2.c - Cession / rétrocession du foncier : à préciser A2.d - Mise en place d'obligations réelles environnementales | |
| A3 – Rétablissement | A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) A3.b - Aide à la recolonisation végétale A3.c - Autre : à préciser | - A3.2b-1. Les aménagements paysagers seront composés de trois strates de végétation afin de constituer des milieux favorables à la faune sauvage. |
| A4 – Financement | A4.1a - Aide financière au fonctionnement de structures locales A4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat endommagé, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit : à préciser A4.1c - Financement de programmes de recherche A4.1d - Autre : à préciser A4.2a - Contribution financière au déploiement d'actions prévues par un document couvrant le territoire endommagé A4.2b - Contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat endommagé par le projet A4.2c - Financement de programmes de recherche A4.2d - Autres : à préciser | |
| A5 – Actions expérimentales | A5.a - Action expérimentale de génie-écologique A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique A5.c - Autre : à préciser | |
| A6 – Action de gouvernance, sensibilisation, communication | A6.1a - Organisation administrative du chantier A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures A6.1c - Autre : à préciser A6.2a - Action de gestion de la connaissance collective A6.2b - Déploiement d'actions de communication A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation A6.2d - Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès A6.2e - Autre : à préciser | |
| A7- Mesure paysage | A7.a - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises | |
| A8- Moyens mise en œuvre d'une MC | A8.a. À préciser | |
| A9- Autre | A9.a. Mesure d'accompagnement ne rentrant dans aucune des catégories ci-avant A1 à A8 : à préciser | - A9-2a-1. Un suivi et un entretien régulier des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront réalisés afin de maintenir leur efficacité (par l'ASL). |

8 - EFFETS CUMULES

8.1 Analyse des effets cumulés avec les projets les plus proches

| Tableau 75 : liste des projets les plus proches – Effets cumulés | | |
|--|------------------------|---|
| Projets les plus proches N° sur la Figure 59 | Distance | Effets cumulés |
| 1. « Défrichage d'environ 10 ha pour l'aménagement d'un lotissement de 99 lots Vielle-Saint-Girons » et « Lotissement Vielle » - étude d'impact (2019) | En limite Ouest | Cf. paragraphe spécifique 8.2 page 204 suivant. |
| 2. « Défrichage d'environ 0,8 ha pour la création d'un lotissement Vielle-St-Girons » - Cas par cas (2020) | Env. 170 m au Sud-est | - Surfaces de défrichage cumulées (+0,8 ha) - Trafics supplémentaires liés aux projets (+8 lots) - Imperméabilisation des terrains (NC) |
| 3. « Défrichage pour construction d'une maison individuelle » – Cas par cas (2012) | Env. 1 km au Sud-ouest | Informations non disponibles sur le projet. - Surfaces de défrichage cumulées (NC) - Trafics supplémentaires liés aux projets (+1 logement à priori) - Imperméabilisation des terrains (NC) |
| 4. « Défrichage préalable à la construction d'une maison individuelle » – Cas par cas (2013) | Env. 940 m au Sud-est | Informations non disponibles sur le projet. - Surfaces de défrichage cumulées (NC) - Trafics supplémentaires liés aux projets (+1 logement à priori) - Imperméabilisation des terrains (NC) |
| 5. « Défrichage préalable à la création d'un lotissement de 18 lots sur environ 18 208 m ² à Vielle-Saint-Girons » – Cas par cas (2018) | Env. 910 m au Sud-est | - Surfaces de défrichage cumulées (+1,82 ha env.) - Trafics supplémentaires liés aux projets (+18 lots) - Imperméabilisation des terrains (NC) |
| 6. « Défrichage de 2,68 ha pour la construction d'un lotissement à Vielle-Saint-Girons » – Cas par cas (2021) | Env. 1,1 km au Sud | - Surfaces de défrichage cumulées (+2,68 ha) - Trafics supplémentaires liés aux projets (+15 lots) - Imperméabilisation des terrains (NC) |
| 7. « Aménagement des abords de l'étang de Léon » (2020) | Env. 1,5 km au Sud | Réaménagement d'un espace de loisirs en bordure de l'étang de Léon et réaménagement d'un parking existant de 168 places. Les effets cumulés concernent ici principalement le trafic supplémentaire lié à la fréquentation du lieu. |

NC = Non connu

→ Compte tenu des dates des études relatives aux projets considérés, les effets cumulés ne concerneront pas les phases de travaux, sauf pour le lotissement « Domaine de l'Aïrial » voisin, et ce de manière limitée car ils concerneront principalement les constructions des habitations individuelles, réalisées au fur et à mesure de la commercialisation des lots.

En phase aménagée, ils sont essentiellement liés :

- ✓ aux surfaces défrichées et imperméabilisées cumulées. Ces surfaces ont été déterminées au cas par cas en fonction des besoins locaux et, à priori, des enjeux environnementaux recensés. Se référer au Chapitre 5 - page 110 et suivantes qui décrit l'adaptation du présent aménagement aux enjeux écologiques locaux ;
- ✓ à l'augmentation de trafic induit par les différents projets. Cette incidence est inhérente aux types d'aménagements considérés. A noter que l'aménagement considéré ici n'est pas concerné par les mêmes axes routiers proches que les autres projets recensés (sauf le « Domaine de l'Aïrial » voisin). L'incidence cumulée concernerait à priori essentiellement la RD652.

Rappelons que l'aménagement de toutes ces zones urbaines a fait l'objet d'une réflexion menée à l'échelle plus globale de la commune, dans le cadre du PLU. Ainsi, la densification de certaines zones ou la conservation d'espaces naturels ont été décidées en tenant compte des effets cumulés globaux sur le territoire. Pour mémoire, le §5.1 page 110 présente une justification du présent projet à l'échelle de la commune.

8.2 Effets cumulés avec le lotissement « Domaine de l’Aerial »

8.2.1 Précisions sur le lotissement « Domaine de l’Aerial »

Le lotissement « Domaine de l’Aerial », porté par la société PROGEFIM, est situé en limite Ouest du présent projet. Il a fait l’objet d’une étude d’impact en 2019.

D’après cette étude, ce lotissement, d’une emprise d’environ 11 ha, prévoit l’aménagement de 99 lots de terrains à bâtir. Le plan de composition associé est présenté sur la Figure 60 suivante.

Le Tableau 76 suivant présente le planning prévisionnel des travaux relatifs à ce lotissement.

| | 2020 | | | | 2021 | | | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | S | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | |
| Défrichage (15 premiers jours de septembre) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Terrassement et installation des réseaux | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voirie et travaux de finition | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aménagement paysager | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Livraison du lotissement | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Démarrage de la commercialisation des terrains (commercialisation sur 10 ans environ) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Premiers chantiers de constructions de maisons | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 76 : planning prévisionnel des travaux sur le « Domaine de l’Aerial » (source : étude d’impact, PROGEFIM, 2019)

Comme indiqué dans la Note en réponse à l’avis de la MRAE relative au « Domaine de l’Aerial » (2019), la commercialisation de lots s’étalera dans le temps, en respectant 6 phases :

- ✓ En 2021, le démarrage de la première phase pourrait avoir lieu avec la mise sur le marché de 20 lots, correspondant aux aïrials A et B ;
- ✓ Une seconde phase pourrait alors démarrer l’année suivante avec 13 lots (airial C) ;
- ✓ Puis la phase 3, avec la mise sur le marché de 13 nouveaux lots (airial D), à partir de 2023/2024 ;
- ✓ Une 4ème tranche de 13 lots serait commercialisée à partir de 2025 ;
- ✓ Puis une 5ème tranche de 17 lots supplémentaires sur 2026 ;
- ✓ Enfin une sixième et dernière tranche de 23 lots à partir de 2027 et jusqu’à minimum 2028.

Ainsi la vente des 99 lots à bâtir s’étalera progressivement sur 6 ans minimum. C’est en moyenne 15 à 16 lots qui seront vendus chaque année.

Pour mémoire, comme indiqué dans l’étude d’impact du « Domaine de l’Aerial », une première variante de ce lotissement, établie en juillet 2017 par le Cabinet de géomètres experts DUNE, intégrait l’ensemble de la zone AUH2 du PLU, dont les terrains du présent projet, comprenant 174 lots, 3 voiries principales et 8 voies secondaires (cf. Figure 60 page 205).

Il n’est pas précisé dans l’étude d’impact la raison de l’abandon de cette emprise projet mais cela serait à priori lié à l’absence de maîtrise foncière des terrains considérés.



Figure 60 : plan de composition du « Domaine de l'Airial » retenu (source : étude d'impact, PROGEFIM, 2019)

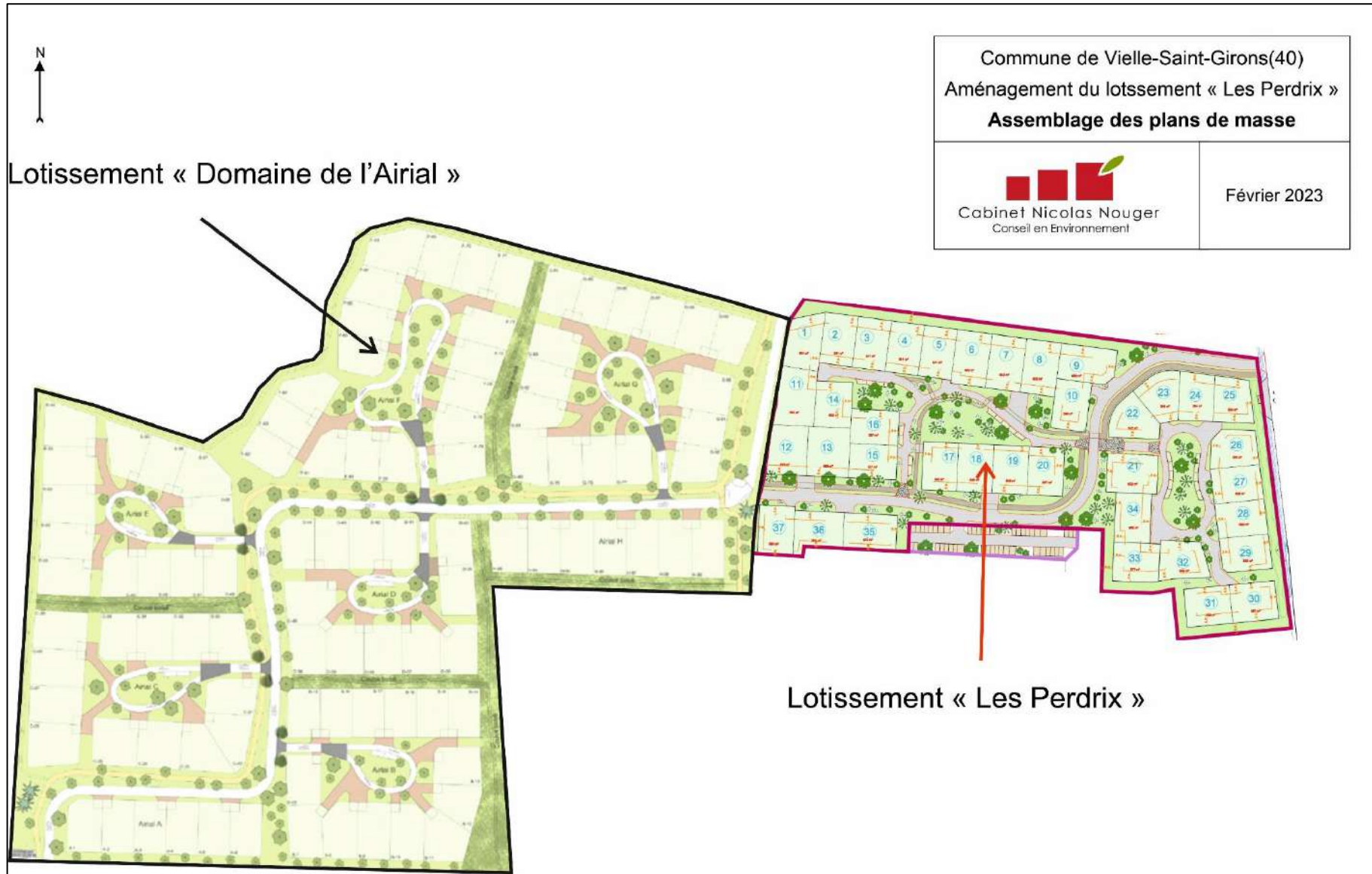


Figure 61 : assemblage des plans de composition du « Domaine de l'Aïrial » (source : étude d'impact, PROGEFIM, 2019) et du lotissement les Perdrix (source : SARL Dune, octobre 2022)

8.2.2 Effets cumulés avec le lotissement « Domaine de l’Aïrial »

→ Les travaux de viabilisation du lotissement « Domaine de l’Aïrial » sont finalisés. Aussi, compte tenu du délai d’instruction des études relatives au présent projet, les effets cumulés en phase travaux seront limités et concerneront principalement les constructions des habitations individuelles, réalisées au fur et à mesure de la commercialisation des lots.

Le Tableau 77 suivant décrit les caractéristiques des deux lotissements considérés et le cumul associé.

| Tableau 77 : description du projet et du lotissement « Domaine de l’Aïrial » - cumul | | | |
|--|---|---|---|
| Thème | Projet objet de cette étude d’impact (lotissement « Les Perdrix » et aire de stationnement communale) | Lotissement « Domaine de l’Aïrial » (éléments issus de l’étude d’impact de PROGEFIM, 2019) | Effets cumulés |
| Surface totale | 3,9411 ha | 10,8772 ha | Surface totale cumulée : 14,8183 ha |
| Surface défrichée | Défrichement de 3,9411 ha pour ôter la vocation forestière des terrains. Rappel : des coupes forestières ont déjà eu lieu sur les terrains du projet. Le déboisement effectif ne concernera que 3190 m ² . | Défrichement d’environ 10,8772 ha. Déjà réalisé. | Défrichements cumulés pour ôter la vocation forestière des terrains : 14,8183 ha. |
| Nombre de logements prévus / population supplémentaire attendue | - 37 lots à bâtir - 81 résidents environ supplémentaires ³⁷ | - 99 lots à bâtir - 218 résidents environ supplémentaires | - Nombre de logements cumulés : 136. - Population supplémentaire attendue : 299 résidents environ |
| Conditions de circulation / accès | - Flux de véhicules supplémentaires estimés à environ 148 véhicules/jour (hypothèses identiques à celles prises dans l’étude d’impact du « Domaine de l’Aïrial » pour comparaison : 37 logements, 2 véhicules par logements en moyenne, sur la base d’un aller-retour quotidien) - Desserte du lotissement depuis la RD652 à l’Est et la voie principale du « Domaine de l’Aïrial », à l’Ouest. - Création d’un réseau de cheminements piétons, en connexion avec les quartiers alentour. | - Flux de véhicules supplémentaires estimés à environ 396 véhicules/jour (hypothèses de l’étude d’impact : 99 logements, 2 véhicules par logements en moyenne, sur la base d’un aller-retour quotidien) - Desserte du lotissement depuis la RD328. | - Augmentation du trafic induit sur les axes du secteur (RD652 et RD328 notamment) : +544 véhicules/jour (hypothèses identiques à celles prises dans l’étude d’impact du « Domaine de l’Aïrial » : 2 véhicules par logements en moyenne, sur la base d’un aller-retour quotidien) - La voie créée dans le cadre de ces aménagements, imposée au PLU, relie la RD652 et la RD328. - Le réseau de cheminements doux des deux lotissements est en connexion. |

³⁷ Le nombre de personnes par ménages est en moyenne de 2,2 sur le territoire Côte Landes Nature d’après le SCoT.

| Tableau 77 : description du projet et du lotissement « Domaine de l'Aïrial » - cumul | | | |
|--|---|---|---|
| Thème | Projet objet de cette étude d'impact (lotissement « Les Perdrix » et aire de stationnement communale) | Lotissement « Domaine de l'Aïrial » (éléments issus de l'étude d'impact de PROGEFIM, 2019) | Effets cumulés |
| Gestion des eaux pluviales | Infiltration des eaux : <ul style="list-style-type: none"> - via un réseau de noues/bassins de faible profondeur sur les espaces communs - et directement sur la parcelle pour les lots, avec un ouvrage qui pourra être relié au dispositif commun en cas d'évènement exceptionnel (pluie de retour supérieur à 30 ans). | Infiltration des eaux : <ul style="list-style-type: none"> - via un réseau de noues/bassins de faible profondeur sur les espaces communs - et directement sur la parcelle pour les lots, avec un ouvrage qui pourra être relié au dispositif commun en cas d'évènement exceptionnel (pluie de retour supérieur à 30 ans). | Le dimensionnement du réseau « eaux pluviales » du lotissement « Domaine de l'Aïrial » a été validé par la Police de l'eau dans le cadre de l'instruction du dossier « Loi sur l'eau ». Il en sera de même pour le présent projet avant le démarrage des travaux. |
| Insertion paysagère | <ul style="list-style-type: none"> - Les terrains considérés sont peu visibles depuis les alentours, compte tenu de la topographie peu marquée et de la présence de végétation et de bâti. - L'aménagement s'inscrit dans le modèle traditionnel de l'aïrial, forme d'habitat typique des Landes. - Des plantations d'essences locales seront réalisées. | <ul style="list-style-type: none"> - Le projet est peu visible depuis le tissu urbain avoisinant grâce aux aménités paysagères qui composent le futur lotissement. - La visibilité sur le site sera limitée et il se situe en continuité du tissu urbain. Par ailleurs, la topographie du site ne sera pas modifiée de manière notable. - L'aménagement s'inscrit dans le modèle traditionnel de l'aïrial, forme d'habitat typique des Landes. | <ul style="list-style-type: none"> - Les deux lotissements ont été conçus avec une intégration paysagère de qualité. - C'est le même type de forme d'habitats « Aïrial » qui a été retenu, assurant l'intégration paysagère générale. |
| Prise en compte du milieu naturel | Le projet a été conçu de façon à éviter les enjeux écologiques locaux (habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre et stations de Lotier grêle). Se référer au §7.3.4 page 165 qui conclut à l'absence d'incidence significative sur les habitats, la faune et la flore patrimoniales. | Conservation de la Lande à Callune et à fougère aigle, présente sur une portion de la bordure Nord du terrain, favorable à la Fauvette Pitchou. | Les deux lotissements ont été conçus de façon à éviter et à réduire les incidences sur le milieu naturel des projets. |



Le Tableau 78 en page suivante présente une analyse des effets cumulés, sur l'environnement, du présent projet avec le lotissement « Domaine de l'Aïrial ».

A cet effet, sont pris en compte :

- ✓ les incidences résiduelles, après mises en œuvre des mesures ERC³⁸, décrites dans l'étude d'impact du « Domaine de l'Aïrial » portée par PROGEFIM (2019), dans laquelle l'échelle de cotation des incidences est la suivante : « positif / nul / très faible / faible / moyen / fort » ;
- ✓ les incidences résiduelles, après mises en œuvre des mesures ERC, du présent projet (cf. analyse réalisée au §7.8 page 183) dans laquelle l'échelle de cotation des incidences est la suivante : « non significatif ou impact positif / faible / modéré / fort ».

Aussi, l'échelle de cotation retenu ici est :

| | | | | |
|--------------------|----------------------------|----------------------|--|--|
| Impact fort | Impact modéré/moyen | Impact faible | Impact très faible (étude d'impact PROGEFIM uniquement) | Impact non significatif/nul ou impact positif |
|--------------------|----------------------------|----------------------|--|--|

³⁸ ERC = Eviter Réduire Compenser

| Tableau 78 : effets cumulés du projet et du lotissement « Domaine de l'Aïrial » sur l'environnement | | | |
|---|---|--|---|
| Thème | Incidences résiduelles du projet objet de cette étude d'impact (lotissement « Les Perdrix » et aire de stationnement communale) | Incidences résiduelles du lotissement « Domaine de l'Aïrial » (éléments issus de l'étude d'impact de PROGEFIM, 2019) | Incidences résiduelles cumulées |
| Milieu physique | | | |
| Topographie | Modification de la topographie locale. Incidence résiduelle faible car topographie du site peu marquée et travaux de terrassement peu importants. | Modification minimale de la topographie (pente homogène d'env. 0,5%). Incidence résiduelle très faible. | Modification minimale de la topographie. |
| Climat | Modification des conditions microclimatiques suite au défrichement. Incidence résiduelle faible car surface concernée de 3190 m ² , le reste des terrains étant occupé par des landes. Augmentation des émissions de gaz à effet de serre : trafic routier induit et besoin en énergie des habitations (chauffage, etc.). | Incidence résiduelle nulle | Modification des conditions microclimatiques suite au défrichement. Augmentation des émissions de gaz à effet de serre : trafic routier induit et besoin en énergie des habitations (chauffage, etc.). |
| Géologie - Pédologie | <ul style="list-style-type: none"> - Erosion/tassement du sol par le passage des engins lors du chantier - Risque pollution - Erosion des sols nus (vent + eaux) après défrichement/débroussaillage | Risque d'érosion des sols, de pollution des sols et de perturbation des horizons pédologiques : incidence résiduelle très faible. | Imperméabilisation inhérente aux projets (8,9 ha environ) En référence au courrier de la mairie en date du 16/11/2022 et présenté en ANNEXE III , une partie du territoire communal, initialement destiné à l'aménagement (zone 2AUH), sera proposée au classement en zone N au Plan Local d'Urbanisme Intercommunal. Sachant que ces terrains présentent une surface approximative de 5,8 ha, ce changement de zonage permet de préserver près de 2,9 ha de terrain naturel. L'impact induit par l'imperméabilisation des sols en lien avec la création des deux lotissements sera donc réduit à l'échelle communale. |
| | Imperméabilisation des sols (1,9 ha) | Imperméabilisation des sols (7ha environ si l'on considère 35% d'espaces verts) : nécessité de mettre en place des mesures compensatoires pour la gestion des eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées du projet. | |
| Hydrogéologie | En phase aménagée, aucun prélèvement d'eau ni d'aménagement souterrain ne sont prévus. Des mesures sont prises afin de limiter les risques d'inondation en cas de remontée de nappe et les risques de pollution. | Pollution de la nappe superficielle : incidence résiduelle très faible. | Se référer au §8.2.2.2 page 215 de l'étude d'impact qui analyse les effets cumulés sur les eaux souterraines et superficielles. |

| Tableau 78 : effets cumulés du projet et du lotissement « Domaine de l'Aïrial » sur l'environnement | | | |
|---|--|--|---|
| Thème | Incidences résiduelles du projet objet de cette étude d'impact (lotissement « Les Perdrix » et aire de stationnement communale) | Incidences résiduelles du lotissement « Domaine de l'Aïrial » (éléments issus de l'étude d'impact de PROGEFIM, 2019) | Incidences résiduelles cumulées |
| Hydrographie | Aucune incidence résiduelle significative attendue compte tenu des mesures mises en œuvre. | Pollution des eaux de ruissellement : incidence résiduelle très faible. | |
| Qualité de l'air | <ul style="list-style-type: none"> - Pollution atmosphérique liée à l'augmentation du trafic - Installations de combustion pour le chauffage des futurs logements | Nuisances liées aux odeurs, poussières et émissions polluantes (combustion carburant) : incidence résiduelle très faible. | <ul style="list-style-type: none"> - Pollution atmosphérique liée à l'augmentation du trafic. - Installations de combustion pour le chauffage des futurs logements. |
| R2.2Risques naturels | <ul style="list-style-type: none"> - Risque feu de forêt - Risque sismique - Risque climatique - Risque radon - Inondation par remontée de nappe | Risque feu de forêt et remontée de nappe. Incidence résiduelle très faible. | <ul style="list-style-type: none"> - Risque feu de forêt - Risque sismique - Risque climatique - Risque radon - Inondation par remontée de nappe |
| Milieu naturel | | | |
| Sites Natura 2000 | Absence d'incidence résiduelle significative | Pollution indirecte via le réseau hydrographique : incidence résiduelle nulle. | / |
| Habitats naturels et flore | <ul style="list-style-type: none"> - Destruction d'habitats naturels : incidence résiduelle faible car l'état de conservation de l'ensemble de ces habitats est jugé dégradé à altéré du fait de l'ancienne exploitation sylvicole de pins maritimes - La station de Lotier grêle est évitée des emprises du projet, avec le maintien d'une distance d'environ 15 à 20 m : absence d'incidence résiduelle. | <ul style="list-style-type: none"> - Imperméabilisation de milieux naturels (environ 1,4 ha). - Fréquentation humaine en phase d'exploitation Incidence résiduelle faible. | Se référer au §8.2.2.1 page 215 de l'étude d'impact qui analyse les effets cumulés sur le milieu naturel. |

| Tableau 78 : effets cumulés du projet et du lotissement « Domaine de l'Aïrial » sur l'environnement | | | |
|---|---|---|--|
| Thème | Incidences résiduelles du projet objet de cette étude d'impact (lotissement « Les Perdrix » et aire de stationnement communale) | Incidences résiduelles du lotissement « Domaine de l'Aïrial » (éléments issus de l'étude d'impact de PROGEFIM, 2019) | Incidences résiduelles cumulées |
| Faune | <ul style="list-style-type: none"> - Destruction d'habitats d'espèces. Rappel : projet modifié pour éviter totalement l'habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre - Risque d'altération d'habitats d'espèces. - Fragmentation des habitats et des corridors écologiques - Dérangement de la faune - Risque de destruction directe d'individus et de nichées Incidences résiduelles faibles compte tenu des mesures prévues | <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un habitat favorable à la fauvette pitchou - Altération des habitats de repos et de reproduction de la faune - Fragmentation des habitats et des corridors écologiques - Dérangement sonore et visuelle de la faune en phase travaux - Risque de destruction directe d'individus et de nichées. - Présence d'arbres remarquables sur site Anthropisation du site d'étude (pollution lumineuse, sonore, fréquentation) Incidence résiduelle faible compte tenu des mesures prévues. | |
| Milieu humain | | | |
| Activités économiques | Impact positif sur l'économie locale : achats dans les commerces locaux, enfants scolarisés à l'école, etc. | Accroissement local de la population et dynamisation de la commune. Incidence résiduelle positive. | Incidence résiduelle positive. |
| Circulation et sécurité | Trafic généré par l'aménagement | <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du trafic routier pendant et après la phase travaux. - Sécurité aux abords du chantier - Sécurité du voisinage et du personnel Incidence résiduelle très faible. | Trafic supplémentaire inhérent aux projets |

| Tableau 78 : effets cumulés du projet et du lotissement « Domaine de l'Aïrial » sur l'environnement | | | |
|---|--|--|---|
| Thème | Incidences résiduelles du projet objet de cette étude d'impact (lotissement « Les Perdrix » et aire de stationnement communale) | Incidences résiduelles du lotissement « Domaine de l'Aïrial » (éléments issus de l'étude d'impact de PROGEFIM, 2019) | Incidences résiduelles cumulées |
| ICPE et sites et sols pollués | Les terrains considérés étaient occupés par une pinède de production qui a fait l'objet d'une coupe ; ils ne présentent pas de risque endogène de pollution. L'aménagement ayant une vocation d'accueil d'habitat, aucun risque industriel n'est à prendre en compte ici. | Absence de mesures spécifiques (pas d'incidence notable vis-à-vis des ICPE et sites et sols pollués). Incidence résiduelle nulle. | / |
| Réseaux | <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la quantité de déchets liée aux nouveaux habitants - Raccordement du lotissement aux réseaux existants - Création d'un réseau « eaux pluviales » | Augmentation de la charge sur le réseau. Incidence résiduelle très faible. | <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la quantité de déchets liée aux nouveaux habitants - Raccordement des lotissements aux réseaux existants - Création de réseaux « eaux pluviales » |
| Ambiance sonore | Nuisances sonores liées aux nouvelles habitations et trafic induit. | <ul style="list-style-type: none"> - Nuisances sonores dues aux engins en phase chantier - Nuisances sonores dues à la vie quotidienne du lotissement Incidence résiduelle très faible. | Nuisances sonores liées aux nouvelles habitations et trafic induit. |
| Paysage et patrimoine culturel | | | |
| Occupation des sols | L'incidence sur les activités sylvicoles est faible car la forêt de pins couvre environ 6250 ha sur Vielle-Saint-Girons, l'emprise projet concerne ainsi seulement 0,06% de la surface communale de forêt de production. | Changement permanent de l'occupation du sol. Incidence résiduelle forte mais en accord avec les volontés d'urbanisation de la commune. Nécessité de mettre en place des mesures de compensation liées au défrichement. | Changement permanent de l'occupation du sol. L'incidence sur les activités sylvicoles est toutefois faible car la forêt de pins couvre environ 6250 ha sur Vielle-Saint-Girons, l'emprise des 2 projets concerne ainsi seulement 0,24% de la surface communale de forêt de production. |
| Paysage | Impact visuel de l'aménagement limité car les terrains du projet sont encadrés par des zones d'habitations existantes ou en construction et des équipements sportifs, et sont peu visibles depuis les alentours, | Vision paysagère du site modifiée (défrichement, aménagement). Incidence résiduelle très faible. | Impact visuel de l'aménagement |

| Tableau 78 : effets cumulés du projet et du lotissement « Domaine de l'Aïrial » sur l'environnement | | | |
|---|--|--|--|
| Thème | Incidences résiduelles du projet objet de cette étude d'impact (lotissement « Les Perdrix » et aire de stationnement communale) | Incidences résiduelles du lotissement « Domaine de l'Aïrial » (éléments issus de l'étude d'impact de PROGEFIM, 2019) | Incidences résiduelles cumulées |
| | compte tenu de la topographie peu marquée et de la présence de végétation et de bâti. | | |
| Patrimoine culturel et archéologique | Les terrains du projet ne concernent aucune zone de protection de monument historique, ou de site archéologique connu. Ils sont en revanche intégrés à l'emprise du site inscrit « Etangs landais sud » (n°SIN0000208). Le projet sera donc soumis à un avis simple de l'ABF lors de l'instruction du Permis d'aménager. | Possible découverte de restes archéologiques. Incidence résiduelle très faible. | - Terrains intégrés à l'emprise du site inscrit « Etangs landais sud » - Possible découverte de restes archéologiques |

→ Les incidences résiduelles significatives (« moyen/modéré » et « fort ») cumulées des deux lotissements, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, seront les suivantes :

- ✓ L'imperméabilisation des sols sur environ 8,9 ha (en considérant 35% d'espaces verts sur le « Domaine de l'Aïrial »). → Cette incidence est inhérente à ce type d'aménagement. Rappelons ici que les projets ont été définis de façon à éviter les enjeux écologiques recensés ;
- ✓ Le changement permanent de l'occupation du sol. → L'incidence sur les activités sylvicoles sera toutefois faible car la forêt de pins couvre environ 6250 ha sur Vielle-Saint-Girons, l'emprise des 2 projets concerne ainsi seulement 0,24% de la surface communale de forêt de production ;
- ✓ L'augmentation du trafic routier sur le secteur. → Cette incidence est inhérente à ce type d'aménagement. Rappelons ici que les projets s'accompagnent de la création d'un réseau de liaisons douces en connexion avec celles existantes aux alentours, afin de limiter le trafic routier des nouveaux habitants.

8.2.2.1 Effets cumulés sur le milieu naturel

Les éléments suivants sont issus du rapport de Sud.Ouest Naturalistes, joint en ANNEXE II .

En contiguïté, à l'Ouest du projet de lotissement Les Perdrix, le lotissement « Domaine de l'Airal » est en cours de création.

Ce dernier a fait l'objet d'une évaluation environnementale en 2019 par le bureau d'études ENVOLIS. Les enjeux identifiés dans le cadre de cette étude sont sensiblement identiques à ceux identifiés dans le cadre de l'état initial de l'environnement naturel du futur projet de lotissement.

Le projet du « Domaine de l'Airal », d'une superficie de 10,87 ha, s'implante sur des habitats composés à 100 % par des formations dominées par la Fougère-aigle, dont 50 % correspondent à une jeune plantation de pins maritimes et 50 % à une plantation d'âge plus avancé. La dominance de la Fougère-aigle laisse supposer un passif sylvicole intensif, comme celui qui a eu cours au niveau de la zone du projet « Les Perdrix ».

Le projet du « Domaine de l'Airal » évite le principal enjeu mis en évidence à savoir un habitat favorable à la Fauvette pitchou au Nord de ce dernier. Les impacts du projet sont jugés faibles selon l'étude d'impact.

Le « Domaine de l'Airal » étant au voisinage immédiat du projet « Les Perdrix », des impacts cumulés sont à attendre. Néanmoins, les plans de composition de ces deux projets ont permis d'éviter les habitats favorables à la Fauvette pitchou. La conservation de lisières arborées au Nord de chaque projet permettra de maintenir des continuités écologiques favorables aux chiroptères notamment.

Ces deux projets s'implantent donc exclusivement sur des ptéridaies (formations de Fougère-aigle), qui représentent un état de cicatrisation des habitats post-exploitation sylvicole, dans un état de conservation dégradé, sans enjeu apparent.

Les impacts cumulés sont donc jugés très faibles.

8.2.2.2 Effets cumulés sur les eaux souterraines et superficielles

Les éléments suivants sont issus du rapport d'ETIAGES, joint en ANNEXE I .

8.2.2.2.1 Urbanisation à hauteur du projet et ouvrages de gestion des eaux pluviales

Le présent projet de lotissement « Les Perdrix » s'inscrit sur la bordure Nord du bourg urbanisé de Vielle, dans la continuité vers l'Est du lotissement « Domaine de l'Airal », en accord avec la zone AUH2 du PLU de la commune.

Au Nord de ces lotissements, est présente une zone boisée qui devrait rester en l'état dans le futur.

Au Sud de ces projets se trouvent le complexe sportif (terrains de sports, bâtiment des vestiaires, salles multisports) et le groupe scolaire.

Deux voies principales délimitent les parties Sud et Est de ces deux lotissements, respectivement : la RD328 et la RD652.

A l'Est de la RD652, les eaux pluviales des lotissements semblent gérées par le biais de puits d'infiltration. Sur ce secteur, la nappe superficielle pourrait s'évacuer vers le Sud-est, du fait de la topographie et du drainage par le cours d'eau Ruisseau du Moulin de Loupsat. A priori, il n'y a pas d'interaction entre ce secteur et le secteur du projet.

La gestion des eaux pluviales du complexe sportif et du groupe scolaire est réalisée pour partie par infiltration à proximité des bâtiments et pour partie par collecte et évacuation vers le fossé présent au Nord de la RD328.

La gestion des eaux pluviales du projet de lotissement « Les Perdrix » et du lotissement « Domaine de l'Airal » est ou sera réalisée par infiltration par le biais de grandes noues à faible profondeur.

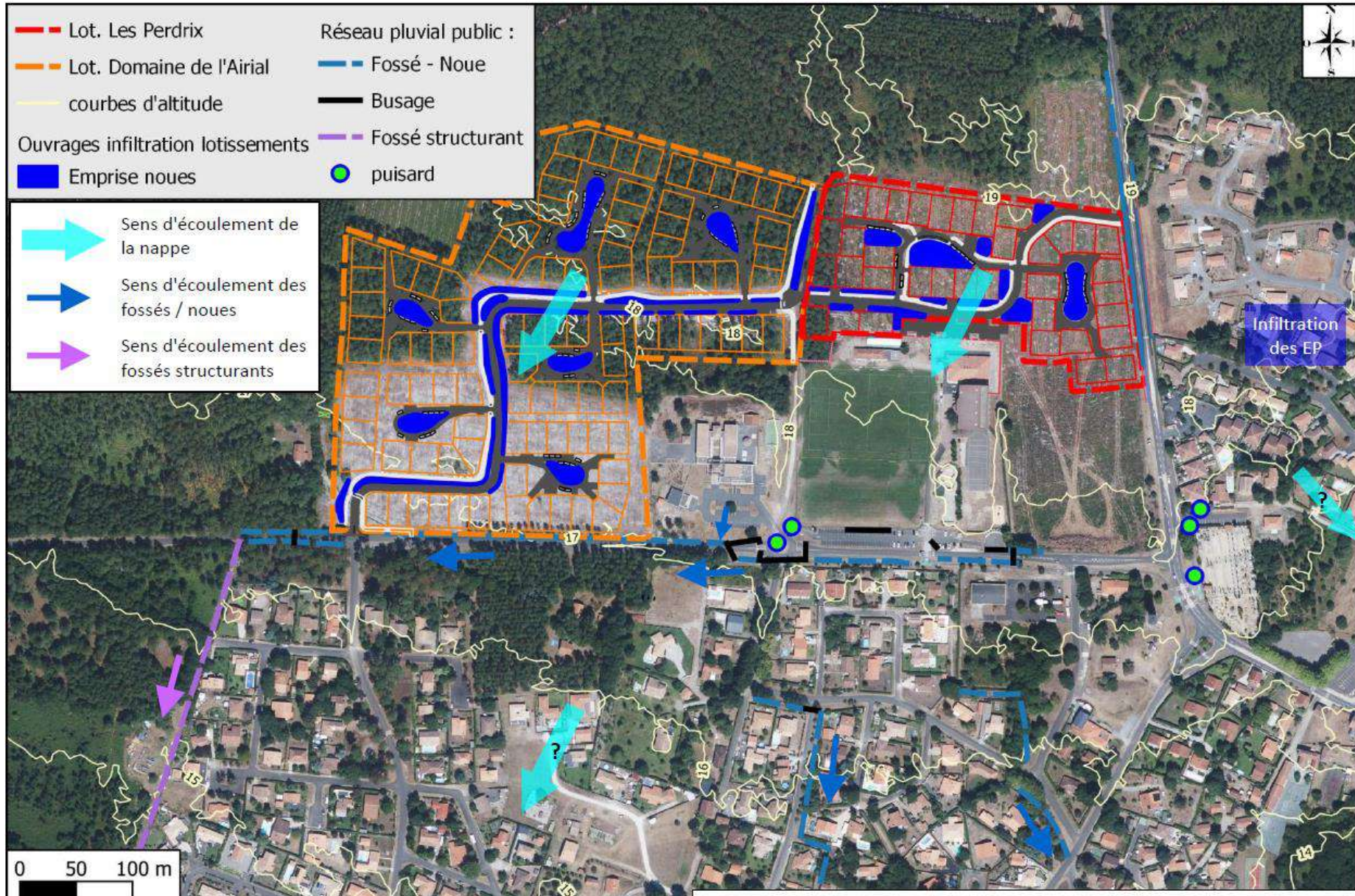


Figure 62 : gestion des eaux pluviales sur le secteur du projet (source : rapport ETIAGES, 2023)

8.2.2.2 Effets cumulés de la gestion des eaux pluviales de l'urbanisation

L'alignement des lotissements « Les Perdrix » et « Domaine de l'Aïrial » se trouvant perpendiculairement au sens d'écoulement de la nappe, il n'y aura pas d'effet cumulé de ces deux lotissements sur les terrains se trouvant à leur aval.

La gestion correspondant à l'infiltration des eaux pluviales collectées, il ne devrait pas y avoir d'impact quantitatif sur les volumes d'eau souterraine transitant par la nappe.

L'augmentation du niveau de la nappe du fait de la recharge par les noues ne se fera ressentir qu'à proximité des ouvrages d'infiltration, l'amortissement du dôme piézométrique étant relativement rapide dans ces sables (si la couche d'aliôs a été purgée). Il ne devrait donc pas y avoir d'effets sur le groupe scolaire et le complexe sportif liés à une augmentation artificielle de la remontée de la nappe en condition de nappe haute à très haute.

En cas de défaillance des ouvrages (colmatage, cumuls pluviométriques très importants et exceptionnels) la partie des eaux ne pouvant être infiltrée ruissellera en surface et sera réinfiltrée dans les zones non imperméabilisées ou évacuée par les voies en enrobé selon la topographie de ces dernières (vraisemblablement vers la RD328 pour le « Domaine de l'Aïrial » ou vers le parking de la commune ou la RD652 pour le projet de lotissement « Les Perdrix »).

9 - MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE

Le suivi qui sera mis en place consistera en une vérification de la mise en œuvre et du maintien des mesures proposées dans le cadre de ce dossier.

Les modalités de suivis des mesures proposées par le maître d'ouvrage sont synthétisées dans le Tableau 79 suivant.

| Tableau 79 : modalités de suivi des mesures envisagées | | | | |
|---|---|--|------------------|---|
| Modalités de suivis des mesures | Milieux à protéger | Paramètres de la surveillance | Phase concernée | Fréquence du contrôle/relevé |
| Contrôle visuel des déblais/remblais | Paysage | Volume des déblais/remblais | Travaux | Hebdomadaire |
| Contrôle visuel du développement des plantations | <ul style="list-style-type: none"> - Population humaine - Milieu naturel - Paysage | Etat des plantations réalisées | Travaux Aménagée | - Hebdomadaire en phase travaux |
| Tenue à jour des carnets d'entretien des engins | <ul style="list-style-type: none"> - Population humaine - Milieu naturel - Sols, sous-sols - Eaux | Dates d'entretien des engins | Travaux | Au démarrage du chantier |
| Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) | <ul style="list-style-type: none"> - Population humaine - Milieu naturel - Sols, sous-sols - Eaux | Surveillance des dispositifs (dates d'entretiens et remplacements réalisés, etc.). | Travaux | Hebdomadaire |
| Contrôle visuel de la propreté du chantier et des voiries | <ul style="list-style-type: none"> - Population humaine - Paysage | Poussières, salissures | Travaux | Quotidienne |
| Contrôle visuel de la présence d'eau sur le chantier | Eaux souterraines | Présence d'eau sur le chantier | Travaux | Quotidienne lors des travaux d'implantation des réseaux |
| Recensement des évènements relatifs aux risques naturels | <ul style="list-style-type: none"> - Population humaine - Milieu naturel - Eaux - Sols, sous-sols | Arrêt effectif du chantier en cas de phénomène météo important. | Travaux | Le cas échéant |
| Recensement des accidents éventuels | Population humaine | Nombre d'accidents et mesures mises en œuvre le cas échéant | Travaux | Le cas échéant |
| Contrôle du maintien des conditions de circulation | Population humaine | Contrôle visuel | Travaux | Quotidienne |
| Présence effective des dispositifs de sécurité | Population humaine | Contrôle visuel (Vérification des clôtures, panneautage) | Travaux | Hebdomadaire |
| Tenue d'un registre de suivi des déchets de chantier | <ul style="list-style-type: none"> - Population humaine - Milieu naturel - Sols, sous-sols - Eaux | Nature et quantité des déchets expédiés | Travaux | A chaque expédition de déchets |

Tableau 79 : modalités de suivi des mesures envisagées

| Modalités de suivis des mesures | Milieux à protéger | Paramètres de la surveillance | Phase concernée | Fréquence du contrôle/relevé |
|--|---|--|-----------------|--|
| Compte-rendu des réunions de chantier et suivis menés par l'écologie | Milieu naturel | Mesures relatives au milieu naturel | Travaux | Mensuelle |
| Suivis des foyers d'implantation d'espèces exotiques envahissantes, des actions réalisées et cartographies associées | Milieu naturel | Date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface, actions réalisées (arrachage, etc.) | Travaux | Trimestrielle |
| Tenu à jour d'un « cahier d'entretien et de surveillance » des ouvrages de gestion des eaux pluviales (mis à disposition de la Police de l'eau). | <ul style="list-style-type: none"> - Population humaine - Milieu naturel - Sols, sous-sols - Eaux | Surveillance et entretien des noues/bassins | Aménagée | A minima 2 fois par an (notamment au printemps lors de la pousse des végétaux et à l'automne lors de la chute des feuilles), mais également après chaque épisode pluvieux important. (Cf. paragraphe ci-dessous) |

❖ Surveillance et entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Un suivi et un entretien régulier des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront réalisés afin de maintenir leur efficacité, par l'ASL³⁹ créée dans le cadre du lotissement.

Un « cahier d'entretien » sera tenu à jour. Y figureront la programmation des opérations d'entretien à réaliser ainsi que, pour chaque opération réalisée, les observations formulées, les quantités et la destination des produits évacués. Il sera tenu à disposition du service chargé de la Police de l'eau.

L'entretien des bassins/noues comprend le dégagement des éventuels flottants et encombrants, ainsi que leur curage à minima deux fois par an, notamment au printemps lors de la pousse des végétaux et à l'automne lors de la chute des feuilles, et après chaque épisode pluvieux particulièrement important.

L'évacuation des boues de curage devra être effectué en ISDND de classe 2. A défaut, pour tout épandage, elles devront préalablement faire l'objet d'une analyse vérifiant leur conformité à la norme en vigueur ainsi que les sols-supports d'épandage.

❖ Respect des mesures inscrites dans cette étude d'impact

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement figurant dans cette étude d'impact seront intégrées dans le règlement du lotissement ainsi que dans les statuts de l'ASL⁴⁰ créée pour la gestion des espaces communs.

³⁹ ASL = Association syndicale libre

⁴⁰ ASL = Association syndicale libre

10 - EVALUATION DES COÛTS LIES AUX MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le Tableau 80 ci-dessous précise les coûts associés aux mesures de protection de l'environnement proposées.

| Tableau 80 : évaluation des coûts liés aux mesures de protection de l'environnement | | |
|---|---|----------------------|
| Thème | Mesures | Estimation coût € HT |
| Intégration paysagère | Plantations afin d'assurer l'intégration paysagère du projet. | 54 000 € HT environ |
| Gestion des eaux pluviales | Noues/bassins d'infiltration des eaux pluviales | 21 000 € HT environ |
| Milieu naturel | Suivi du chantier par un écologue et traitement des espèces exotiques envahissantes le cas échéant. | 9 000 € HT environ |

11 - MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU ACCIDENT

Compte tenu de la nature du projet, les risques d'accident ou d'incident sont limités.

En phase travaux, ils pourraient être le fait d'une pollution accidentelle liée à la circulation/présence des engins et aux stockages éventuels de matériaux. → Les entreprises de travaux seront informées sur la sensibilité du milieu et des mesures sont prévues en cas de pollution accidentelle (utilisation de kit antipollution, etc.).

A noter qu'en cas d'incident ou d'accident lors du chantier, la DREAL et la DDTM seraient informées sans délai.

En phase aménagée, les risques d'accident ou d'incident seraient essentiellement liés à la circulation des véhicules induite par la présence des nouveaux habitants, qui pourraient occasionner des risques de pollutions ou des risques d'accident de la route. → Les mesures proposées pour gérer les effluents de l'aménagement (cf. §5.3.3 page 122 et §5.3.4 page 124) et les risques liés à la sécurité routière (cf. §7.5.3.2 page 177) seront de nature à limiter ces risques d'accident ou d'incident.

12 - ANALYSE DES METHODES

12.1 Méthode générale

L'objectif de la présente étude d'impact, menée au regard des principes de proportionnalité et de précaution, est d'optimiser le projet vis à vis des enjeux de préservation de l'environnement.

Cette étude comprend l'ensemble des parties exigées par le Code de l'environnement (article R.122-5) et s'appuie sur la **doctrine « ERC »** (Eviter Réduire Compenser) établie par le Ministère dédié à l'Environnement.

Elle a été menée au regard des principes de proportionnalité et de précaution, à savoir :

- ✓ En France, la loi n°95-101 du 2 février 1995 (dite « Loi Barnier ») relative au renforcement de la protection de l'environnement énonce ainsi le principe de précaution : « l'absence de certitude, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable » ;
- ✓ Le principe de proportionnalité implique quant à lui, la cohérence entre les moyens mis en œuvre, le degré d'approfondissement de l'étude et l'importance des effets attendus.

Aussi, la précision du diagnostic (état initial) et l'importance des mesures d'évitement et de réduction des impacts ont été adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces présents sur la zone d'étude, ainsi qu'aux enjeux liés à la qualité de l'eau, de l'air, des sols et sous-sols, etc. et à l'intégration paysagère du projet.

Les méthodes classiques des études d'impact ont été utilisées pour caractériser l'état initial du site et évaluer les effets du projet sur l'environnement. Elles comprennent :

- ✓ des investigations de terrain destinées à appréhender l'ensemble des enjeux environnementaux localisés sur le site et ses alentours ;
- ✓ un recueil des données environnementales auprès des organismes et administrations locaux, départementaux et régionaux ;
- ✓ des recherches et analyses bibliographiques ;
- ✓ des enquêtes auprès des personnes directement concernées par le projet.

Le diagnostic a été réalisé en analysant et en cartographiant chaque thématique et après avoir défini des zones d'études suffisamment larges pour évaluer les divers impacts du projet. Cet état des lieux a été fait de la manière la plus exhaustive possible.

L'évaluation des impacts et la définition des mesures appropriées ont ensuite reposé, entre autres, sur l'expertise et l'analyse du retour d'expérience des bureaux d'études ayant travaillé sur le projet.

12.2 Documents et personnes consultés

La réalisation de cette étude s'est basée sur l'analyse et la synthèse de données existantes, complétées par des investigations de terrain et des réunions de travail avec le maître d'ouvrage et l'équipe de maîtrise d'œuvre (architecte et bureau VRD⁴¹).

Par ailleurs, des experts sont intervenus pour la réalisation du diagnostic écologique (NYMPHALIS), pour l'étude hydrogéologique et l'évaluation des incidences du projet sur les eaux souterraines et superficielles (ETIAGES) et pour l'évaluation des incidences du projet sur le milieu naturel (Sud.Ouest Naturalistes).

Les documents suivants ont été consultés (liste non exhaustive) :

- ✓ les plans des terrains et du projet ;
- ✓ le PLU de Vielle-Saint-Girons ;
- ✓ le plan cadastral de la commune de Vielle-Saint-Girons ;
- ✓ la carte géologique du BRGM au 1/50000 ;
- ✓ les photographies aériennes de l'IGN ;
- ✓ le Code de l'environnement et le Code forestier ;
- ✓ le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Adour Garonne 2022-2027 ;
- ✓ DDRM des Landes (Dossier départemental des risques majeurs) ;
- ✓ ...

Les sites Internet suivants ont également été consultés (liste non exhaustive) :

- ✓ Agence de l'Eau Adour-Garonne ;
- ✓ Atlas du patrimoine ;
- ✓ La Banque HYDRO ;
- ✓ DREAL Nouvelle Aquitaine (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) ;
- ✓ InfoTerre du BRGM ;
- ✓ ATMO ;
- ✓ GEOPORTAIL ;
- ✓ NATURA 2000 ;
- ✓ INPN (Inventaire national du patrimoine naturel) ;
- ✓ INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques) ;
- ✓ Risques majeurs (georisque.gouv.fr) ;
- ✓ SIEAG (Système d'information sur l'eau du bassin Adour-Garonne) ;
- ✓ ...

⁴¹ VRD = Voiries et réseaux divers

12.3 Analyse de l'état initial

L'environnement du projet est étudié au niveau de différentes aires d'étude, définies en fonction des incidences directes et indirectes attendues du projet.

Les critères d'analyse ou indicateurs de sensibilité sont choisis non seulement en rapport avec le projet, mais aussi en rapport avec la physionomie générale de la zone d'implantation.

L'étude s'est basée sur plusieurs visites du site et de ses environs ainsi que sur la collecte d'informations dont les sources ont été présentées au §0 précédent.

La méthodologie complète de l'expertise écologique est présentée dans le rapport de NYMPHALIS joint en ANNEXE II . Une synthèse de cette méthodologie est décrite au §4.3.1 page 49 de cette étude d'impact.

12.4 Choix du parti d'aménagement

Des critères environnementaux ont permis d'orienter le projet vers un parti d'aménagement le plus adapté au site et à son environnement.

Les choix d'aménagement ainsi retenus sont décrits au chapitre 5 - page 110 et suivantes.

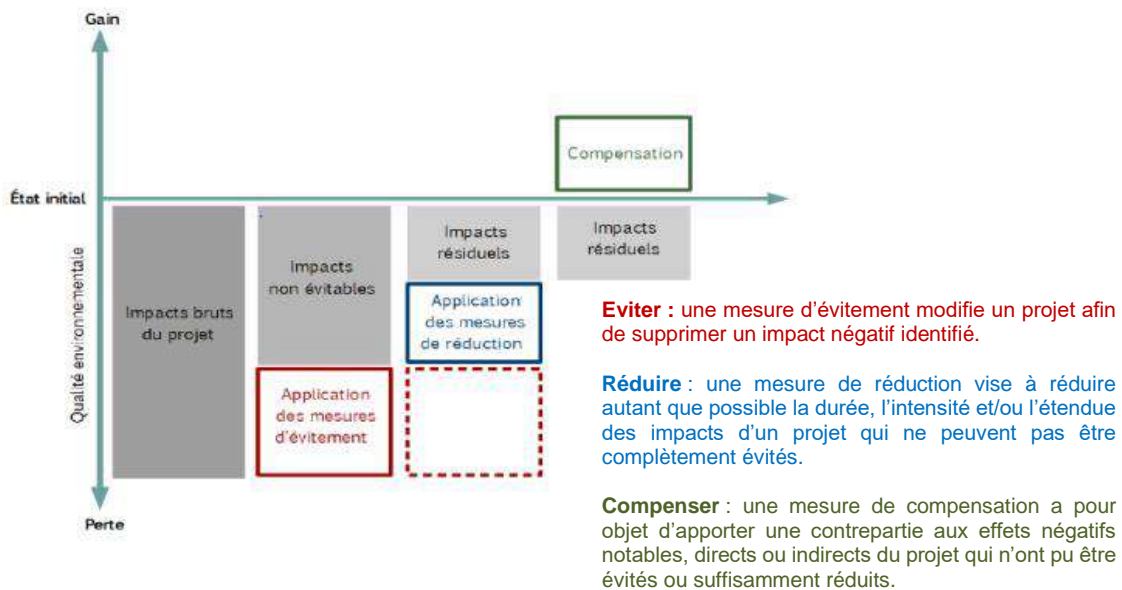
12.5 Méthode d'évaluation des impacts sur l'environnement et des mesures

Les impacts sont évalués et les mesures d'évitement et de réduction recherchées sur l'ensemble des critères d'analyse du site : eau, sols, paysage, faune, flore, etc.

Il est important de préciser que les impacts potentiels et mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation définis dans la présente étude concernent les phases de travaux et aménagées.

Mise en œuvre de la Séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser)

Afin de concevoir un projet de moindre impact, la séquence ERC a été appliquée à toutes les composantes de l'environnement et de la santé.



La priorité a ainsi été donnée à l'évitement, puis à la réduction pour les impacts négatifs qui n'ont pu être entièrement évités.

| Tableau 81 : méthodes utilisées pour l'état initial et évaluer les impacts du projet | | |
|--|--|---|
| Composantes des milieux | Caractérisation de l'état initial de l'environnement | Méthodes d'évaluation des effets |
| Déchets | Caractérisation de la gestion des déchets sur la commune (site internet de la Mairie de Vielle-Saint-Girons). | Caractérisation de la gestion des déchets du projet. |
| Santé humaine | Rappel des principaux éléments de l'état initial du site : description des populations aux abords du projet, qui constituent les cibles (cf. environnement humain), et des vecteurs (eaux, air, sols). | Inventaire des sources de pollution, de la nocivité des émissions en fonction de la sensibilité des populations-cibles. |

12.7 Limites de la méthode - Facteurs d'incertitude

Les incertitudes sont essentiellement liées aux facteurs suivants :

- ✓ certaines données disponibles pour réaliser l'état initial de l'environnement ne sont pas précisément établies sur le secteur même du projet (exemple : données de comptage routier du Conseil départemental) ;
- ✓ les observations et analyses ponctuelles réalisées lors des investigations de terrain ne peuvent être totalement exhaustives.



13 - ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT

13.1 ANNEXE I – Etude hydrogéologique (Etiages, 2022)

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR :

SAS La Couronne de Gascogne

Espace Lana

9 chemin de Chingalatenea

64 500 Saint-Jean-de-Luz

Objet :

**Etude hydrogéologique dans le cadre de la
gestion des eaux pluviales pour le projet du
lotissement des Perdrix.**

Commune de Vielle-Saint-Girons (40)



Rapport de synthèse

Référence : HYGEO026_DE21056 v3a



7, lotissement Lannes Dehore

64360 Monein

jl.magnet@etiages.fr

06.14.10.18.30

| SUIVI DES VERSIONS | | |
|---------------------------|-------------|---|
| VERSION | DATE | NATURE DE L'ÉVOLUTION |
| 0 | 17/11/2022 | VERSION INITIALE |
| 1 | 23/11/2022 | COMPLEMENT REMARQUES JULIE CASTERA-NIN |
| 2 | 01/12/2022 | COMPLEMENT INVESTIGATIONS PLUVIAL |
| 3 | 26/01/2023 | COMPLEMENT IMPACTS CUMULES |
| 3A | 27/01/2023 | PRISE EN COMPTE REMARQUES JULIE CASTERA-NIN |
| | | |

| | NOM | FONCTION |
|--------------------------|-------------------|---------------------------------|
| REDACTEUR ÉTIAGES | J.L. MAGNET | HYDROGEOLOGUE |
| CORRESPONDANT | JULIE CASTERA-NIN | CHARGÉE D'ÉTUDES CABINET NOUGER |

| |
|---------------------------|
| TABLE DES MATIERES |
|---------------------------|

| | | |
|------|---|----|
| 1 | Objet..... | 5 |
| 1.1 | Documents mis à disposition..... | 5 |
| 1.2 | Sites consultés | 5 |
| 2 | Localisation..... | 6 |
| 3 | Contexte topographique | 8 |
| 4 | Contexte hydrographique..... | 10 |
| 5 | Contexte géologique | 14 |
| 6 | Reconnaissance des sols et du sous-sol..... | 15 |
| 7 | Contexte Hydrogéologique..... | 17 |
| 7.1 | Contexte général | 17 |
| 7.2 | Contexte Local | 18 |
| 7.3 | Sensibilité aux remontées de nappe | 23 |
| 7.4 | Ressource AEP et autres utilisations | 23 |
| 8 | Gestion des eaux pluviales | 24 |
| 8.1 | Faisabilité de l'infiltration | 24 |
| 8.2 | Gestion des eaux pluviales du projet selon plan VRD PA 8-2 du 23/12/2022 (Dune, géomètre expert)..... | 24 |
| 9 | Incidences du projet sur les eaux superficielles et souterraines | 27 |
| 9.1 | Impact sur les eaux de surface | 27 |
| 9.2 | Impact sur les eaux souterraines..... | 27 |
| 9.3 | Impact sur les bâtiments du projet | 28 |
| 9.4 | Impact sur les réseaux en phases travaux et exploitation | 29 |
| 10 | Effets cumulés des projets réalisés sur le bassin versant..... | 30 |
| 10.1 | Urbanisation à hauteur du projet et ouvrages de gestion des eaux pluviales..... | 30 |
| 10.2 | Effets cumulés de la gestion des eaux pluviales de l'urbanisation | 32 |

| |
|--------------------------------|
| TABLE DES ILLUSTRATIONS |
|--------------------------------|

| | |
|--|---|
| Figure 1 – Plan de situation sur fond de carte IGN, échelle : 1/25 000 | 6 |
| Figure 2 – Plan de situation sur fond de cadastre et de vue aérienne (2021), échelle : 1/2 500 | 7 |
| Figure 3 Topographie – échelle : 1/50 000 | 8 |
| Figure 4 Profils topographiques (localisation Figure 5) | 8 |
| Figure 5 Topographie – échelle : 1/12 500 | 9 |

| | |
|--|----|
| Figure 6 – Cours d'eau expertisés par la DDTM des Landes – échelle : 1/25 000 | 10 |
| Figure 7 – Réseau hydraulique superficiel – échelle : 1/5 000 | 11 |
| Figure 8 – Réseau hydraulique superficiel – échelle : 1/2 500 | 12 |
| Figure 9 – Extrait de la carte géologique du BRGM, échelle 1/25 000 | 14 |
| Figure 10 – Sondages de reconnaissance - échelle : 1/3 500 | 15 |
| Figure 11 – Détail des horizons d'aliots et de sables argileux..... | 15 |
| Figure 12 – Coupes lithologiques générales | 16 |
| Figure 13 – Carte piézométrique (SIGES Aquitaine) – échelle : 1/25 000..... | 17 |
| Figure 14 – Profondeurs de la nappe - échelle : 1/3 500..... | 18 |
| Figure 15 – Cotes de la nappe - échelle : 1/3 500..... | 19 |
| Figure 16 – Chroniques piézométriques depuis décembre 2020 | 20 |
| Figure 17 – Chroniques piézométriques depuis décembre 2021 | 20 |
| Figure 18 – Extrait de la carte de la sensibilité à la remontée de nappe en milieu sédimentaire (BRGM)..... | 23 |
| Figure 19 – Plan VRD et Gestion des eaux pluviales, échelle : 1/1 000 | 26 |
| Figure 20 –Gestion des eaux pluviales sur le secteur du projet, échelle : 1/5 000 | 31 |

Tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 – Mesures de la perméabilité..... | 22 |
| Tableau 2 – Gammes de perméabilité en infiltration des eaux pluviales..... | 22 |

1 OBJET

Le projet de la SAS La Couronne de Gascogne consiste en la création d'un lotissement à usage d'habitation sur la commune de Vielle-Saint-Girons (40) : le lotissement Les Perdrix.

Dans ce cadre, la SAS La Couronne de Gascogne a missionné le bureau d'études ÉTIAGES afin de :

- réaliser une étude hydrogéologique relative à l'impact du projet sur les eaux souterraines et superficielles,
- proposer des préconisations relatives à la gestion des eaux pluviales (sans dimensionnement).

Ce rapport rend compte des investigations réalisées et présente les premières constatations dans le cadre de la gestion des eaux pluviales.

1.1 Documents mis à disposition

Les documents suivants nous ont été fournis :

- ✓ **SARL DUNE** Plan VRD, Voie Traitement eaux pluviales du 23/12/2022- Echelle : 1/1000 ;
- ✓ **SARL DUNE – SAS La Couronne de Gascogne** Note de calcul des ouvrages pluviaux.

1.2 Sites consultés

Les sites internet suivants ont été consultés dans le cadre de cette mission :

- ✓ Cartes géologiques du BRGM n° 949 feuille de Soustons et n°923 feuille de Lit-et-Mixe au 1/50 000 et leur notice
- ✓ Le site Infoterre du BRGM : www.infoterre.brgm.fr
- ✓ Le site géoportail : www.geoportail.gouv.fr et les données libres de l'IGN
- ✓ Le SIE de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne : <http://adour-garonne.eaufrance.fr>
- ✓ Le site du cadastre : www.cadastre.gouv.fr.

Les fonds cartographiques des figures présentées dans la suite de ce rapport sont issus de ces sites internet et des données libres de l'IGN, sauf mention contraire.

2 LOCALISATION

Le projet de lotissement Les Perdrix se trouve sur la commune de Vielle-Saint-Girons (40), au nord du bourg de Vielle, à proximité de la route départementale 652 (Figure 1).

Les coordonnées (m) RGF 93 Lambert93 du centre du projet sont les suivantes :

$X = 354\ 280 - Y = 6\ 322\ 650$ pour une altitude de l'ordre de 18 à 19 m NGF.

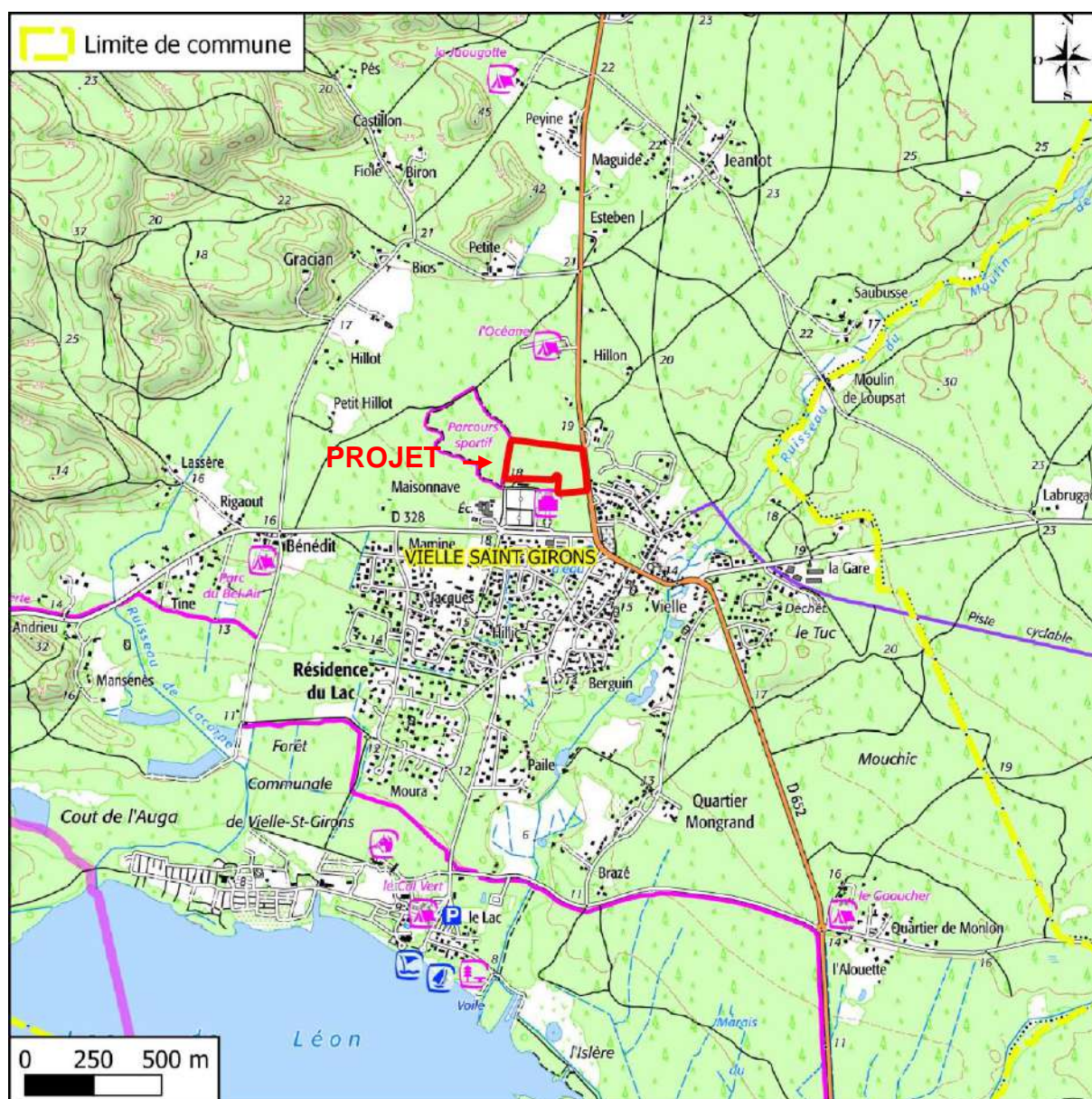


Figure 1 – Plan de situation sur fond de carte IGN, échelle : 1/25 000

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les n°824, 829, 839, 845, 846p, 847, 840p, 985, 848p de la section AL du plan cadastral de la commune de Vielle-Saint-Girons (Figure 2) pour une superficie de l'ordre de 4,7 hectares.

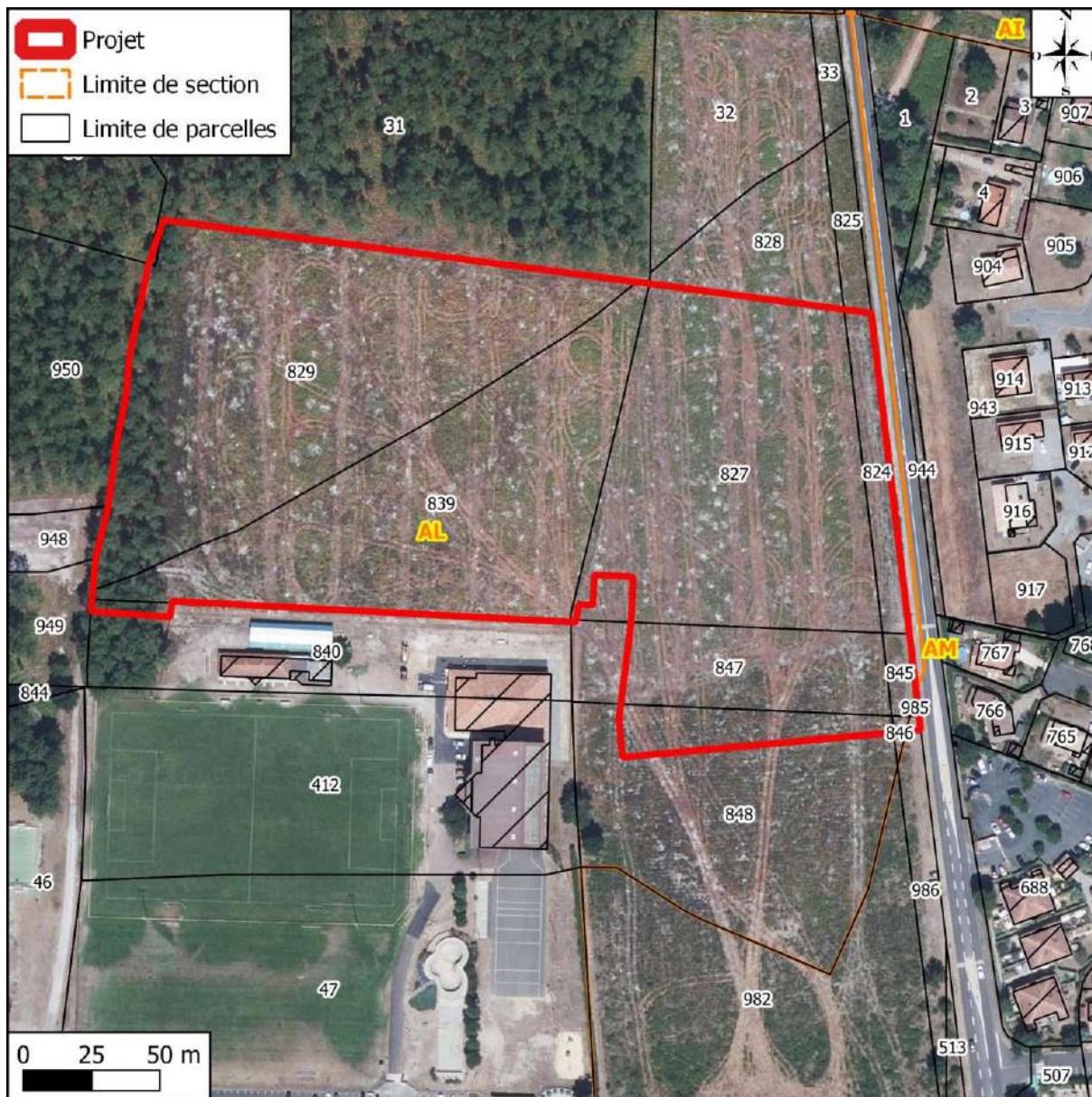


Figure 2 – Plan de situation sur fond de cadastre et de vue aérienne (2021), échelle : 1/2 500

3 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le projet se situe en pied de versant du plateau des Sables des Landes présent à l'Est qui mène à la dépression de l'étang de Léon. Puis en allant vers l'océan à l'Ouest, nous rencontrons le système des dunes. Le projet se trouve donc dans une zone plutôt de basses altitudes.

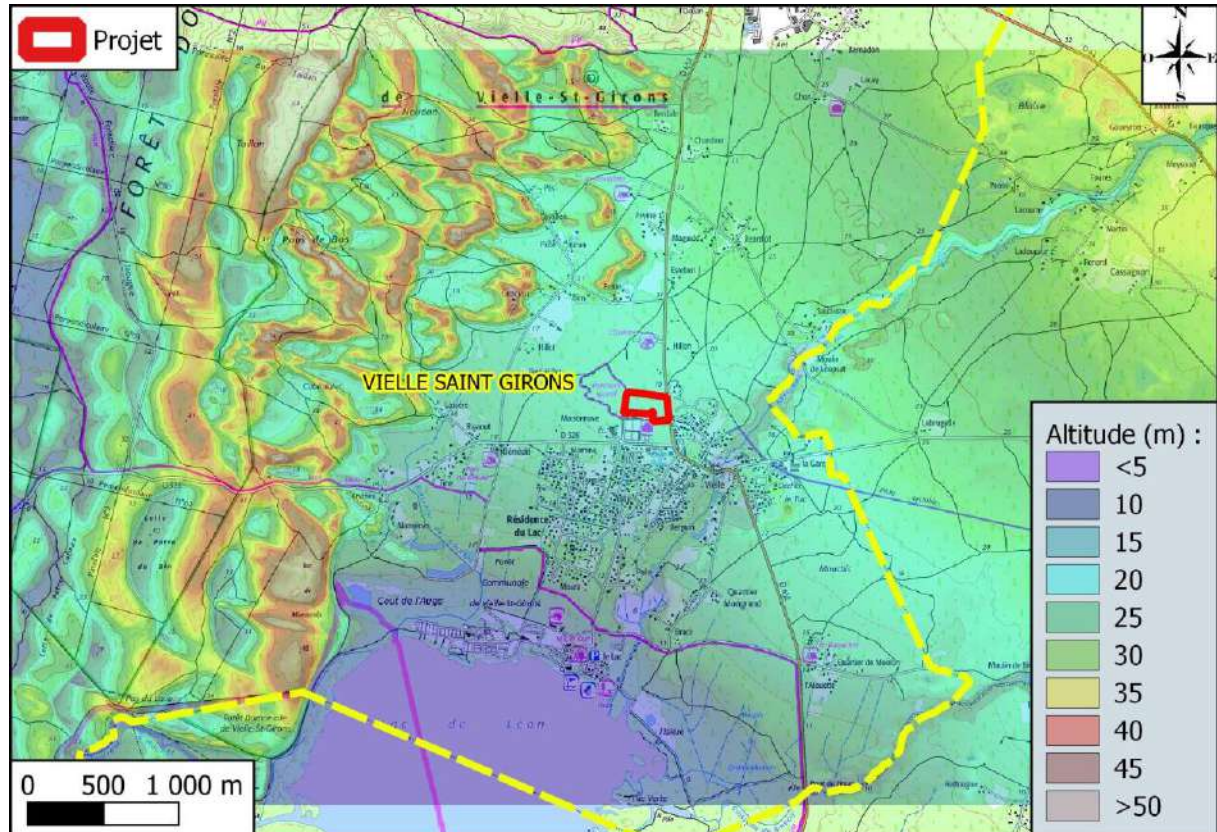


Figure 3 Topographie – échelle : 1/50 000

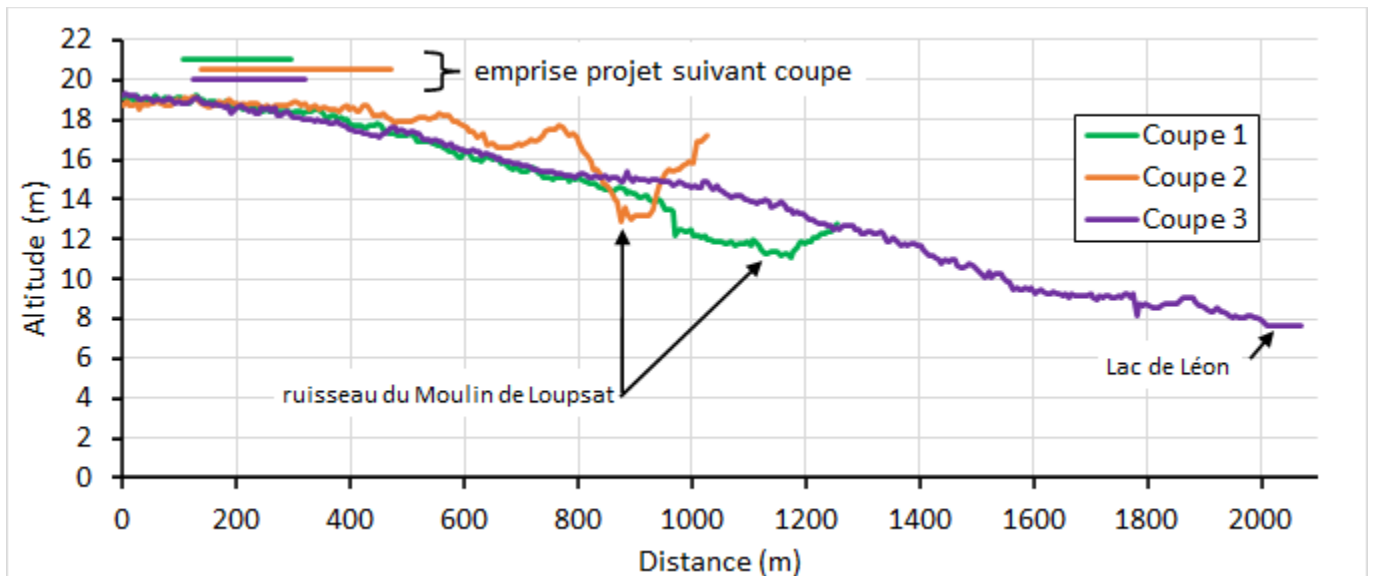


Figure 4 Profils topographiques (localisation Figure 5)

Les terrains à faible pente (< 0,5 %) à hauteur du projet sont incisés à l'Est par le talweg du ruisseau du Moulin de Loupsat. La pente qui s'accroît légèrement vers le sud-sud-ouest, passant de 0,5 à 1 % environ, aboutit à la zone basse constituée par le lac de Léon.

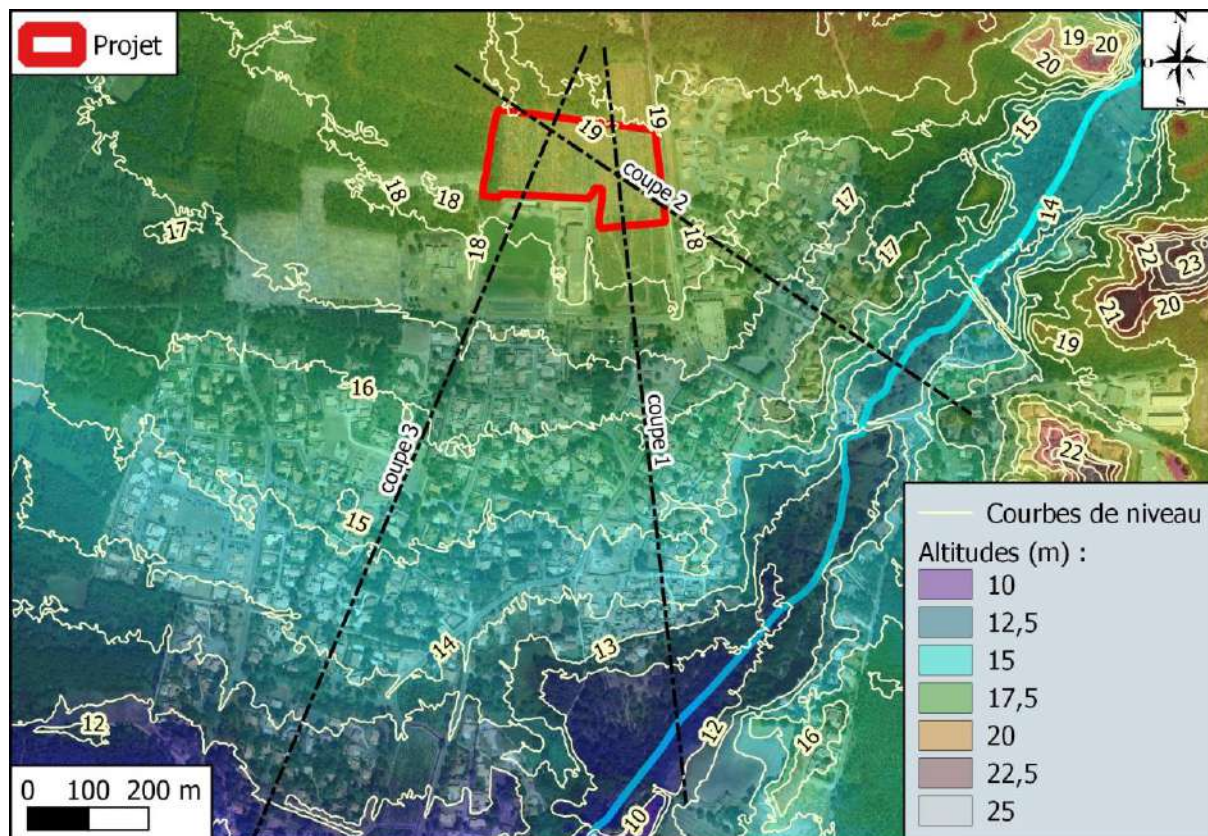
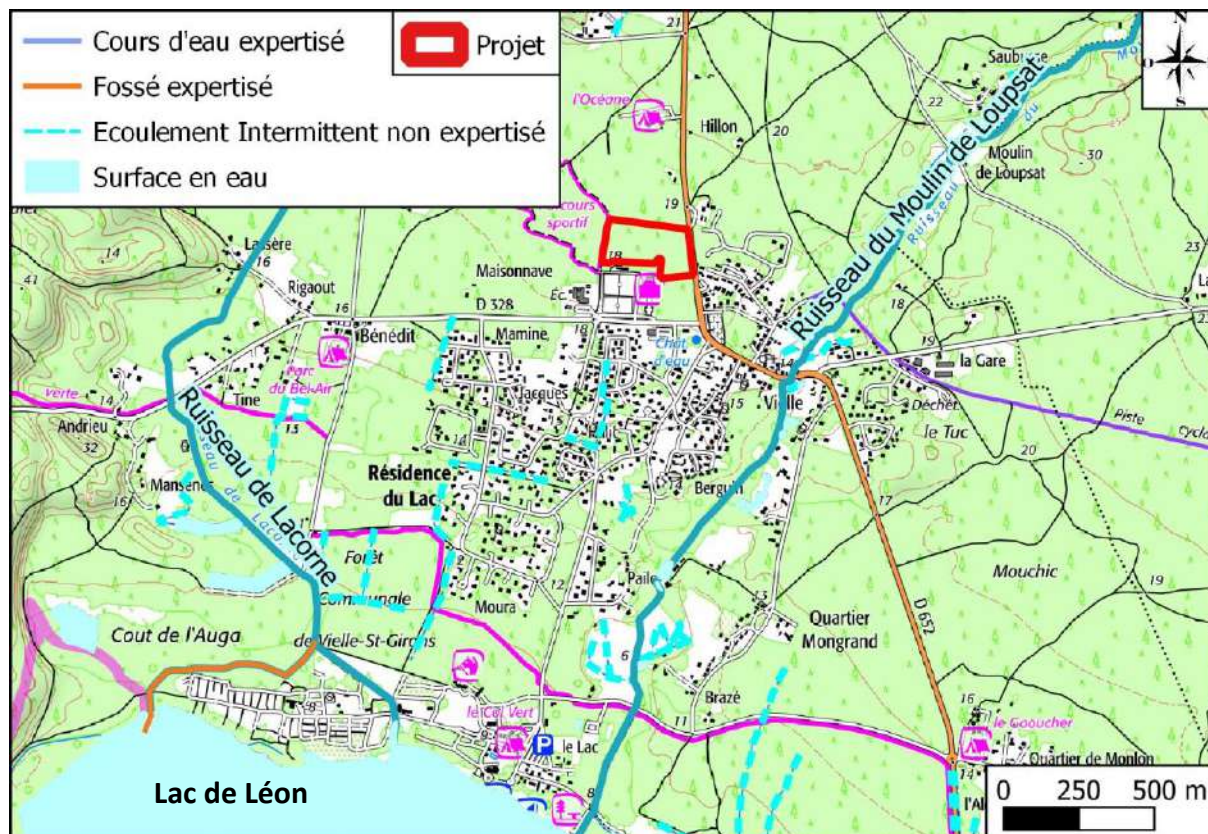


Figure 5 Topographie – échelle : 1/12 500

4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

D'après la cartographie de la DDTM des Landes et la base de données SANDRE, le projet se trouve dans le bassin versant du cours d'eau nommé ruisseau du Moulin de Loupsat de code SANDRE S4130500 et qui se jette dans le lac de Léon (Figure 6).

A l'ouest nous trouvons le ruisseau de Lacorne de code SANDRE S4130550, cours d'eau qui se jette également dans le lac de Léon.



Selon la BDTOP0, des écoulements intermittents non expertisés par la DDTM des Landes sont présents entre les deux cours d'eau.

La Figure 7 et la Figure 8 présentent l'hydrographie locale avec les réseaux pluviaux.



Figure 7 – Réseau hydraulique superficiel – échelle : 1/5 000

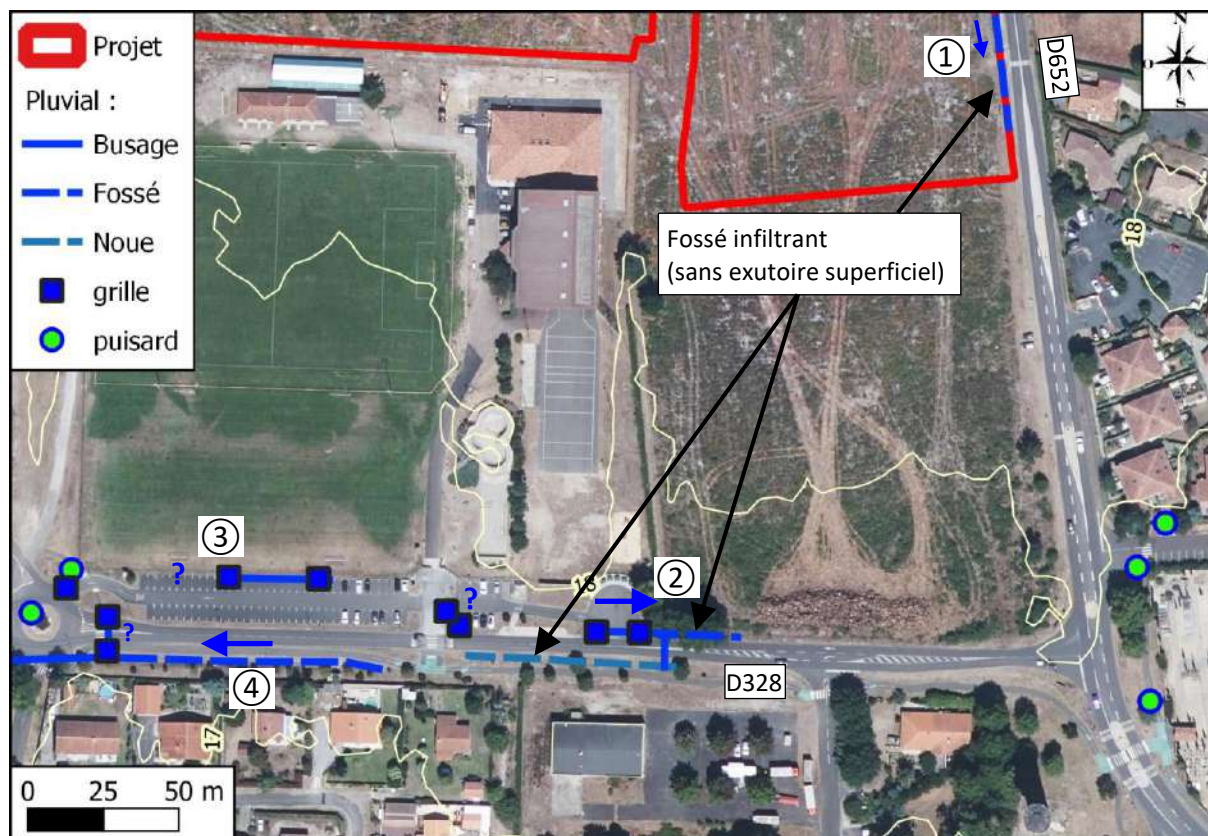


Figure 8 – Réseau hydraulique superficiel – échelle : 1/2 500

Selon ces deux figures, nous notons :

- ① : en limite orientale du projet, un fossé le long de la D652 avec une direction d'écoulement vers le sud. Il se termine à peu près à hauteur de la partie aval du projet. Il s'agit d'un **fossé infiltrant**, il n'a pas d'exutoire superficiel ;
- ② : au sud du projet, le long de la route départementale 328 côté nord : un fossé infiltrant également (pas d'exutoire superficiel) qui collecte les eaux du secteur des containers de tri et avec une liaison bouchée avec le fossé-noüe présent au sud de la route. Il n'y a pas d'exutoire superficiel à ce niveau ;
- ③ : à hauteur du parking du stade, des grilles avaloirs dont nous ne connaissons pas le débouché. Un peu plus à l'ouest, à hauteur du rond-point, un puisard recueille les eaux issues d'une grille avaloir. Nous ne connaissons pas la gestion des eaux pluviales du complexe sportif ;
- ④ : à hauteur du parking du stade, mais côté sud de la D328, un fossé permet l'évacuation des eaux par infiltrant et par écoulement superficiel vers l'ouest, après une traversée de voie pour rejoindre le fossé présent au nord de la D328 après le rond-point ;

- ⑤ : le fossé au nord de la D328 recueille également les eaux du secteur de l'école, il se poursuit vers l'ouest avant une traversée bouchée (à environ 400 m du rond-point) pour rejoindre un fossé présent côté sud de la D328 ;
- ⑥ : Le fossé au sud de la D328 se jette dans un fossé structurant qui évacuent les eaux vers le sud pour rejoindre le lac de Léon par le biais d'un réseau superficiel structurant.

5 CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après les cartes géologiques n° 949 feuille de Soustons et n°923 feuille de Lit-et-Mixe au 1/50 000 et leur notice (Figure 9), le projet repose sur la formation du Sable des Landes datée probablement du Pléistocène inférieur ou moyen au Pléistocène supérieur, et plus particulièrement selon la cartographie du BRGM à la formation de Castests notée NF1. Il s'agit de sables fins gris-beige à blanchâtres avec présence de strates de lignites ou argilo-organiques. Ils sont ici recouverts par les sables éoliens continentaux qui présente une podzolisation (alios).

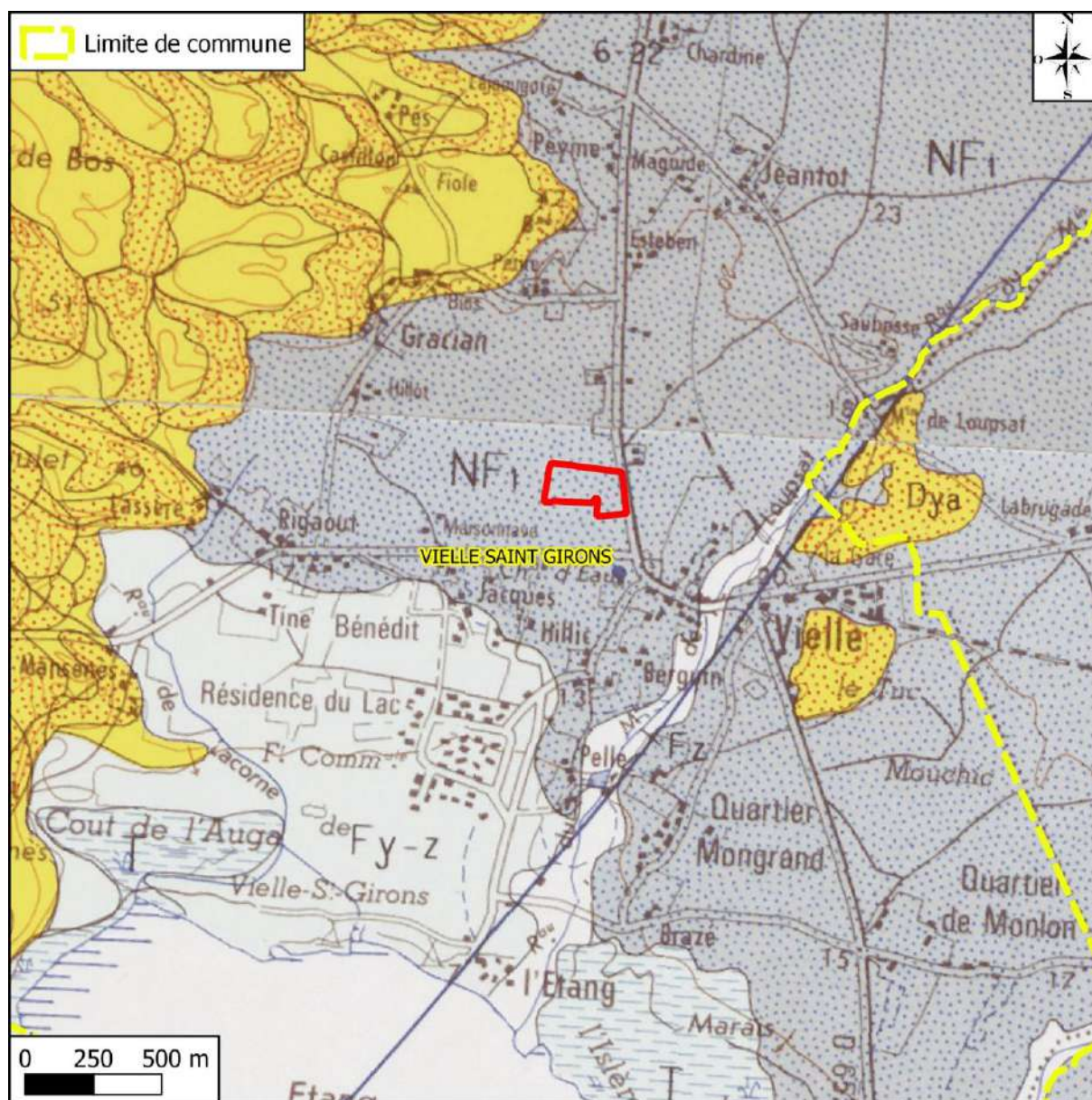


Figure 9 – Extrait de la carte géologique du BRGM, échelle 1/25 000

6 RECONNAISSANCE DES SOLS ET DU SOUS-SOL

Sept sondages à la tarière à main ont été entrepris lors des campagnes du 27 mars et du 27 septembre 2022 (T1 à T7). Ils ont été descendus jusqu'à 20 ou 30 cm sous la nappe qui empêche la remontée des échantillons. Leur localisation est présentée sur la Figure 10.

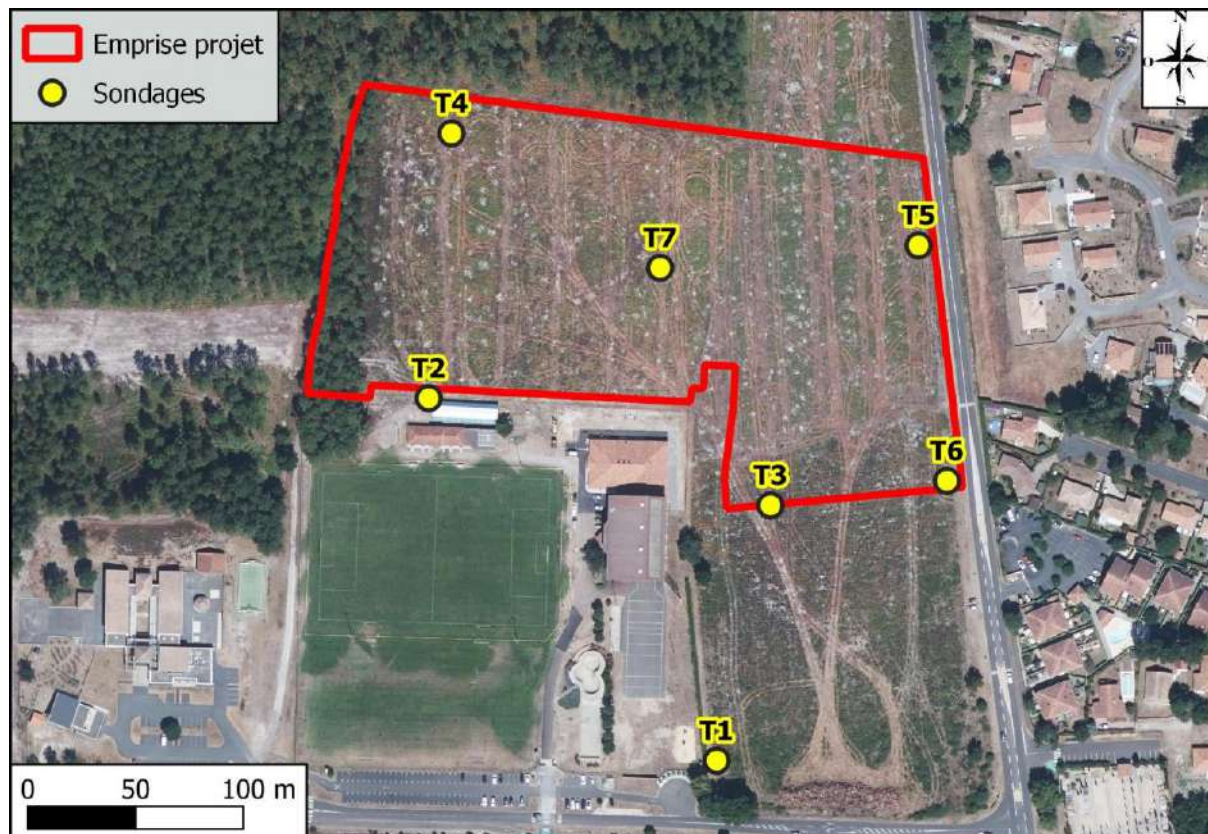


Figure 10 – Sondages de reconnaissance - échelle : 1/3 500

Sur l'emprise du site, un horizon d'aliôs plus ou moins induré a été reconnu à une profondeur comprise entre 0,3/0,6 et 0,8/1,1 m suivant les sondages. Sur le T3, l'aliôs a provoqué un refus. Sur le T1 (au sud du périmètre du projet), un horizon de sables argileux bleutés et saturés a été reconnu entre 1,95 et 2,2 m de profondeur. Cet horizon n'a pas été reconnu sur les autres sondages jusqu'à une profondeur de 2,6 à 2,7 m.



Figure 11 – Détail des horizons d'aliôs et de sables argileux

La coupe générale sur le site est la suivante :

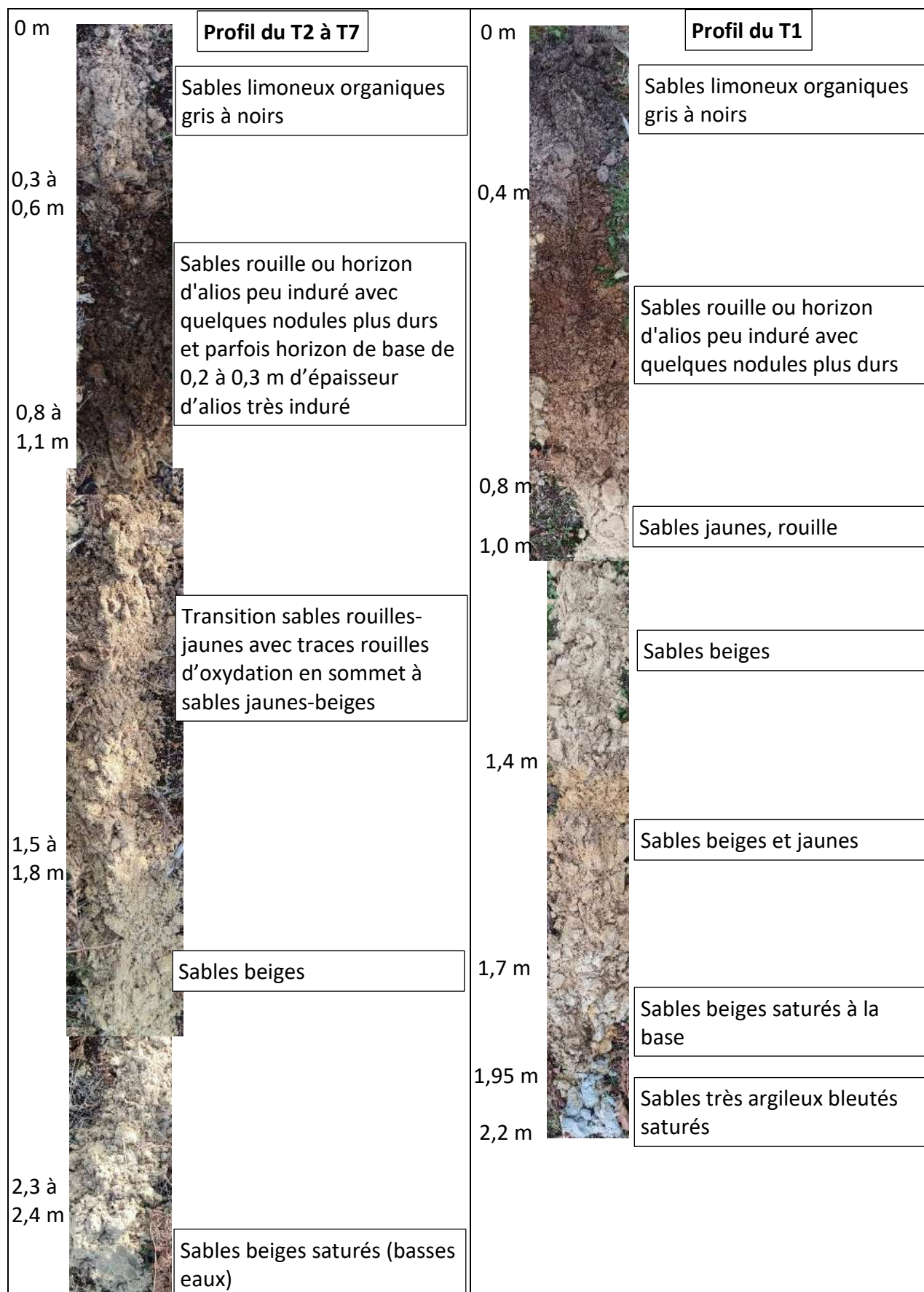


Figure 12 – Coupes lithologiques générales

7 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

7.1 Contexte général

Les sables des Landes sont le siège d'une nappe d'eau souterraine. Le projet se situe au niveau des masses d'eau souterraine répertoriées sous le nom de :

- Sables plio-quaternaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde (réf. FRFG045E), masse d'eau de niveau 1. Il s'agit d'une nappe majoritairement libre,
- Sables et graviers du Pliocène captif du littoral aquitain (réf. FRFG105), masse d'eau de niveau 2.

Des cartes piézométriques de cette nappe superficielle sont disponibles, une cartographie des valeurs moyennes relevées est présentée en Figure 13.

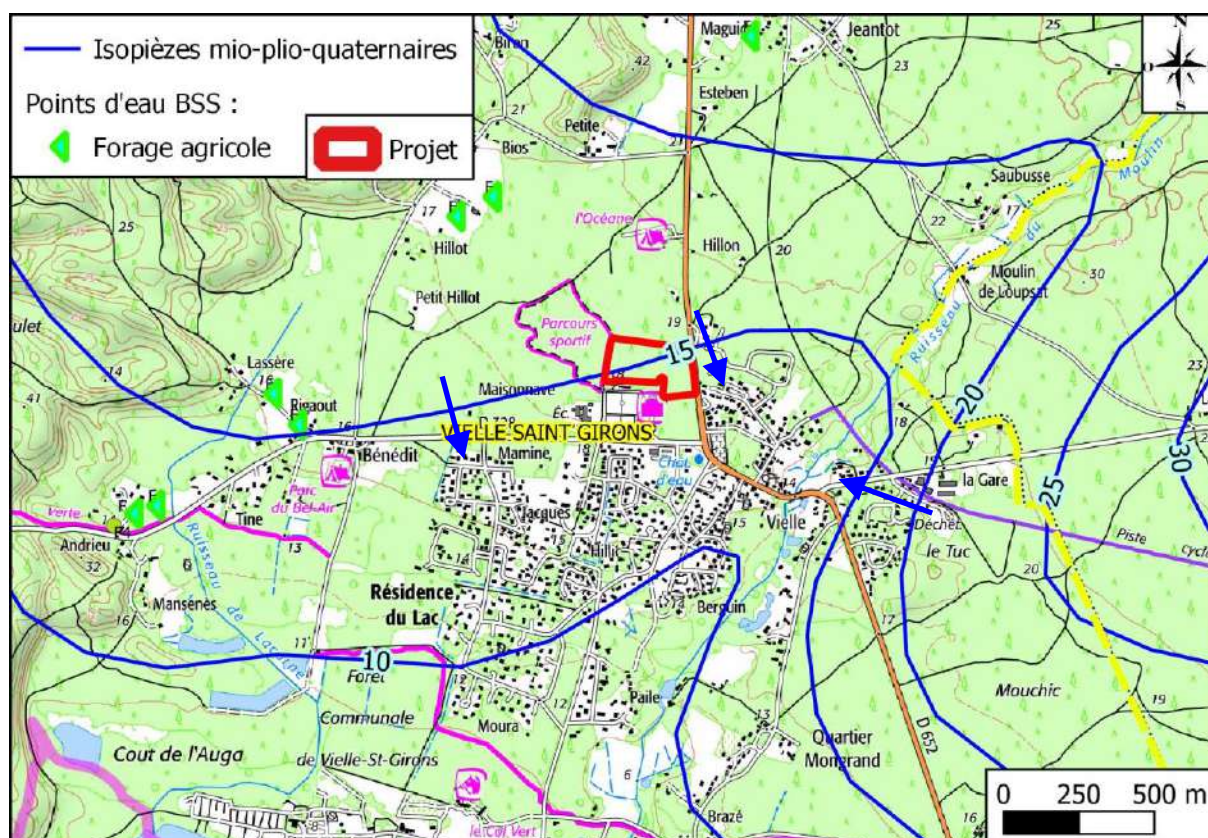


Figure 13 – Carte piézométrique (SIGES Aquitaine) – échelle : 1/25 000

Selon cette cartographie, le sens d'écoulement à hauteur du projet est dirigé vers le Sud-Est en direction du ruisseau du Moulin de Loupsat. Les isopièzes rendent compte d'un fort effet de drainage de la nappe superficielle par ce cours d'eau.

7.2 Contexte Local

Tous les sondages réalisés font état de la présence de la nappe à faible profondeur sur l'ensemble du projet, pour les campagnes de mesure entre le 27/03/2022 (hautes eaux de la période d'étude) et le 17/11/2022 (basses eaux de la période d'étude) et finalement le 23/01/2023 en période de hautes eaux à la suite de forts cumuls pluviométriques. La Figure 14 présente les profondeurs de la nappe par rapport au sol pour ces deux dates et la Figure 15 les cotes NGF de la nappe sur la base de la cote TN d'après le relevé planimétrique GPS à la précision de 5 m des sondages et le MNT au pas de 1 m du RGE ALTI de l'IGN.

Selon ces relevés, la nappe est à très faible profondeur (de l'ordre ou moins de 1 m) en période de hautes eaux et en période de basses eaux elle est peu profonde (de l'ordre de 2 à 2,5 m). Sur la base des cotations altimétriques approximatives, le sens local d'écoulement de la nappe serait du nord-nord-est vers le sud-sud-ouest, représenté par la flèche bleu foncé sur la Figure 15, montrant une influence du drainage par le lac de Léon. Ce sens est quelque peu différent du sens général d'écoulement orienté vers le sud-est de la Figure 13 qui montre une forte influence de drainage par le ruisseau du Moulin de Loupsat.



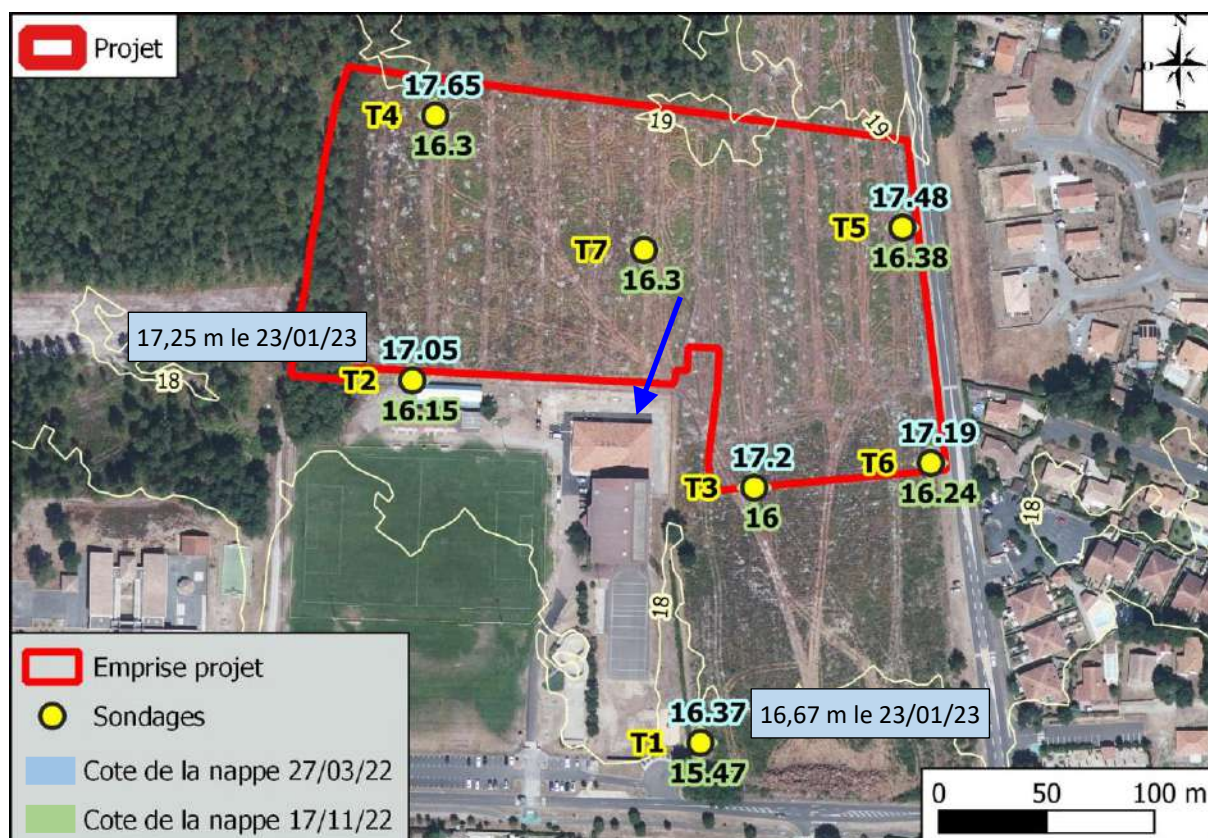


Figure 15 – Cotes de la nappe - échelle : 1/3 500

Les profondeurs mesurées en mars 2022 sur les sondages T3 et T4 peuvent être en relation avec la saturation de l'horizon superficiel du fait de la présence de l'horizon d'aliôs.

La Figure 16 et la Figure 17 présentent :

- la chronique piézométrique sur le sondage T2 qui avait été équipé en piézomètre (Projet PZ1, en bleu marine) temporaire du 29/03/2022 au 27/09/2022 ;
- les mesures manuelles réalisées sur ce même sondage entre le 27/03/2022 et le 23/01/2023 (points rouges en Figure 17) ;
- un extrait de la chronique piézométrique sur le piézomètre de code BSS 09763X0267 situé au nord de la commune de Saint-Geours-de-Maremne et implanté dans les sables des Landes également (en vert) ;
- les chroniques piézométriques sur deux piézomètres (PZ2 SVT en magenta et PZ5 SVT en rose) qui étaient implantés au nord-est du bourg de la commune de Saint-Vincent-de-Tyrosse et implantés dans les sables des Landes également ;
- un extrait de la chronique piézométrique sur le piézomètre de code BSS 09495X0003 situé à l'Est du bourg de la commune de Vieux-Boucau et implanté dans les sables flamandais (en jaune).

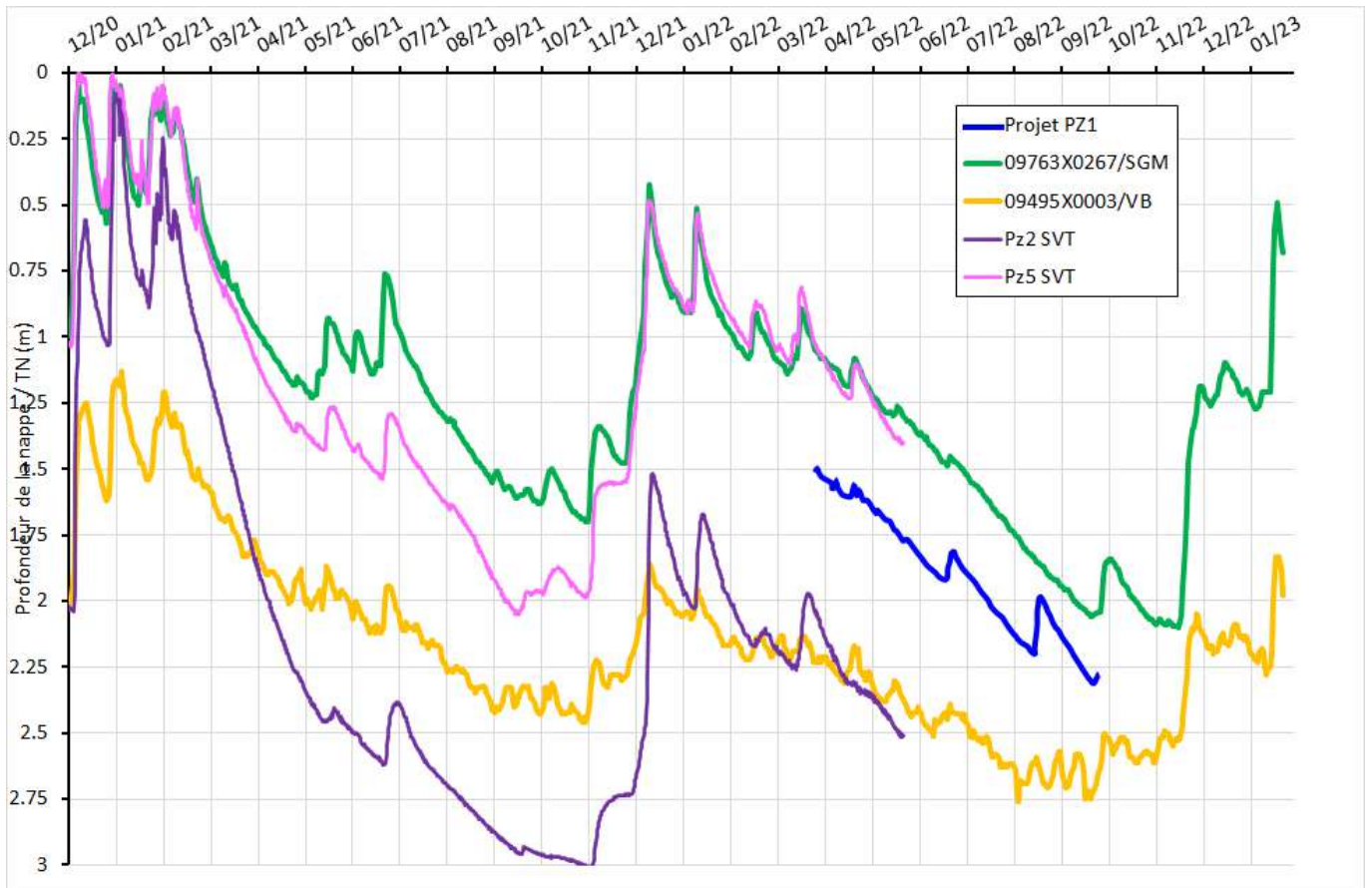


Figure 16 – Chroniques piézométriques depuis décembre 2020

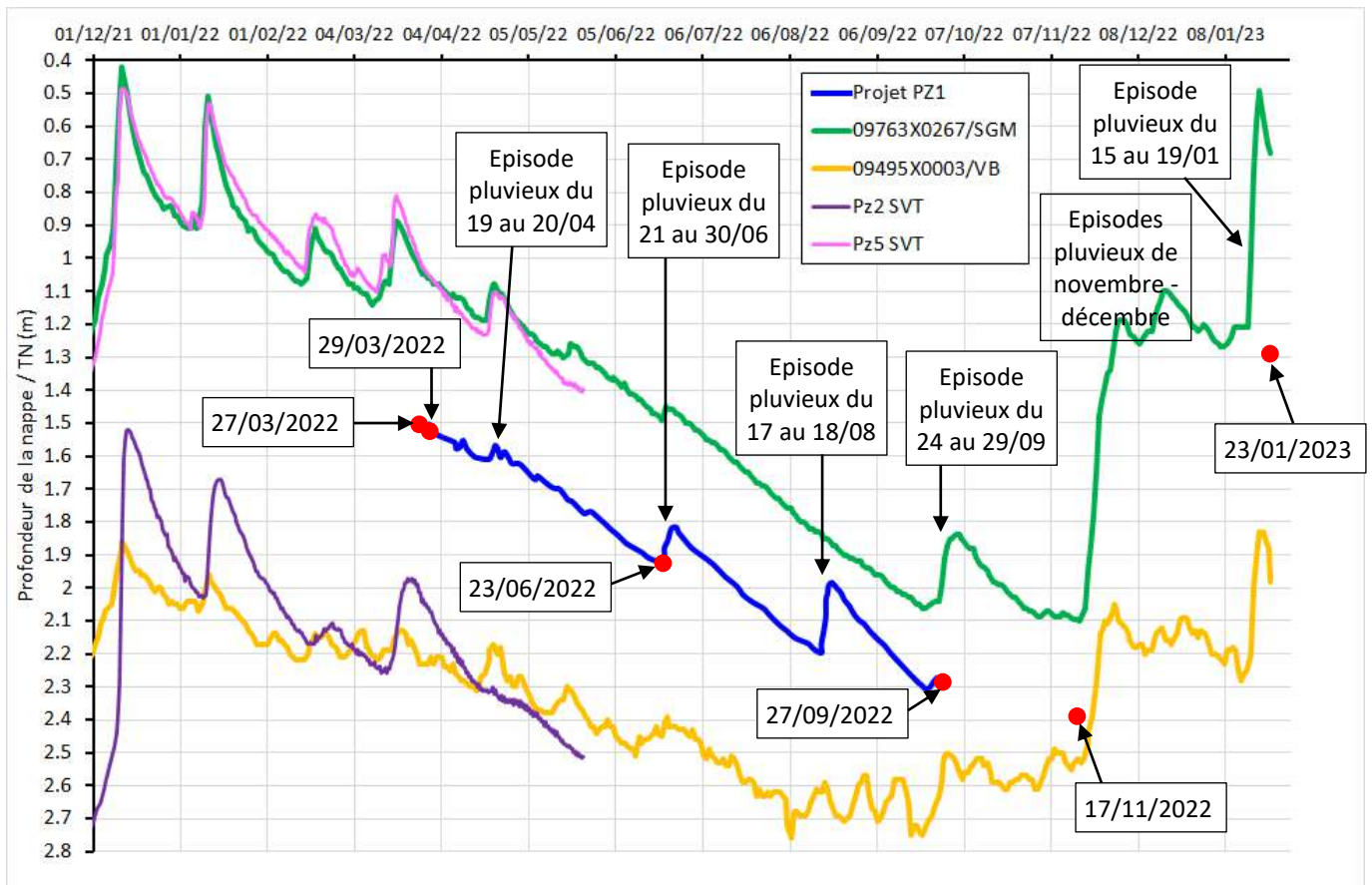


Figure 17 – Chroniques piézométriques depuis décembre 2021

Ces chroniques rendent compte :

- d'une relative similitude entre les fluctuations sur le piézomètre temporaire du projet (PZ1) et celles sur le piézomètre de Saint-Geours-de-Maremne (09763X0267) et du PZ5 de Saint-Vincent-de-Tyrosse ;
- de l'effet des pluies orageuses d'été plus ou moins marqué selon leur spatialisation ;
- de la représentativité des fluctuations observées sur le piézomètre PZ1 du projet sur sa période d'étude du 27/03/2022 au 23/01/2023 dans le contexte général des chroniques existantes :
 - amplitude de 1,1 m sur le piézomètre projet pour une amplitude de 1,45 m sur celui de Saint-Geours-de-Maremne sur la période d'étude ;
 - sur le piézomètre de Saint-Geours-de-Maremne sur la période du 01/01/2012 au 23/01/2022 :
 - amplitude maximale de 2,17 m ;
 - une profondeur minimale de la nappe de 0 m (nappe affleurante début décembre et fin décembre 2020, périodes à cumuls exceptionnels). Elle est de 0,42 m le 10 décembre 2021, de 0,51 m le 10 janvier 2022 et de 0,49 m le 19 janvier 2023 (périodes également à cumuls exceptionnels) ;
 - une profondeur maximale de 2,19 m.
 - des profondeurs de très hautes eaux pour les périodes de décembre 2020-janvier 2021 et décembre 2021-janvier 2022 sur le piézomètre PZ5 de Saint-Vincent-de-Tyrosse qui sont similaires à celles du piézomètre de Saint-Geours-de-Maremne.

Synthèse :

Nous retiendrons à hauteur du projet :

- des niveaux de nappe pouvant être potentiellement très proches du terrain naturel pour des évènements à cumuls pluviométriques exceptionnels comme ceux observés en décembre 2020-janvier 2021 mais également sur d'autres périodes : printemps 2013, janvier 2014, novembre 2019, ... ;

- La présence d'un horizon d'aliôs à faible profondeur qui peut individualiser une nappe superficielle lors de forts cumuls de précipitation (effet de saturation de l'horizon superficiel sableux accentué par le contraste de perméabilité de l'horizon d'aliôs).

Les perméabilités des sols en place ont été appréhendées par des mesures réalisées avec la méthode Porchet à niveau constant sur des horizons homogènes de trois sondages (T2, T4 et T6).

Tableau 1 – Mesures de la perméabilité

| | T2 | | | T4 | | | T6 | | |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | K8 | K9 |
| Profondeur testée (m) | 0,30 - 0,45 | 0,55 – 0,70 | 1,60 – 1,75 | 0,40 – 0,55 | 0,70 - 0,85 | 1,50 – 1,65 | 0,30 – 0,45 | 0,50 – 0,65 | 1,20 – 1,35 |
| Profondeur de la nappe (m) | 2,40 | | | 2,40 | | | 2,30 | | |
| Horizon testé | Sable gris | Aliôs pulvé-rulent | Sable beige | Sable gris et rouille | Aliôs compact | Sable beige jaune | Sable gris | Sable rouille | Sable beige |
| Perméabilité (m/s) | 5,0E ⁻⁵ | 1,9E ⁻⁵ | 5,8E ⁻⁵ | 4,4E ⁻⁵ | 8,3E ⁻⁶ | 5,3E ⁻⁵ | 6,7E ⁻⁵ | 2,2E ⁻⁵ | 5,6E ⁻⁵ |
| Perméabilité (mm/h) | 180 | 70 | 210 | 160 | 30 | 190 | 240 | 80 | 200 |

Tableau 2 – Gammes de perméabilité en infiltration des eaux pluviales

| | | | | | | |
|--|---------------------|--|--------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Perméabilité (m/s) | > 10 ⁻² | 10 ⁻² | 5x10 ⁻⁵ | 2x10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁵ | < 10 ⁻⁵ |
| Perméabilité (mm/h) | > 36000 | 36000 | 180 | 72 | 36 | < 36 |
| Faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales | Risque de pollution | Infiltration des eaux pluviales | | | Surfaces d'infiltration importantes | Débit de fuite trop faible |

Observations :

De manière générale sur l'emprise du projet, nous rencontrons du haut vers le bas :

- un premier horizon sableux superficiel d'environ 0,3 à 0,6 m d'épaisseur, perméable (5 à 7E⁻⁵ m/s) ;
- un horizon d'aliôs plus ou moins pulvérulent ou consolidé avec des perméabilité beaucoup plus faibles (8E⁻⁶ à 2E⁻⁵ m/s). L'aliôs n'est pas homogène sur l'emprise du projet, mais joue le rôle d'une rupture de perméabilité qui va favoriser une saturation plus rapide de l'horizon superficiel et des écoulements subhorizontaux plutôt que verticaux ;
- un horizon sableux sous-jacent perméable (5,5E⁻⁵ m/s) mais avec présence d'une nappe peu profonde.

Sur le sondage T1 au sud du projet, l'horizon sableux très argileux bleuté présente très vraisemblablement une perméabilité très faible ($< 1E^{-5}$ m/s).

7.3 Sensibilité aux remontées de nappe

D'après la nouvelle cartographie du site sur les remontées de nappes du BRGM et du Ministère de la transition écologique et solidaire (Figure 18), le projet se situe en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

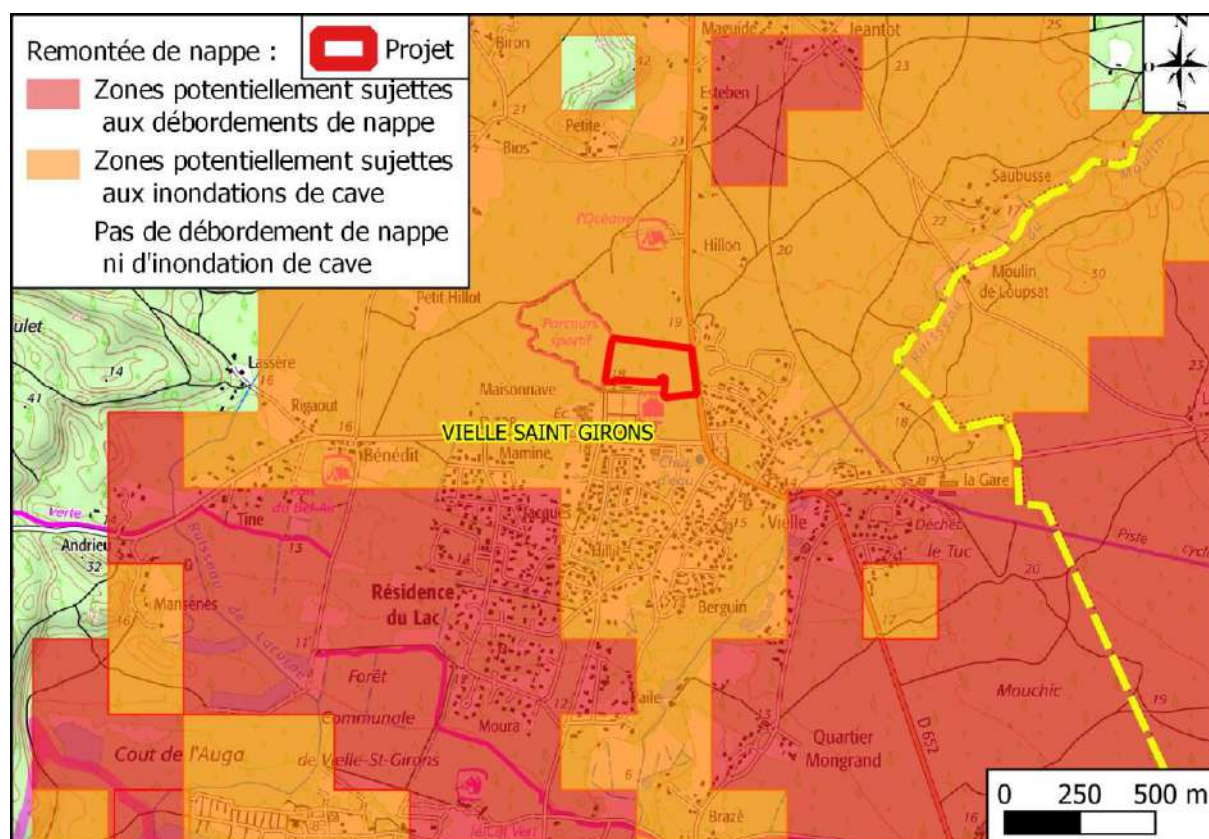


Figure 18 – Extrait de la carte de la sensibilité à la remontée de nappe en milieu sédimentaire (BRGM)

7.4 Ressource AEP et autres utilisations

Le projet n'est pas compris dans l'emprise d'un quelconque périmètre de protection d'un point de captage d'eau destiné à la production d'eau potable. Le périmètre de protection rapprochée des forages de Saint-Girons se trouve à plus de 2700 m au nord du projet et en amont hydraulique et les périmètres de protection rapprochée des forages de Léon se trouve à plus de 3,5 km au sud.

Des forages agricoles sont présents sur la périphérie plus ou moins éloignée du projet. Ceux déclarés sont situés à l'ouest et au nord du projet (Figure 13).

8 GESTION DES EAUX PLUVIALES

8.1 Faisabilité de l'infiltration

Perméabilité :

Les perméabilités mesurées à hauteur du projet sont bonnes sur le premier horizon superficiel et pour les horizons sableux non oxydés plus profonds.

Un horizon d'aliôs à faible ou très faible perméabilité a été reconnu sur l'ensemble du projet, à une profondeur comprise entre 0,3/0,6 et 0,8/1,1 m suivant les sondages. Cet horizon limite les capacités d'infiltration verticale et favorise la création d'écoulements horizontaux dans le premier horizon de surface.

Profondeur de la nappe :

Elle a été reconnue à faible profondeur (0,8 à 1,3 m) fin janvier 2023 en conditions de hautes-eaux.

Selon une analogie avec les fluctuations de la nappe sur des piézomètres représentatifs de cet environnement sableux, la nappe serait susceptible d'être sub-affleurante en période de très forts cumuls pluviométriques, comme ceux observés en décembre 2020-janvier 2021.

La topographie du site et le réseau hydraulique superficiel présent aux abords du projet ne favorisent pas le drainage de la nappe et la désaturation des horizons superficiels.

8.2 Gestion des eaux pluviales du projet selon plan VRD PA 8-2 du 23/12/2022 (Dune, géomètre expert)

La gestion des eaux pluviales se fait par des ouvrages d'infiltration de type « noue » dont les volumes de rétention associés ont été calculés par la SAS La Couronne de Gascogne avec prise en compte d'une période de retour de 30 ans (détail en annexe). Les volumes de rétention selon les emprises projetées des ouvrages d'infiltration sont bien supérieurs à ceux de la note de calcul. La capacité totale de rétention des ouvrages d'infiltration des parties communes est de 730 m³ pour une surface collectée de 13 747 m² et une surface active de 6831 m². Un parking de la commune s'ajoute au projet, d'une superficie de 1579 m², une surface active de 1228 m² et un volume de rétention de 45 m³.

Pour les ouvrages d'infiltration, il faudra impérativement :

- **qu'ils soient à très faible profondeur ;**
- **purger la couche d'aliôs sur leur emprise.**

Pour les lots privés, les ouvrages d'infiltration seront à la charge de l'acheteur et seront de type noue également. Les puits d'infiltration seront proscrits. Il sera également prescrit de purger la couche d'aliôs à hauteur de l'emprise de l'ouvrage d'infiltration.

Observation :

Le mode de gestion respecte les préconisations du PLU (zone AUH2) pour la gestion des eaux pluviales :

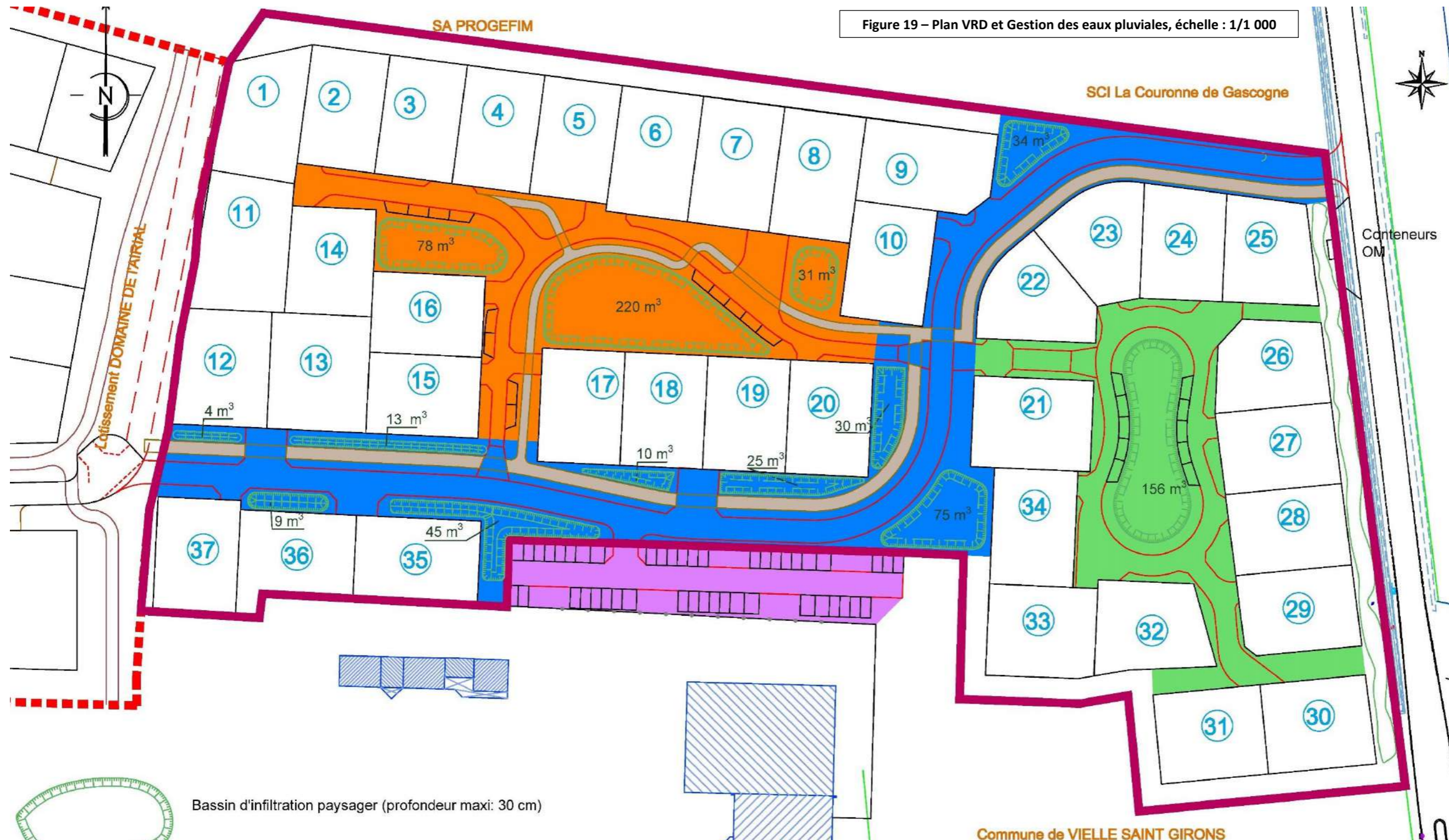
"Traitement des eaux pluviales : Pour tout aménagement, des dispositifs adaptés à l'opération et au terrain, devront être mis en place de telle sorte que le débit de fuite du terrain naturel existant ne soit pas aggravé par l'aménagement."




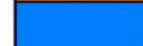


Les ouvrages d'infiltration fonctionneront normalement en période de basses à moyennes eaux et en périodes de hautes eaux "normales". En période de très hautes eaux (cumuls pluviométriques très importants, cumuls pluviométriques important concomitante avec une nappe haute), il n'y aura pas conservation d'une hauteur non saturée de 1 m entre le fond de l'ouvrage et le toit de la nappe. Un risque de saturation des terrains superficiels sera possible, fortement limité par le surdimensionnement des volumes de rétention des ouvrages d'infiltration définis par le cabinet DUNE.

Nous conseillons d'apporter un soin particulier au suivi et contrôle du colmatage des ouvrages d'infiltration afin de pouvoir intervenir préventivement en cas de dysfonctionnement.

Le plan VRD avec les ouvrages de gestion des eaux pluviales est présenté en Figure 19.

Figure 19 – Plan VRD et Gestion des eaux pluviales, échelle : 1/1 000



-  Bassin d'infiltration paysager (profondeur maxi: 30 cm)
-  Noüe d'infiltration enherbée (profondeur maxi: 30 cm)
-  Bassin versant 1 - Aerial nord - Capacité de stockage totale: 329 m³
-  Bassin versant 2 - Voie principale - Capacité de stockage totale: 245 m³
-  Bassin versant 3 - Aerial est - Capacité de stockage totale: 156 m³
-  Bassin versant 4 - Stationnement commune - Capacité de stockage totale: 45 m³

| | | |
|---|--|--|
| Commune de VIELLE-SAINT-GIRONS Lotissement Les Perdrix Réalisé par la SAS Couronne de Gascogne | | Section: AL Lieu-dit: Hillon Numéros: Superficie: 39 160 m² |
| Réf: 17540 Date: 23 décembre 2022 Modification: | PA 8-2 PLAN VRD Voirie - Traitement eaux pluviales ECHELLE: 1 / 1000 |   REPRODUCTION RESERVEE |
| S.A.R.L. DUNE Géomètres Experts Foncier Associés BUREAU DE MEZOS: RD 66 - "Boucaou" - 40170 - MEZOS Tél: 05-58-42-60-86 - E-mail: mezos@dune40.com | | |

9 INCIDENCES DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

9.1 Impact sur les eaux de surface

La gestion des eaux pluviales se fait par des ouvrages d'infiltration de type "noue". Il n'y aura pas de rejet dans le réseau superficiel en période normale de bon fonctionnement des ouvrages et donc il n'y aura pas d'impact sur les eaux de surface. En cas de défaillance des ouvrages (colmatage, cumuls pluviométriques très importants et exceptionnels) une partie des eaux ne pouvant être infiltrée pourra ruisseler en surface. Les débits seront très limités du fait du surdimensionnement des volumes de rétention des ouvrages d'infiltration. Les impacts sur les eaux de surface sera très faible du fait de l'absence de cours d'eau à proximité du projet.

9.2 Impact sur les eaux souterraines

Ressource exploitée :

Le projet se trouve en dehors de tout périmètre de protection de points de captage destinés à la production d'eau potable. Le périmètre de protection rapprochée des forages de Saint-Girons se trouve à plus de 2700 m au nord du projet et en amont hydraulique et les périmètres de protection rapprochée des forages de Léon se trouve à plus de 3,5 km au sud. Les eaux infiltrées à hauteur du projet sont « captées » par le lac de Léon et ne peuvent atteindre les forages AEP qui sont également profonds et protégés par une éponte argileuse. Il n'y aura donc pas d'impact sur la ressource exploitée pour l'AEP.

Il n'y aura pas d'impact sur les forages agricoles qui existent sur la périphérie plus ou moins éloignée du projet, les forages proches recensés sont disposés latéralement aux écoulements souterrains présents à hauteur du projet.

Milieu souterrain :

Avec une gestion des eaux pluviales par infiltration, il ne devrait pas y avoir de soustraction des eaux météoriques qui alimentent actuellement la nappe.

Les ouvrages d'infiltration de type noue limitent l'introduction de polluants dans la nappe.

Ils fonctionneront normalement en période de basses à hautes eaux "normales" mais en périodes de très hautes eaux il n'y aura pas conservation d'une hauteur non saturée de 1 m entre le fond des ouvrages et le toit de la nappe, conformément aux prescriptions du document technique interrégional " Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement " validé par le Club Eau Aquitaine Poitou-Charentes (actualisation de 2007) dans le cadre de la préservation de la qualité des eaux souterraines. L'épuration naturelle sera donc un peu moins performante. Les volumes infiltrés et les débits de la nappe plus importants en période de très hautes eaux permettront une dilution plus importante et donc une diminution des concentrations de polluants.

9.3 Impact sur les bâtiments du projet

La nappe est très peu profonde sur la totalité du projet lors d'évènements pluvieux exceptionnels comme les périodes hivernales de 2020-21 et 2021-22. Les ouvrages d'infiltration situés en amont des zones construites accentueront la saturation superficielle et le niveau de la nappe (par création d'un dôme piézométrique) à leur périphérie proche.

La prescription de la surélévation de la cote du plancher des bâtiments d'une hauteur minimale de 30 cm par rapport à la cote du terrain naturel avant projet permettra d'éviter toute inondation par remontée de nappe lors d'évènements pluviométriques exceptionnels. Les méthodes de construction devront prendre en compte la présence éventuelle de la nappe à faible profondeur pour proscrire toute infiltration d'eau ou remontée d'humidité dans les bâtiments.

En cas de dysfonctionnement des aires d'infiltration (colmatage, pluviométries exceptionnelles, conditions hydrologiques exceptionnelles), il faudra limiter tout apport depuis ces aires par débordement des eaux potentiellement non infiltrées vers des constructions. Il faut favoriser dans la mesure du possible le drainage gravitaire par les voiries vers les extérieurs du lotissement sans impacter des bâtiments situés à l'aval du projet. Cela nécessite une adaptation de la morphologie des voies aux contraintes topographiques.

9.4 Impact sur les réseaux en phases travaux et exploitation

Sous réserve d'être réalisée en période de basses eaux significatives, la pose des réseaux secs, d'eau potable, d'eaux pluviales et d'eaux usées ne devrait pas engendrer de problématique de présence d'eau de nappe en fond de fouille si cette dernière n'excède pas 2 m de profondeur.

En période de moyennes ou hautes eaux, des assèchements de fouille pourraient être nécessaires. Les débits en provenance de la nappe seraient relativement faibles si les bonnes dispositions de mise en œuvre sont employées, et un dossier spécifique serait rédigé si besoin. Le réseau d'eaux usées devra être étanche pour proscrire toute infiltration d'eaux claires parasites en période de moyennes et hautes eaux. Les autres réseaux devront tenir compte de la présence de la nappe à faible profondeur en période de hautes eaux.

10 EFFETS CUMULES DES PROJETS REALISES SUR LE BASSIN VERSANT

10.1 Urbanisation à hauteur du projet et ouvrages de gestion des eaux pluviales

Le projet du lotissement Les Perdrix s'inscrit sur la bordure nord du bourg urbanisé de Vielle, dans la continuité vers l'Est du lotissement le Domaine de l'Airial, en accord avec la zone AUH2 du PLU de la commune. Ces derniers sont localisés sur la Figure 20.

Au nord de ces lotissements, nous trouvons une zone boisée qui devrait rester en l'état dans le futur.

Au sud de ces projets nous trouvons le complexe sportif (terrains de sports, bâtiment des vestiaires, salles multisports) et le groupe scolaire. Deux voies principales délimitent les parties Sud et Est de ces deux lotissements, respectivement : la route départementale n°328 et la route départementale n°652.

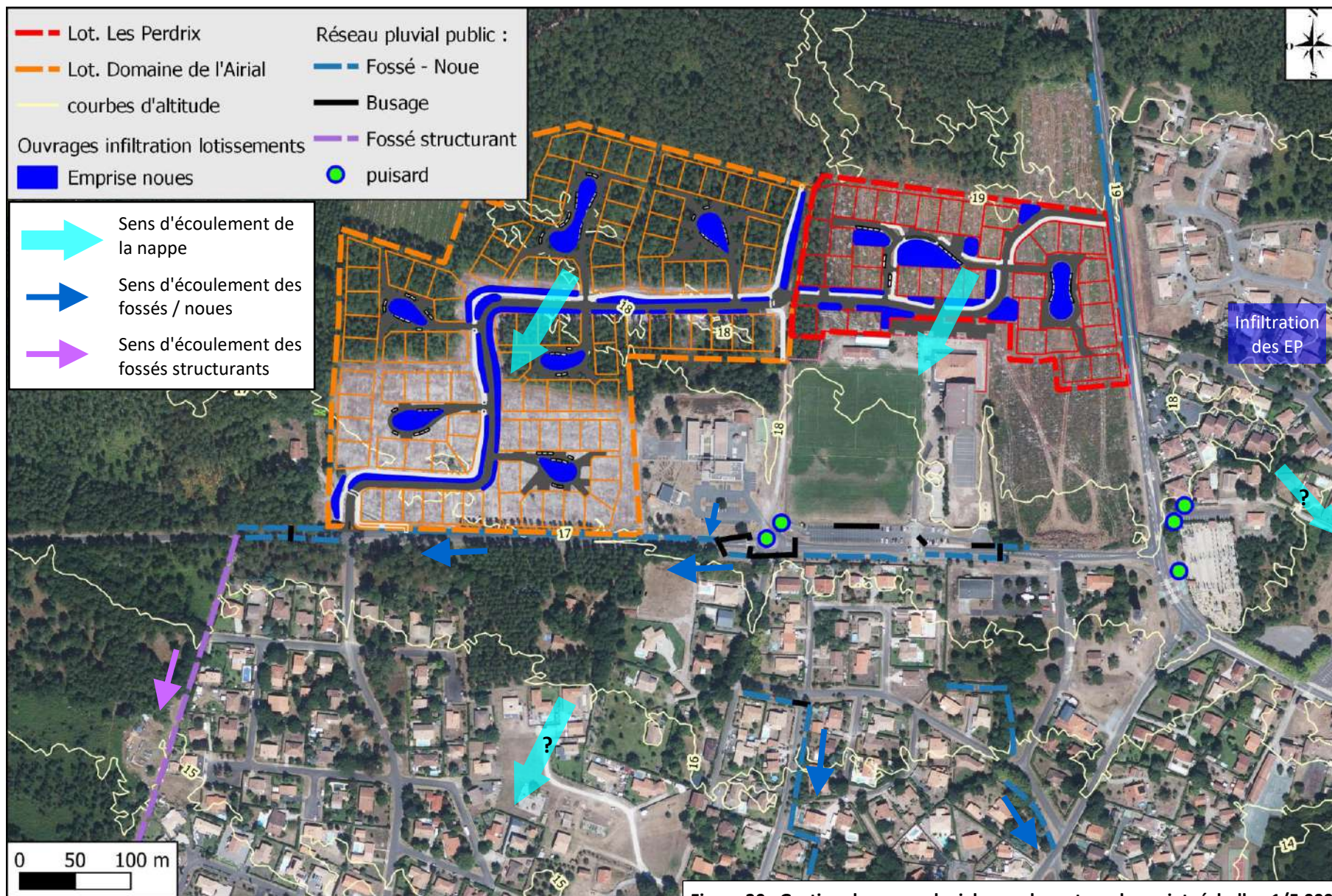
A l'Est de la route départementale n°652, les eaux pluviales des lotissements semblent gérées par le biais de puits d'infiltration. Sur ce secteur, la nappe souterraine superficielle pourrait s'évacuer vers le sud-est, du fait de la topographie et du drainage par le cours d'eau Le ruisseau du Moulin de Loupsat. A priori, il n'y a pas d'interaction entre ce secteur et le secteur du projet.

La gestion des eaux pluviales du complexe sportif et du groupe scolaire se fait pour partie par infiltration à proximité des bâtiments et pour partie par collecte et évacuation vers le fossé présent au nord de la route départementale n°328.

La gestion des eaux pluviales du projet de lotissement Les Perdrix et du lotissement Le Domaine de l'Airial se fait par infiltration par le biais de grandes noues à faible profondeur.

10.2 Effets cumulés de la gestion des eaux pluviales de l'urbanisation

L'alignement de ces deux lotissements se trouvant perpendiculairement au sens d'écoulement de la nappe, il n'y aura pas d'effet cumulé de ces deux lotissements sur les terrains se trouvant à leur aval.



La gestion correspondant à l'infiltration des eaux pluviales collectées, il ne devrait pas y avoir d'impact quantitatif sur les volumes d'eau souterraine transitant par la nappe.

L'augmentation du niveau de la nappe du fait de la recharge par les noues ne se fera ressentir qu'à proximité des ouvrages d'infiltration, l'amortissement du dôme piézométrique étant relativement rapide dans ces sables(si la couche d'aliolite a été purgée). Il ne devrait donc pas y avoir d'effets sur le groupe scolaire et le complexe sportif liés à une augmentation artificielle de la remontée de la nappe en condition de nappe haute à très haute.

Ces estimations sont fondées sur la seule base des données collectées sur le lotissement Les Perdrix et Le Domaine de l'Airial : plan VRD – Gestion des eaux pluviales et Note de calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales (DUNE et SAS La Couronne de Gascogne).

En cas de défaillance des ouvrages (colmatage, cumuls pluviométriques très importants et exceptionnels) la partie des eaux ne pouvant être infiltrée ruissellera en surface et sera réinfiltrée dans les zones non imperméabilisées ou évacuée par les voies en enrobé selon la topographie de ces dernières (vraisemblablement vers la route départementale n°328 pour le Domaine de l'Airial ou vers le parking de la commune ou la route départementale n°652 pour le lotissement Les Perdrix).

ANNEXE

Note de calcul des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales (SAS LA COURONNE DE GASCOGNE)

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - BV 1**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité non
 Infiltration oui Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 4 minutes et 20 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 4053.0000 | 0.4053 | 0.15 | 0.0608 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.4053 ha

Surface active (Sa) 0.0608 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|-------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 2461.0000 | 0.2461 | 0.20 | 0.0492 |
| | Surface voirie + accès | 1162.0000 | 0.1162 | 0.95 | 0.1104 |
| | Surface voie piétonne | 257.0000 | 0.0257 | 0.50 | 0.0129 |
| | Surface OM | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 | 0.0000 |
| | Stationnement perméable | 173.0000 | 0.0173 | 0.50 | 0.0087 |

Emprise du projet prise en compte 0.4053 ha

Surface active (Sa) 0.1811 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.45

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.110 m³/s

Débit de pointe après projet 0.327 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0218 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q 5.96 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage) 26.73 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes = 48 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| | 1 | 4.86 | 9 | 0 |
| | 3 | 8.29 | 15 | 1 |
| | 5 | 10.63 | 19 | 1 |
| | 10 | 14.88 | 27 | 2 |
| | 15 | 18.13 | 33 | 3 |
| | 20 | 20.85 | 38 | 4 |
| | 25 | 23.23 | 42 | 5 |
| 1/2 h | 30 | 25.39 | 46 | 5 |
| | 40 | 27.57 | 50 | 7 |
| 1h | 60 | 31.82 | 58 | 11 |
| | 80 | 35.23 | 64 | 14 |
| | 100 | 38.13 | 69 | 18 |
| | 120 | 40.67 | 74 | 22 |
| | 140 | 42.95 | 78 | 25 |
| 3h | 160 | 45.03 | 82 | 29 |
| | 180 | 46.95 | 85 | 32 |
| | 200 | 50.60 | 92 | 36 |
| | 220 | 52.36 | 95 | 40 |
| | 240 | 54.02 | 98 | 43 |
| | 260 | 55.60 | 101 | 47 |
| | 280 | 57.09 | 103 | 50 |
| | 300 | 58.53 | 106 | 54 |
| | 320 | 59.90 | 108 | 58 |
| | 340 | 61.22 | 111 | 61 |
| 6h | 360 | 62.48 | 113 | 65 |
| | 380 | 63.71 | 115 | 68 |
| | 400 | 64.89 | 118 | 72 |
| | 420 | 66.04 | 120 | 76 |
| | 440 | 67.15 | 122 | 79 |
| | 460 | 68.23 | 124 | 83 |
| | 480 | 69.28 | 125 | 86 |
| | 500 | 70.31 | 127 | 90 |
| | 520 | 71.30 | 129 | 94 |
| | 540 | 72.28 | 131 | 97 |
| | 560 | 73.23 | 133 | 101 |
| | 580 | 74.15 | 134 | 104 |
| | 600 | 75.06 | 136 | 108 |
| | 620 | 75.95 | 138 | 112 |
| | 640 | 76.82 | 139 | 115 |
| | 660 | 77.67 | 141 | 119 |
| | 680 | 78.51 | 142 | 122 |
| | 700 | 79.33 | 144 | 126 |
| 12h | 720 | 80.14 | 145 | 130 |
| | 780 | 82.48 | 149 | 140 |
| | 840 | 84.70 | 153 | 151 |
| | 900 | 86.82 | 157 | 162 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|-----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 161 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 164 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 168 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 171 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 174 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 177 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 180 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 183 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 186 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 189 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 192 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 194 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 197 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 199 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 202 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 204 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies = **56 m³**

C3 - Résultat

| | |
|------------------------|-------------------------|
| VOLUME RETENU : | 56 m³ |
|------------------------|-------------------------|

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.001 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.327 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

| | | | | |
|-----------------------------|----------|------------------------|-----------|----------------|
| Volume à stocker = | 56 | m3 | | |
| Débit de fuite autorisé = | 0.0030 | m³/s | | |
| Temps de vidange en heure = | 5.1852 | heures | | |
| Soit : | 5 | heures et | 11 | minutes |

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - BV 2**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité non
 Infiltration oui Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 5 minutes et 32 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 6591.0000 | 0.6591 | 0.15 | 0.0989 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.6591 ha

Surface active (Sa) 0.0989 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 3291.0000 | 0.3291 | 0.20 | 0.0658 |
| | Surface voirie + accès | 2381.0000 | 0.2381 | 0.95 | 0.2262 |
| | Surface voie piétonne | 919.0000 | 0.0919 | 0.50 | 0.0460 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 | 0.0000 |
| | Bâtiments | 0.0000 | 0.0000 | 0.80 | 0.0000 |

Emprise du projet prise en compte 0.6591 ha

Surface active (Sa) 0.3380 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.51

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.198 m³/s

Débit de pointe après projet 0.675 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0348 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \cdot \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q 3.20 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage) 32.38 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes = 109 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| | 1 | 4.86 | 16 | 0 |
| | 3 | 8.29 | 28 | 1 |
| | 5 | 10.63 | 36 | 1 |
| | 10 | 14.88 | 50 | 2 |
| | 15 | 18.13 | 61 | 3 |
| | 20 | 20.85 | 70 | 4 |
| | 25 | 23.23 | 79 | 5 |
| 1/2 h | 30 | 25.39 | 86 | 5 |
| | 40 | 27.57 | 93 | 7 |
| 1h | 60 | 31.82 | 108 | 11 |
| | 80 | 35.23 | 119 | 14 |
| | 100 | 38.13 | 129 | 18 |
| | 120 | 40.67 | 137 | 22 |
| | 140 | 42.95 | 145 | 25 |
| 3h | 160 | 45.03 | 152 | 29 |
| | 180 | 46.95 | 159 | 32 |
| | 200 | 50.60 | 171 | 36 |
| | 220 | 52.36 | 177 | 40 |
| | 240 | 54.02 | 183 | 43 |
| | 260 | 55.60 | 188 | 47 |
| | 280 | 57.09 | 193 | 50 |
| | 300 | 58.53 | 198 | 54 |
| | 320 | 59.90 | 202 | 58 |
| 6h | 340 | 61.22 | 207 | 61 |
| | 360 | 62.48 | 211 | 65 |
| | 380 | 63.71 | 215 | 68 |
| | 400 | 64.89 | 219 | 72 |
| | 420 | 66.04 | 223 | 76 |
| | 440 | 67.15 | 227 | 79 |
| | 460 | 68.23 | 231 | 83 |
| | 480 | 69.28 | 234 | 86 |
| | 500 | 70.31 | 238 | 90 |
| | 520 | 71.30 | 241 | 94 |
| | 540 | 72.28 | 244 | 97 |
| | 560 | 73.23 | 247 | 101 |
| | 580 | 74.15 | 251 | 104 |
| | 600 | 75.06 | 254 | 108 |
| | 620 | 75.95 | 257 | 112 |
| | 640 | 76.82 | 260 | 115 |
| | 660 | 77.67 | 263 | 119 |
| | 680 | 78.51 | 265 | 122 |
| | 700 | 79.33 | 268 | 126 |
| 12h | 720 | 80.14 | 271 | 130 |
| | 780 | 82.48 | 279 | 140 |
| | 840 | 84.70 | 286 | 151 |
| | 900 | 86.82 | 293 | 162 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|-----|-----|-----|
| | 960 | 88.86 | 300 | 173 | 127 |
| | 1020 | 90.81 | 307 | 184 | 123 |
| | 1080 | 92.70 | 313 | 194 | 119 |
| | 1140 | 94.51 | 319 | 205 | 114 |
| | 1200 | 96.27 | 325 | 216 | 109 |
| | 1260 | 97.97 | 331 | 227 | 104 |
| | 1320 | 99.62 | 337 | 238 | 99 |
| | 1380 | 101.22 | 342 | 248 | 94 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 347 | 259 | 88 |
| | 1500 | 104.30 | 352 | 270 | 82 |
| | 1560 | 105.78 | 357 | 281 | 76 |
| | 1620 | 107.22 | 362 | 292 | 70 |
| | 1680 | 108.63 | 367 | 302 | 65 |
| | 1740 | 110.01 | 372 | 313 | 59 |
| | 1800 | 111.35 | 376 | 324 | 52 |
| | 1860 | 112.67 | 381 | 335 | 46 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies = **148 m³**

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 148 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.002 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.675 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

| | | |
|-----------------------------|-----------|------------------------|
| Volume à stocker = | 148 | m3 |
| Débit de fuite autorisé = | 0.0030 | m³/s |
| Temps de vidange en heure = | 13.7037 | heures |
| Soit : | 13 | heures et |
| | 42 | minutes |

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - BV 3**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité non
 Infiltration oui Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 3 minutes et 48 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 3103.0000 | 0.3103 | 0.15 | 0.0465 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.3103 ha

Surface active (Sa) 0.0465 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|------------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | 1663.0000 | 0.1663 | 0.20 | 0.0333 |
| Surface voirie + accès | 1306.0000 | 0.1306 | 0.95 | 0.1241 |
| Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 | 0.0000 |
| Surface stationnement | 134.0000 | 0.0134 | 0.50 | 0.0067 |
| Bâtiments | 0.0000 | 0.0000 | 0.80 | 0.0000 |

Emprise du projet prise en compte 0.3103 ha

Surface active (Sa) 0.1640 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.53

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.080 m³/s

Débit de pointe après projet 0.280 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0030 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q 6.58 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage) 25.97 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes = 43 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| 1 | 4.86 | 8 | 0 | 8 |
| 3 | 8.29 | 14 | 1 | 13 |
| 5 | 10.63 | 17 | 1 | 16 |
| 10 | 14.88 | 24 | 2 | 22 |
| 15 | 18.13 | 30 | 3 | 27 |
| 20 | 20.85 | 34 | 4 | 30 |
| 25 | 23.23 | 38 | 5 | 33 |
| 1/2 h | 30 | 42 | 5 | 37 |
| 40 | 27.57 | 45 | 7 | 38 |
| 1h | 60 | 52 | 11 | 41 |
| 80 | 35.23 | 58 | 14 | 44 |
| 100 | 38.13 | 63 | 18 | 45 |
| 120 | 40.67 | 67 | 22 | 45 |
| 140 | 42.95 | 70 | 25 | 45 |
| 160 | 45.03 | 74 | 29 | 45 |
| 3h | 180 | 77 | 32 | 45 |
| 200 | 50.60 | 83 | 36 | 47 |
| 220 | 52.36 | 86 | 40 | 46 |
| 240 | 54.02 | 89 | 43 | 46 |
| 260 | 55.60 | 91 | 47 | 44 |
| 280 | 57.09 | 94 | 50 | 44 |
| 300 | 58.53 | 96 | 54 | 42 |
| 320 | 59.90 | 98 | 58 | 40 |
| 340 | 61.22 | 100 | 61 | 39 |
| 6h | 360 | 102 | 65 | 37 |
| 380 | 63.71 | 105 | 68 | 37 |
| 400 | 64.89 | 106 | 72 | 34 |
| 420 | 66.04 | 108 | 76 | 32 |
| 440 | 67.15 | 110 | 79 | 31 |
| 460 | 68.23 | 112 | 83 | 29 |
| 480 | 69.28 | 114 | 86 | 28 |
| 500 | 70.31 | 115 | 90 | 25 |
| 520 | 71.30 | 117 | 94 | 23 |
| 540 | 72.28 | 119 | 97 | 22 |
| 560 | 73.23 | 120 | 101 | 19 |
| 580 | 74.15 | 122 | 104 | 18 |
| 600 | 75.06 | 123 | 108 | 15 |
| 620 | 75.95 | 125 | 112 | 13 |
| 640 | 76.82 | 126 | 115 | 11 |
| 660 | 77.67 | 127 | 119 | 8 |
| 680 | 78.51 | 129 | 122 | 7 |
| 700 | 79.33 | 130 | 126 | 4 |
| 12h | 720 | 131 | 130 | 1 |
| 780 | 82.48 | 135 | 140 | 0 |
| 840 | 84.70 | 139 | 151 | 0 |
| 900 | 86.82 | 142 | 162 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|-----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 146 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 149 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 152 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 155 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 158 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 161 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 163 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 166 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 169 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 171 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 174 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 176 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 178 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 180 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 183 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 185 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies =

47 m³

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 47 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé =

0.001 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention

0.50 m

Section d'ajutage

0.0016 m²

Diamètre d'ajutage

45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet

0.280 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

Hauteur d'eau possible passant par la surverse

0.05 m

Section d'ajutage

0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique

80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire

0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 47 m3
Débit de fuite autorisé = 0.0030 m³/s
Temps de vidange en heure = 4.3519 heures
Soit : 4 heures et 21 minutes

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Zone de stationnement aménagée pour compte de la commune**Calcul du volume à stocker - BV 4****A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité non
 Infiltration oui

Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**Coefficient K m / s

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grace à la formule de Ventura est de : 2 minutes et 42 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 1579.0000 | 0.1579 | 0.15 | 0.0237 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.1579 ha

Surface active (Sa) 0.0237 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 363.0000 | 0.0363 | 0.20 | 0.0073 |
| | Surface voirie + accès | 604.0000 | 0.0604 | 0.95 | 0.0574 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 | 0.0000 |
| | Surface stationnement | 612.0000 | 0.0612 | 0.95 | 0.0581 |
| | Bâtiments | 0.0000 | 0.0000 | 0.80 | 0.0000 |

Emprise du projet prise en compte 0.1579 ha

Surface active (Sa) 0.1228 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.78

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.035 m³/s

Débit de pointe après projet 0.183 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0030 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q 8.80 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage) 23.92 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes = 29 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| | 1 | 4.86 | 6 | 0 |
| | 3 | 8.29 | 10 | 1 |
| | 5 | 10.63 | 13 | 1 |
| | 10 | 14.88 | 18 | 2 |
| | 15 | 18.13 | 22 | 3 |
| | 20 | 20.85 | 26 | 4 |
| | 25 | 23.23 | 29 | 5 |
| 1/2 h | 30 | 25.39 | 31 | 5 |
| | 40 | 27.57 | 34 | 7 |
| 1h | 60 | 31.82 | 39 | 11 |
| | 80 | 35.23 | 43 | 14 |
| | 100 | 38.13 | 47 | 18 |
| | 120 | 40.67 | 50 | 22 |
| | 140 | 42.95 | 53 | 25 |
| 3h | 160 | 45.03 | 55 | 29 |
| | 180 | 46.95 | 58 | 32 |
| | 200 | 50.60 | 62 | 36 |
| | 220 | 52.36 | 64 | 40 |
| | 240 | 54.02 | 66 | 43 |
| | 260 | 55.60 | 68 | 47 |
| | 280 | 57.09 | 70 | 50 |
| | 300 | 58.53 | 72 | 54 |
| | 320 | 59.90 | 74 | 58 |
| 6h | 340 | 61.22 | 75 | 61 |
| | 360 | 62.48 | 77 | 65 |
| | 380 | 63.71 | 78 | 68 |
| | 400 | 64.89 | 80 | 72 |
| | 420 | 66.04 | 81 | 76 |
| | 440 | 67.15 | 82 | 79 |
| | 460 | 68.23 | 84 | 83 |
| | 480 | 69.28 | 85 | 86 |
| | 500 | 70.31 | 86 | 90 |
| | 520 | 71.30 | 88 | 94 |
| | 540 | 72.28 | 89 | 97 |
| | 560 | 73.23 | 90 | 101 |
| | 580 | 74.15 | 91 | 104 |
| | 600 | 75.06 | 92 | 108 |
| | 620 | 75.95 | 93 | 112 |
| | 640 | 76.82 | 94 | 115 |
| | 660 | 77.67 | 95 | 119 |
| | 680 | 78.51 | 96 | 122 |
| | 700 | 79.33 | 97 | 126 |
| 12h | 720 | 80.14 | 98 | 130 |
| | 780 | 82.48 | 101 | 140 |
| | 840 | 84.70 | 104 | 151 |
| | 900 | 86.82 | 107 | 162 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|-----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 109 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 112 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 114 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 116 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 118 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 120 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 122 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 124 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 126 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 128 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 130 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 132 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 133 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 135 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 137 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 138 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies = **29 m³**

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 29 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.000 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.183 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 29 **m3**
Débit de fuite autorisé = 0.0030 **m³/s**
Temps de vidange en heure = 2.7197 **heures**
Soit : 2 heures et 43 minutes

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - Terrain 525 m²**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité
 Infiltration Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 1 minutes et 33 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 525.0000 | 0.0525 | 0.15 | 0.0079 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.0525 ha

Surface active (Sa) 0.0079 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 236.0000 | 0.0236 | 0.20 | 0.0047 |
| | Surface voirie + accès | 129.0000 | 0.0129 | 0.95 | 0.0123 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 | 0.0000 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 | 0.0000 |
| | Bâtiments | 160.0000 | 0.0160 | 0.80 | 0.0128 |

Emprise du projet prise en compte 0.0525 ha

Surface active (Sa) 0.0298 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.57

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.009 m³/s

Débit de pointe après projet 0.035 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0002 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q 36.27 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage) 16.91 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes = 5 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| | 1 | 4.86 | 1 | 0 |
| | 3 | 8.29 | 2 | 1 |
| | 5 | 10.63 | 3 | 2 |
| | 10 | 14.88 | 4 | 2 |
| | 15 | 18.13 | 5 | 2 |
| | 20 | 20.85 | 6 | 2 |
| | 25 | 23.23 | 7 | 2 |
| 1/2 h | 30 | 25.39 | 8 | 3 |
| | 40 | 27.57 | 8 | 1 |
| 1h | 60 | 31.82 | 9 | 0 |
| | 80 | 35.23 | 10 | 0 |
| | 100 | 38.13 | 11 | 0 |
| | 120 | 40.67 | 12 | 0 |
| | 140 | 42.95 | 13 | 0 |
| 3h | 160 | 45.03 | 13 | 0 |
| | 180 | 46.95 | 14 | 0 |
| | 200 | 50.60 | 15 | 0 |
| | 220 | 52.36 | 16 | 0 |
| | 240 | 54.02 | 16 | 0 |
| | 260 | 55.60 | 17 | 0 |
| | 280 | 57.09 | 17 | 0 |
| | 300 | 58.53 | 17 | 0 |
| | 320 | 59.90 | 18 | 0 |
| | 340 | 61.22 | 18 | 0 |
| 6h | 360 | 62.48 | 19 | 0 |
| | 380 | 63.71 | 19 | 0 |
| | 400 | 64.89 | 19 | 0 |
| | 420 | 66.04 | 20 | 0 |
| | 440 | 67.15 | 20 | 0 |
| | 460 | 68.23 | 20 | 0 |
| | 480 | 69.28 | 21 | 0 |
| | 500 | 70.31 | 21 | 0 |
| | 520 | 71.30 | 21 | 0 |
| | 540 | 72.28 | 22 | 0 |
| | 560 | 73.23 | 22 | 0 |
| | 580 | 74.15 | 22 | 0 |
| | 600 | 75.06 | 22 | 0 |
| | 620 | 75.95 | 23 | 0 |
| | 640 | 76.82 | 23 | 0 |
| | 660 | 77.67 | 23 | 0 |
| | 680 | 78.51 | 23 | 0 |
| | 700 | 79.33 | 24 | 0 |
| 12h | 720 | 80.14 | 24 | 0 |
| | 780 | 82.48 | 25 | 0 |
| | 840 | 84.70 | 25 | 0 |
| | 900 | 86.82 | 26 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 26 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 27 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 28 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 28 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 29 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 29 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 30 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 30 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 31 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 31 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 31 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 32 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 32 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 33 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 33 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 34 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies =

3 m³

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 5 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.000 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.035 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 5 m3
Débit de fuite autorisé = 0.0030 m³/s
Temps de vidange en heure = 0.4662 heures
Soit : 0 heure et 28 minutes

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - Terrains 550 m²**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité non
 Infiltration oui Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficients : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 1 minutes et 36 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 550.0000 | 0.0550 | 0.15 | 0.0083 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.0550 ha

Surface active (Sa) 0.0083 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 247.0000 | 0.0247 | 0.20 | 0.0049 |
| | Surface voirie + accès | 133.0000 | 0.0133 | 0.95 | 0.0126 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 | 0.0000 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 | 0.0000 |
| | Bâtiments | 170.0000 | 0.0170 | 0.80 | 0.0136 |

Emprise du projet prise en compte 0.0550 ha

Surface active (Sa) 0.0312 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.57

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.010 m³/s

Débit de pointe après projet 0.037 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0002 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q 34.64 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage) 17.08 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes = 5 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| | 1 | 4.86 | 2 | 0 |
| | 3 | 8.29 | 3 | 1 |
| | 5 | 10.63 | 3 | 1 |
| | 10 | 14.88 | 5 | 2 |
| | 15 | 18.13 | 6 | 3 |
| | 20 | 20.85 | 6 | 4 |
| | 25 | 23.23 | 7 | 5 |
| 1/2 h | 30 | 25.39 | 8 | 5 |
| | 40 | 27.57 | 9 | 7 |
| 1h | 60 | 31.82 | 10 | 11 |
| | 80 | 35.23 | 11 | 14 |
| | 100 | 38.13 | 12 | 18 |
| | 120 | 40.67 | 13 | 22 |
| | 140 | 42.95 | 13 | 25 |
| 3h | 160 | 45.03 | 14 | 29 |
| | 180 | 46.95 | 15 | 32 |
| | 200 | 50.60 | 16 | 36 |
| | 220 | 52.36 | 16 | 40 |
| | 240 | 54.02 | 17 | 43 |
| | 260 | 55.60 | 17 | 47 |
| | 280 | 57.09 | 18 | 50 |
| | 300 | 58.53 | 18 | 54 |
| | 320 | 59.90 | 19 | 58 |
| | 340 | 61.22 | 19 | 61 |
| 6h | 360 | 62.48 | 19 | 65 |
| | 380 | 63.71 | 20 | 68 |
| | 400 | 64.89 | 20 | 72 |
| | 420 | 66.04 | 21 | 76 |
| | 440 | 67.15 | 21 | 79 |
| | 460 | 68.23 | 21 | 83 |
| | 480 | 69.28 | 22 | 86 |
| | 500 | 70.31 | 22 | 90 |
| | 520 | 71.30 | 22 | 94 |
| | 540 | 72.28 | 23 | 97 |
| | 560 | 73.23 | 23 | 101 |
| | 580 | 74.15 | 23 | 104 |
| | 600 | 75.06 | 23 | 108 |
| | 620 | 75.95 | 24 | 112 |
| | 640 | 76.82 | 24 | 115 |
| | 660 | 77.67 | 24 | 119 |
| | 680 | 78.51 | 24 | 122 |
| | 700 | 79.33 | 25 | 126 |
| 12h | 720 | 80.14 | 25 | 130 |
| | 780 | 82.48 | 26 | 140 |
| | 840 | 84.70 | 26 | 151 |
| | 900 | 86.82 | 27 | 162 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 28 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 28 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 29 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 29 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 30 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 31 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 31 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 32 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 32 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 33 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 33 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 33 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 34 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 34 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 35 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 35 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies = **3 m³**

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 5 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.000 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.037 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = **5 m3**

Débit de fuite autorisé = **0.0030 m³/s**

Temps de vidange en heure = **0.4929 heures**

Soit : 0 heure et 30 minutes

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - Terrains 600 m²**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité non
 Infiltration oui Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 1 minutes et 40 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 600.0000 | 0.0600 | 0.15 | 0.0090 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.0600 ha

Surface active (Sa) 0.0090 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 270.0000 | 0.0270 | 0.20 | 0.0054 |
| | Surface voirie + accès | 150.0000 | 0.0150 | 0.95 | 0.0143 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 | 0.0000 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 | 0.0000 |
| | Bâtiments | 180.0000 | 0.0180 | 0.80 | 0.0144 |

Emprise du projet prise en compte 0.0600 ha

Surface active (Sa) 0.0341 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.57

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.011 m³/s

Débit de pointe après projet 0.041 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0002 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q

31.72 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage)

17.41 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes =

6 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| 1 | 4.86 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | 8.29 | 3 | 1 | 2 |
| 5 | 10.63 | 4 | 1 | 3 |
| 10 | 14.88 | 5 | 2 | 3 |
| 15 | 18.13 | 6 | 3 | 3 |
| 20 | 20.85 | 7 | 4 | 3 |
| 25 | 23.23 | 8 | 5 | 3 |
| 1/2 h | 30 | 9 | 5 | 4 |
| 40 | 27.57 | 9 | 7 | 2 |
| 1h | 60 | 31.82 | 11 | 0 |
| 80 | 35.23 | 12 | 14 | 0 |
| 100 | 38.13 | 13 | 18 | 0 |
| 120 | 40.67 | 14 | 22 | 0 |
| 140 | 42.95 | 15 | 25 | 0 |
| 160 | 45.03 | 15 | 29 | 0 |
| 3h | 180 | 46.95 | 32 | 0 |
| 200 | 50.60 | 17 | 36 | 0 |
| 220 | 52.36 | 18 | 40 | 0 |
| 240 | 54.02 | 18 | 43 | 0 |
| 260 | 55.60 | 19 | 47 | 0 |
| 280 | 57.09 | 19 | 50 | 0 |
| 300 | 58.53 | 20 | 54 | 0 |
| 320 | 59.90 | 20 | 58 | 0 |
| 340 | 61.22 | 21 | 61 | 0 |
| 6h | 360 | 62.48 | 65 | 0 |
| 380 | 63.71 | 22 | 68 | 0 |
| 400 | 64.89 | 22 | 72 | 0 |
| 420 | 66.04 | 22 | 76 | 0 |
| 440 | 67.15 | 23 | 79 | 0 |
| 460 | 68.23 | 23 | 83 | 0 |
| 480 | 69.28 | 24 | 86 | 0 |
| 500 | 70.31 | 24 | 90 | 0 |
| 520 | 71.30 | 24 | 94 | 0 |
| 540 | 72.28 | 25 | 97 | 0 |
| 560 | 73.23 | 25 | 101 | 0 |
| 580 | 74.15 | 25 | 104 | 0 |
| 600 | 75.06 | 26 | 108 | 0 |
| 620 | 75.95 | 26 | 112 | 0 |
| 640 | 76.82 | 26 | 115 | 0 |
| 660 | 77.67 | 26 | 119 | 0 |
| 680 | 78.51 | 27 | 122 | 0 |
| 700 | 79.33 | 27 | 126 | 0 |
| 12h | 720 | 80.14 | 130 | 0 |
| 780 | 82.48 | 28 | 140 | 0 |
| 840 | 84.70 | 29 | 151 | 0 |
| 900 | 86.82 | 30 | 162 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 30 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 31 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 32 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 32 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 33 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 33 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 34 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 34 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 35 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 36 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 36 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 37 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 37 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 37 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 38 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 38 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies =

4 m³

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 6 m3

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

| | |
|--|-------------------------------------|
| Débit de fuite autorisé = | 0.000 m ³ /s |
| μ = coefficient forme orifice | <input type="text" value="0.60"/> |
| hauteur d'eau maximal dans le système de rétention | <input type="text" value="0.50"/> m |
| Section d'ajutage | 0.0016 m ² |
| Diamètre d'ajutage | 45 mm |

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

| | |
|--|-------------------------------------|
| Débit de pointe après projet | 0.041 m ³ /s |
| μ = coefficient forme orifice | <input type="text" value="0.60"/> |
| Hauteur d'eau possible passant par la surverse | <input type="text" value="0.05"/> m |
| Section d'ajutage | 0.0050 m ² |
| Diamètre d'ajutage si surverse tubique | 80.17 mm |
| Largeur de surverse si rectangulaire | 0.101 m |

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Volume à stocker = | 6 m3 |
| Débit de fuite autorisé = | 0.0030 m ³ /s |
| Temps de vidange en heure = | 0.5488 heures |
| Soit : | 0 heure et 33 minutes |

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - Terrains 650 m²**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité non
 Infiltration oui Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s

Coefficients : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 1 minutes et 52 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | 750.0000 | 0.0750 | 0.15 | 0.0113 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.0750 ha

Surface active (Sa) 0.0113 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 400.0000 | 0.0400 | 0.20 |
| | Surface voirie + accès | 125.0000 | 0.0125 | 0.95 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 |
| | Bâtiments | 225.0000 | 0.0225 | 0.80 |

Emprise du projet prise en compte 0.0750 ha

Surface active (Sa) 0.0379 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.51

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.014 m³/s

Débit de pointe après projet 0.048 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (\times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0000 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q 28.51 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage) 17.82 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes = 7 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| 1 | 4.86 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | 8.29 | 3 | 1 | 2 |
| 5 | 10.63 | 4 | 1 | 3 |
| 10 | 14.88 | 6 | 2 | 4 |
| 15 | 18.13 | 7 | 3 | 4 |
| 20 | 20.85 | 8 | 4 | 4 |
| 25 | 23.23 | 9 | 5 | 4 |
| 30 | 25.39 | 10 | 5 | 5 |
| 40 | 27.57 | 10 | 7 | 3 |
| 60 | 31.82 | 12 | 11 | 1 |
| 80 | 35.23 | 13 | 14 | 0 |
| 100 | 38.13 | 14 | 18 | 0 |
| 120 | 40.67 | 15 | 22 | 0 |
| 140 | 42.95 | 16 | 25 | 0 |
| 160 | 45.03 | 17 | 29 | 0 |
| 180 | 46.95 | 18 | 32 | 0 |
| 200 | 50.60 | 19 | 36 | 0 |
| 220 | 52.36 | 20 | 40 | 0 |
| 240 | 54.02 | 20 | 43 | 0 |
| 260 | 55.60 | 21 | 47 | 0 |
| 280 | 57.09 | 22 | 50 | 0 |
| 300 | 58.53 | 22 | 54 | 0 |
| 320 | 59.90 | 23 | 58 | 0 |
| 340 | 61.22 | 23 | 61 | 0 |
| 360 | 62.48 | 24 | 65 | 0 |
| 380 | 63.71 | 24 | 68 | 0 |
| 400 | 64.89 | 25 | 72 | 0 |
| 420 | 66.04 | 25 | 76 | 0 |
| 440 | 67.15 | 25 | 79 | 0 |
| 460 | 68.23 | 26 | 83 | 0 |
| 480 | 69.28 | 26 | 86 | 0 |
| 500 | 70.31 | 27 | 90 | 0 |
| 520 | 71.30 | 27 | 94 | 0 |
| 540 | 72.28 | 27 | 97 | 0 |
| 560 | 73.23 | 28 | 101 | 0 |
| 580 | 74.15 | 28 | 104 | 0 |
| 600 | 75.06 | 28 | 108 | 0 |
| 620 | 75.95 | 29 | 112 | 0 |
| 640 | 76.82 | 29 | 115 | 0 |
| 660 | 77.67 | 29 | 119 | 0 |
| 680 | 78.51 | 30 | 122 | 0 |
| 700 | 79.33 | 30 | 126 | 0 |
| 720 | 80.14 | 30 | 130 | 0 |
| 780 | 82.48 | 31 | 140 | 0 |
| 840 | 84.70 | 32 | 151 | 0 |
| 900 | 86.82 | 33 | 162 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 34 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 34 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 35 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 36 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 36 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 37 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 38 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 38 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 39 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 40 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 40 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 41 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 41 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 42 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 42 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 43 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies =

5 m³

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 7 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé =

0.000 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention

0.50 m

Section d'ajutage

0.0016 m²

Diamètre d'ajutage

45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet

0.048 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

Hauteur d'eau possible passant par la surverse

0.05 m

Section d'ajutage

0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique

80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire

0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 7 m³
Débit de fuite autorisé = 0.0030 m³/s
Temps de vidange en heure = 0.6251 heures
Soit : 0 heure et 38 minutes

TABLEAU RECAPITULATIF DES VOLUMES DE STOCKAGE

ESPACES COMMUNS

| Bassin versant | Besoin de stockage minimum | Volume de stockage réel |
|----------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | 56 m3 | 329 m3 |
| 2 | 148 m3 | 190 m3 |
| 3 | 47 m3 | 156 m3 |
| 4 | 29 m3 | 45 m3 |

Espaces privés par tranche de superficie en tenant compte de la capacité d'imperméabilisation maximum

| Superficie du terrain | Superficie imperméabilisée maximum | Emprise au sol des habitations maximum | Superficie de pleine terre minimum | Volume à stocker |
|-----------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|------------------|
| 525 m ² | 289 m ² | 158 m ² | 236 m ² | 5 m3 |
| 550 m ² | 303 m ² | 165 m ² | 247 m ² | 5 m3 |
| 600 m ² | 330 m ² | 180 m ² | 270 m ² | 6 m3 |
| 650 m ² | 358 m ² | 195 m ² | 292 m ² | 7 m3 |



13.2 ANNEXE II – Milieu naturel

- ✓ Diagnostic écologique avec délimitation des zones humides (Nymphalys, 2022)
- ✓ Analyse des impacts et proposition de mesures (S.O Naturalistes, 2022)



PROJET DE LOTISSEMENT – Commune de Vielle-St-Girons (40)

***Diagnostic écologique avec délimitation des zones
humides***

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

Diagnostic écologique avec délimitation des zones humides

Réalisé pour le compte de SAS La Couronne de Gascogne

Citation recommandée NYMPHALIS, 2022. **Diagnostic écologique avec délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40), 58 p.**

| | | |
|-----------------------|--|-------------------------------|
| Date | 14 octobre 2022 | |
| Version | Version n°2 | |
| Nom du fichier | 420-2210-Etude-SASLaCouronnedeGascogne-VielleStGirons-V2 | |
| Client | SAS La Couronne de Gascogne | |
| Rédaction | Christophe SAVON | christophe.savon@nymphalis.fr |
| | Lucie GARNIER | lucie.garnier@nymphalis.fr |
| Cartographie | Noël SANCHEZ | noel.sanchez@nymphalis.fr |

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| PREAMBULE | 4 |
| PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE | 6 |
| 1. CONTEXTE GENERAL | 7 |
| 2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE | 9 |
| 3. SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE PAR RAPPORT AUX PERIMETRES A STATUT | 10 |
| METHODES | 15 |
| 1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES | 16 |
| 2. QUALIFICATION DES INTERVENANTS | 16 |
| 3. METHODES D'INVESTIGATION DE TERRAIN | 17 |
| 4. METHODE D'ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DU SITE | 22 |
| DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE | 25 |
| 1. HABITATS NATURELS | 26 |
| 2. FLORE | 31 |
| 3. ZONES HUMIDES | 36 |
| 4. FAUNE | 39 |
| 5. SYNTHESE DES ENJEUX | 46 |
| ANNEXES | 48 |
| 1. RESSOURCE DOCUMENTAIRE | 49 |
| 2. EVALUATION DE L'ENJEU DES ESPECES | 51 |
| 3. LISTE ET STATUT DES ESPECES OBSERVEES | 52 |

Table des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut. | 10 |
| Tableau 2 : Dates et détails des prospections naturalistes. | 17 |
| Tableau 3 : Habitats présents au sein de la zone d'étude. | 28 |
| Tableau 4 : Espèces végétales exotiques relevées au sein de la zone d'étude. | 32 |
| Tableau 5 : Espèces floristiques à enjeu de la zone d'étude. | 34 |
| Tableau 6 : Espèces végétales hygrophiles relevées dans la zone d'étude. | 36 |
| Tableau 7 : Résultats des sondages pédologiques. | 37 |
| Tableau 8 : Résultats des écoutes ultrasonores (chauves-souris) | 40 |
| Tableau 9 : Statut biologique des espèces d'oiseaux de la zone d'étude. | 41 |
| Tableau 10 : Espèces faunistiques à enjeu de la zone d'étude. | 44 |

Table des cartes

| | |
|---|----|
| Carte 1 : Localisation de la zone d'étude. | 8 |
| Carte 2 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000. | 13 |
| Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF. | 14 |
| Carte 4 : Localisation des sondages pédologiques pour l'expertise des zones humides et du point d'inventaire des chauves-souris. | 21 |
| Carte 5 : Cartographie des habitats naturels. | 30 |
| Carte 6 : Cartographie des enjeux floristiques. | 35 |
| Carte 7 : Cartographie des enjeux faunistiques. | 45 |
| Carte 8 : Synthèse cartographique des enjeux écologiques de la zone d'étude. | 47 |

Table des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Aire de répartition schématique du Pin maritime (d'après EUFORGEN, 2008) | 26 |
| Figure 2 : Représentation schématique de l'organisation des principaux pédopaysages des Landes de Gascogne (Jolivet <i>et al.</i> , 2007)..... | 37 |

PREAMBULE

Dans le cadre d'un projet de lotissement sur la commune de Vielle-Saint-Girons (Landes – 40), la SAS La Couronne de Gascogne a missionné le bureau d'études Nymphalis afin de réaliser un diagnostic écologique intégrant une délimitation des zones humides.

Deux écologues naturalistes ont mené cette expertise entre les mois de novembre 2021 et de septembre 2022, permettant :

- De caractériser les milieux naturels (caractérisation qualitative et spatiale) en utilisant la typologie Corine Biotopes (pour les zones humides) et les typologies européennes EUNIS 2013 (pour tous les habitats) et EUR28 (pour les habitats Natura 2000) ;
- D'évaluer leur état de conservation sur la base de critères objectifs (composition floristique, végétation potentielle) ;
- D'évaluer la présence de zones humides selon les critères de végétation (habitats naturels, flore) et pédologique (sol) ;
- De dresser une liste d'espèces végétales et animales identifiables à la date de l'inventaire, en portant une attention particulière sur les espèces à enjeu (espèces protégées, espèces déterminantes ZNIEFF, espèces de listes rouges, ...)
- D'évaluer et hiérarchiser les enjeux écologiques ;
- De cartographier les éventuels habitats d'espèces protégées et/ou à enjeu.

Ce rapport présente les résultats de leur expertise.

PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1. Contexte général

La zone d'étude, d'une superficie totale d'environ 6,6 ha, se situe au sud-est du bourg de Vielle-Saint-Girons, dans le sud-ouest du département des Landes (40). Cette commune est localisée sur la façade atlantique, au sein du vaste massif des Landes de Gascogne correspondant à un plateau de forme triangulaire, d'altitude faible et homogène de l'ordre de 50 m, composé de différentes assises de dépôts sableux fluvio-marins. Il est surmonté par une couche superficielle composée de Sable des Landes (NF selon la carte géologique), sable quartzueux éolisé de granulométrie moyenne, le tout formant un sol très perméable. La zone d'étude représente un secteur de transition entre les formations de dunes paraboliques (Dya) retrouvées principalement sur la côte atlantique et les formations de Sable des Landes, couvrant l'ensemble du plateau landais à l'intérieur des terres.

Plus précisément, elle se situe au sein de la petite région naturelle du Marensin, caractérisée par un vaste réseau d'étangs, parallèles au trait de côte, souvent reliés entre eux par des cours d'eau, nommés localement courants. Ils sont liés à l'implantation des dunes, venant freiner et contraindre l'écoulement naturel des cours d'eau côtiers vers leurs embouchures dans l'Atlantique.

Le climat local y est de type atlantique, doux et humide, avec des précipitations élevées de plus de 1 000 mm par an. D'un point de vue biogéographique, le site s'inscrit au sein du secteur thermo-atlantique du domaine atlantique de la vaste région euro-sibérienne.

La végétation potentielle, selon la carte des végétations du CNRS, est représentée par une pinède de Pin maritime. Cette végétation est en fait un paraclimax, le Pin maritime étant héliophile, le développement du sous-bois tend à favoriser les espèces indifférentes à la lumière, comme les chênes (Chêne pédonculé *Quercus robur*, Chêne liège *Quercus suber*).

Les végétations locales sont souvent éloignées de cette végétation climacique qu'est la chênaie silicicole, le massif des Landes de Gascogne étant depuis plus de 150 ans, voué à une exploitation intensive du Pin maritime (Jolivet *et al.*, 2007). Les conséquences des pratiques sylvicoles sont à ce jour bien documentées avec exposition des espèces sociales à multiplication végétative comme la Fougère-aigle, l'Avoine de Thore ou encore la Molinie, pour les sols les moins bien drainés (Timbal & Maizeret, 1998), puis des espèces landicoles spinescentes, comme les ajoncs, au détriment des bruyères et des cistes (Lafon, 2019). La zone d'étude n'échappe pas à ce constat, ayant été vouée à la sylviculture du Pin maritime, avec de nos jours des végétations résilientes postsylvicoles.

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

Localisation de la zone d'étude



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.

Référence étude : Diagnostic écologique avec délimitation des zones humides – Projet de lotissement sur la commune de Vielle St-Girons (40)
420-2210-Etude-SASLaCouronnedeGascogne-VielleStGirons-V2

2. Définition des aires d'étude

Deux aires d'études ont été prises en compte pour réaliser cette expertise. Elles sont décrites ci-après.

- **La zone d'étude :**

La zone d'étude correspond au périmètre du projet, communiqué à Nymphalis dès le démarrage de la mission, couvrant une superficie de 6,6 ha.

Elle a été parcourue dans son ensemble par les naturalistes de Nymphalis, pour mener l'expertise des habitats naturels, de la faune et de la flore, et la délimitation des zones humides.

- **L'aire d'étude éloignée (AEE) :**

L'AEE a été définie à l'aide d'un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Elle permet l'analyse des périmètres à statut en matière de biodiversité (ZNIEFF, Natura 2000 tout particulièrement), et pour lesquels pourrait exister un lien écologique avec la zone d'étude, et, en conséquence, une influence notable du projet sur leur devenir ou fonctionnement.

3. Situation de la zone d'étude par rapport aux périmètres à statut

La position de la zone d'étude par rapport aux périmètres à statut environnemental, que ce soit les zonages d'inventaires ou les zonages réglementaires, a été étudiée. Le tableau ci-après formule une analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut interceptés ou localisés à proximité de celle-ci, dans un rayon de 5 km (AEE). Les cartes ci-après permettent de localiser la zone d'étude par rapport à ces périmètres.

Tableau 1 : Analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut.

| NOM DU SITE | DISTANCE AVEC LA ZONE D'ETUDE | CARACTERISTIQUES | LIEN ECOLOGIQUE |
|--|--|---|--|
| Le(s) site(s) Natura 2000 | | | |
| ZSC FR7200716 – Zones humides de l'Étang de Léon | 280 m | <p>ZSC s'étendant sur 1 594 hectares. Les grandes unités écologiques de ce territoire s'organisent autour d'une succession de milieux imbriqués et interdépendants : les dunes, les étangs littoraux et leurs marais et marécages associés, les forêts-galeries réparties tout au long du réseau hydrographique qui alimentent les étangs. 22% de la surface du site est recouvert par des milieux lacustres intéressants du point de vue écologique, et 50% sont recouverts par des boisements. Une importante diversité en zones humides est présente sur ce site.</p> <p>Les étangs littoraux qui conservent une connexion directe avec l'océan au travers des courants sont ceinturés par des marais périphériques. Plusieurs faciès de végétation s'y entremêlent : groupements amphibies des rivages, boisements hygrophiles, tourbières, ou même des marais flottants lorsque la végétation s'étend sur les surfaces en eau libre. Des forêts caducifoliées et de résineux couvrent des surfaces importantes. Les forêts galeries, forêts qui viennent former une voûte naturelle au-dessus des cours d'eau, représentent de vrais corridors biologiques. Plus ou moins encaissés, ces boisements sont composés par deux essences dominantes, l'Aulne dans les stations les plus longuement engorgées, et le Chêne pédonculé, occupant le fond des vallées comme les pentes.</p> <p>Plusieurs espèces animales rares trouvent un biotope favorable dans ces différents habitats. C'est le cas de la Cistude d'Europe, du Vison d'Europe, de la Cordulie à corps fin. Les zones humides du Marensin et notamment les milieux en arrière-dune accueillent une avifaune riche tant en halte migratoire que pour la nidification. Au printemps, le Blongios nain, un petit héron d'une trentaine de centimètres de haut, revient d'Afrique pour nicher dans les marais bordant les étangs. Le très fort déclin constaté en Europe et sa rareté en France en font une des espèces prioritaires du site.</p> | Lien écologique inexistant : aucun habitat en commun et absence de continuités écologiques. |

| NOM DU SITE | DISTANCE AVEC LA ZONE D'ETUDE | CARACTERISTIQUES | LIEN ECOLOGIQUE |
|---|-------------------------------|--|--|
| ZPS FR7210031 – Courant d'Huchet | 208 m | L'ensemble du site est caractérisé par une succession de milieux naturels connectés directement à l'océan par les étangs et les zones humides associées (marais, boisements humides, tourbières ...). Les forêts de feuillus constituent de véritables corridors écologiques sous la forme de forêts-galeries au-dessus des cours d'eau. La ZPS est en particulier reconnue pour ses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire résidentes ou nicheuses sur site. Deux cortèges se distinguent : les espèces affiliées aux milieux aquatiques de type étangs (le Martin-pêcheur <i>Alcedo atthis</i> , le Blongios nain <i>Ixobrychus minutus</i> , le Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i> , l'Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i> , le Héron cendré <i>Ardea cinerea</i> et pourpré <i>Ardea purpurea</i> , la Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i> , le Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i> , le Râle d'eau <i>Rallus aquaticus</i> , l'Echassier blanc <i>Himantopus himantopus</i> , et le Gravelot à collier interrompu <i>Charadrius alexandrinus</i>) et les espèces affectionnant les milieux ouverts de landes et les boisements (l'Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> , le Pic noir <i>Dryocopus martius</i> , l'Alouette Lulu <i>Lullula arborea</i> , le Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i> , le Gorge bleu à miroir <i>Luscinia svecica</i> , la Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> , le Milan royal <i>Milvus milvus</i> , le Pygargue à queue blanche <i>Haliaeetus albicilla</i> , le Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i> et l'Aigle botté <i>Hieraetus pennatus</i>). | Lien écologique inexistant : aucun habitat en commun. |
| Le(s) Zone(s) Naturelle(s) d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) | | | |
| ZNIEFF de type I 720000953 – Zones humides des rives ouest et sud de l'Étang de Léon. | 1,4 km | Cf. ZSC FR7200716 – Zones humides de l'Étang de Léon. | Lien écologique inexistant : aucun habitat en commun et absence de continuités écologiques. |
| ZNIEFF de type I 720000952 – Zones humides de la rive Est de l'Étang de Léon et du ruisseau de la Palue | 1,7 km | Cf. ZSC FR7200716 – Zones humides de l'Étang de Léon. | Lien écologique inexistant : aucun habitat en commun et absence de continuités écologiques. |

| NOM DU SITE | DISTANCE AVEC LA ZONE D'ÉTUDE | CARACTERISTIQUES | LIEN ECOLOGIQUE |
|--|-------------------------------|--|--|
| ZNIEFF de type II 720001981 – Étang de Léon et courant d'Huchet | 280 m | Cf. ZSC FR7200716 – Zones humides de l'Étang de Léon et ZPS FR7210031 – Courant d'Huchet. | Lien écologique inexistant : aucun habitat en commun et absence de continuités écologiques. |
| ZNIEFF de type II 720002372 – Dunes littorales du banc de Pineau à l'Adour | 4,7 km | ZNIEFF d'environ 5 100 ha comprenant plage, cordon dunaire, arrière-dune et dune boisée formant un ensemble éco-dynamique semi-naturel. De nombreuses associations végétales constituent des habitats prioritaires. On retrouve une flore riche et endémique (<i>Alyssum loiseleurii</i> , <i>Hieracium eriophorum</i> , <i>Pancratium maritimum</i> , <i>Euphorbia peplis</i>). D'un point de vue faunistique le site abrite le Lézard ocellé. | Lien écologique inexistant : aucun habitat en commun et éloignement du site. |

Légende « Lien écologique »

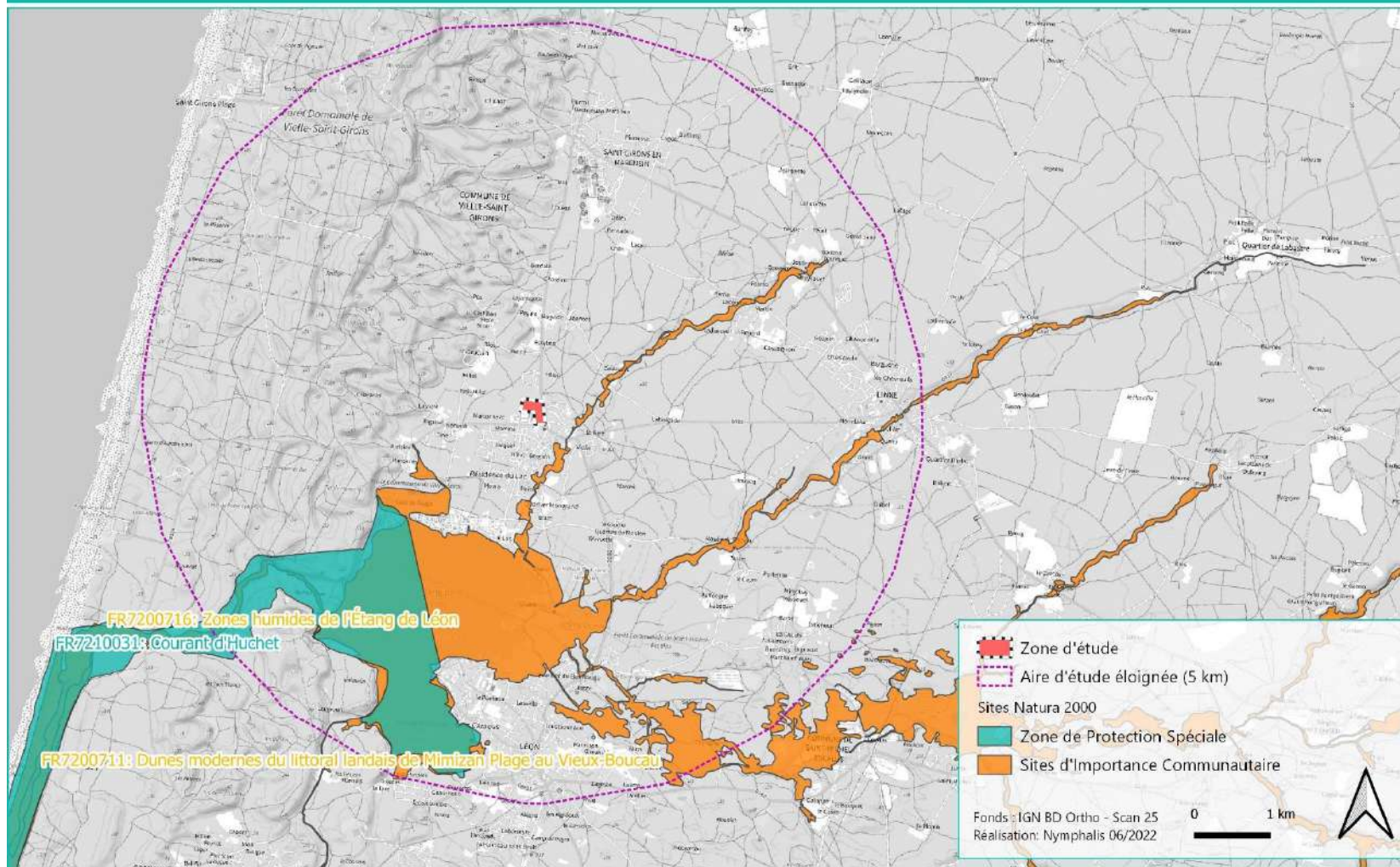
| | |
|---|------------|
|  | Inexistant |
|  | Possible |
|  | Certain |

La zone d'étude n'est directement concernée par aucun périmètre de type ZNIEFF et/ou site Natura 2000.

L'AEE accueille deux sites Natura 2000 et quatre ZNIEFF, dont les enjeux se portent au niveau des milieux humides, des boisements matures de feuillus et des dunes. Au regard de la distance séparant la zone d'étude de ces périmètres, mais surtout de l'absence de continuités écologiques et d'habitats en commun, aucun lien écologique n'est attendu entre la zone d'étude et ces périmètres.

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

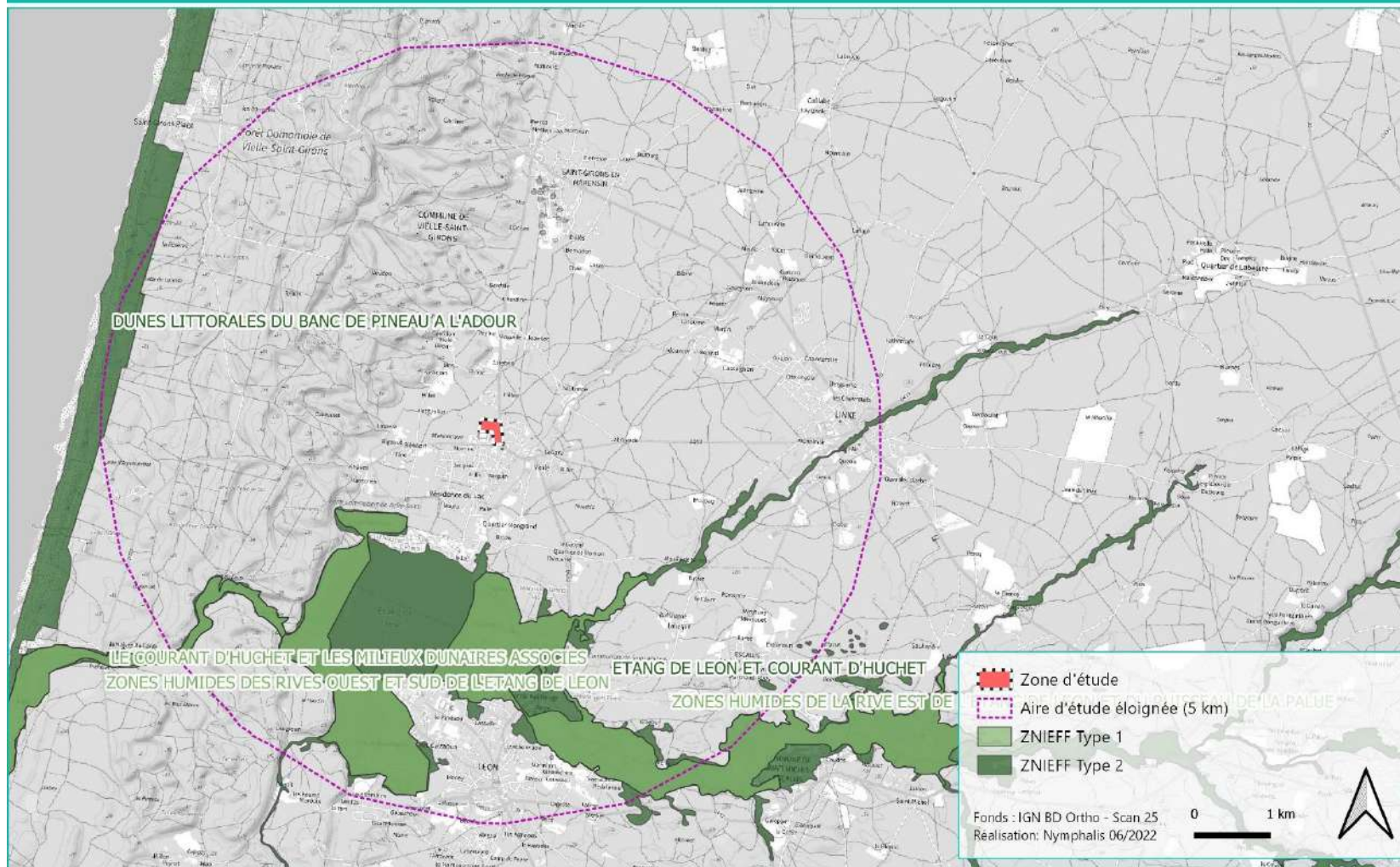
Localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis de la zone d'étude



Carte 2 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000.

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

Localisation des ZNIEFF vis-à-vis de la zone d'étude



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF.

METHODES

1. Données bibliographiques

Préalablement à leurs inventaires de terrain, les écologues naturalistes de Nymphalis ont procédé à une recherche de données bibliographiques.

Elle s'est organisée de la façon suivante :

- Consultation des photographies aériennes pour l'évaluation des habitats naturels, du maillage paysager local (continuités écologiques) et de la présence d'infrastructures (bâtiments, ...);
- Prise en compte des périmètres à statut environnemental (ZNIEFF, ZICO, sites Natura 2000, ENS, APPB, RNR, ...) et des listes d'espèces ayant motivé la désignation de ces périmètres;
- Consultation des FSD et des DOCOB des sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude;
- Consultation de la cartographie des zones humides effectives et des milieux à composante humide, données issues de l'ARB Nouvelle-Aquitaine;
- Consultation des bases de données naturalistes en ligne et plus particulièrement
 - o La base de données de l'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine (FAUNA);
 - o La base de données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) de Nouvelle-Aquitaine.

2. Qualification des intervenants

Nymphalis a missionné deux écologues-naturalistes pour cette mission, sous la coordination de M. Christophe SAVON.

Une présentation synthétique de leurs compétences est proposée ci-contre :

- **M. Christophe SAVON** (15 années d'expérience professionnelle) :

Titulaire d'un Master II « Dynamique des écosystèmes aquatiques » effectué à la faculté de Pau et des Pays de l'Adour (Anglet), M. Christophe SAVON intervient dans la conduite d'expertises faunistiques, d'expertises sur les zones humides (délimitation et caractérisation), de plans de gestion, d'encadrement écologique d'opérations et d'Assistance en Maîtrise d'Ouvrage. M. Christophe SAVON possède 14 années d'expérience professionnelle dans le domaine de l'écologie qui l'ont amené à côtoyer de nombreux interlocuteurs qu'ils soient des maîtres d'ouvrage, des élus, des institutionnels, des associations de protection de la nature, des collectivités, des agriculteurs, Il est exercé à la médiation environnementale. M. Christophe SAVON dispose de compétence en hydrologie, en pédologie et en expertise de la faune (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, invertébrés).

- **Mme Lucie GARNIER** (4 années d'expérience professionnelle) :

Titulaire d'un Master professionnel « Ingénierie, écologie et gestion de la Biodiversité » effectué à l'Université de Montpellier II et d'un Master de recherche « Systématique, évolution et paléobiodiversité » effectué au Muséum National d'Histoire Naturelle, Mme Lucie GARNIER intervient dans la conduite d'expertises botaniques, d'études réglementaires, d'expertises sur les zones humides (délimitation et caractérisation), et d'encadrement écologique d'opérations et d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage.

Les cartes de ce document ont été produites par **M. Noël SANCHEZ, géomaticien.**

3. Méthodes d'investigation de terrain

3.1. Dates des prospections et conditions météorologiques

Les dates, les objectifs et les conditions météorologiques des prospections naturalistes sont détaillées dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Dates et détails des prospections naturalistes.

| DATE | INTERVENANT | OBJECTIFS | CONDITIONS METEOROLOGIQUES |
|------------|------------------|---|----------------------------|
| 02/11/2021 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune, pédologie (zones humides) + faune nocturne (chauves-souris). | 15°, ensoleillé, vent nul. |
| | Lucie GARNIER | Habitats naturels, flore, faune. | 15°, ensoleillé, vent nul. |
| 13/01/2022 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune. | 5°, ensoleillé, vent nul. |
| 23/03/2022 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune + faune nocturne (chauves-souris). | 19°, ensoleillé, vent nul. |
| 03/05/2022 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune + faune nocturne (chauves-souris et avifaune). | 24°, ensoleillé, vent nul. |
| 11/09/2022 | Christophe SAVON | Habitats naturels, flore, faune. | 27°, ensoleillé, vent nul. |

3.2. Habitats naturels et flore

Caractérisation des habitats naturels

La zone d'étude a été parcourue dans son ensemble par les naturalistes de Nymphalis afin d'y décrire et caractériser les habitats naturels qui y sont présents. Une cartographie synthétique des habitats a été réalisée et permet

de localiser de manière claire et précise les différents habitats qui sont décrits au sein du présent rapport d'expertise.

Concrètement, l'identification de tous les habitats de la zone d'étude est réalisée à l'aide de relevés phytosociologiques sigmatistes suivant la méthode définie par Braun-Blanquet (1928,1932) et adaptée par Royer (2009). Pour chaque communauté végétale homogène, et ce, pour les différentes strates représentées (herbacée, arbustive et arborée), un relevé correspond à un inventaire de l'ensemble des espèces floristiques présentes sur une surface déterminée en fonction de la physionomie de la végétation (microtopographie et physionomie homogènes) et auxquelles est attribué un coefficient « d'abondance/dominance ». Ce coefficient témoigne de l'abondance relative des espèces les unes par rapport aux autres au sein du relevé.

A chaque habitat est ainsi attribuée sa correspondance au sein des **classifications européennes des habitats** les plus récentes (**EUR 28 et EUNIS 2013**).

La cartographie des habitats a été menée conjointement avec leur caractérisation au sein de la zone d'étude. La méthode globale consiste à lier les relevés de végétation de terrain avec les photographies aériennes sous un système d'information géographique.

L'état de conservation de ces habitats a également été analysé selon deux grands critères : leur structure (strates de végétation, qualité du biotope en termes édaphiques et hydriques) et leur fonction (composition et relations entre les êtres vivants qu'ils hébergent).

Inventaire de la flore

Les botanistes de Nymphalis ont procédé à un inventaire de la flore présente au sein de la zone d'étude et identifiable aux dates des inventaires.

Chaque station d'espèces végétales à enjeu recensée, a fait l'objet d'un géoréférencement et d'une estimation de la population, soit par dénombrement absolu des individus, soit par estimation des superficies

d'habitat favorable et des densités moyennes rencontrées au sein de ces habitats.

Seules les espèces végétales spontanées, indigènes et exotiques, ont été recensées lors de l'inventaire.

3.3. Zones humides

Selon l'article L. 211-1 du 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, où dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.*

Les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 précisent 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. Les critères retenus par les arrêtés pour la délimitation des zones humides sont :

- **Un critère pédologique** (analyse de l'hydromorphie des sols) ;
- **Un critère végétation** (expertise des habitats naturels et de la végétation).

Selon l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement cité précédemment, **ces deux critères sont cumulatifs ou suffisants** : il suffit que l'un des deux critères soit rempli pour qu'un terrain puisse réglementairement être qualifié de zone humide.

Critère de végétation

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est **hygrophile** directement à partir, soit des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ».

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation d'une zone humide est caractérisée par :

- **Des habitats caractéristiques de zones humides figurant dans l'annexe 2.B de l'arrêté.**

La liste des habitats dressée lors de l'expertise a été comparée à la liste présentée en annexe 2 table B de l'arrêté du 24 juin 2008. Deux distinctions existent, à savoir :

- ✗ **La cotation « H »** signifie que les habitats sont caractéristiques de zones humides ;
- ✗ **La cotation « p »** signifie que les habitats ne sont pas caractéristiques de zones humides et qu'une expertise des sols et de la végétation est nécessaire.

- **Un recouvrement d'espèces hygrophiles (listées dans l'annexe 2.A de l'arrêté) supérieur à 50 % :**

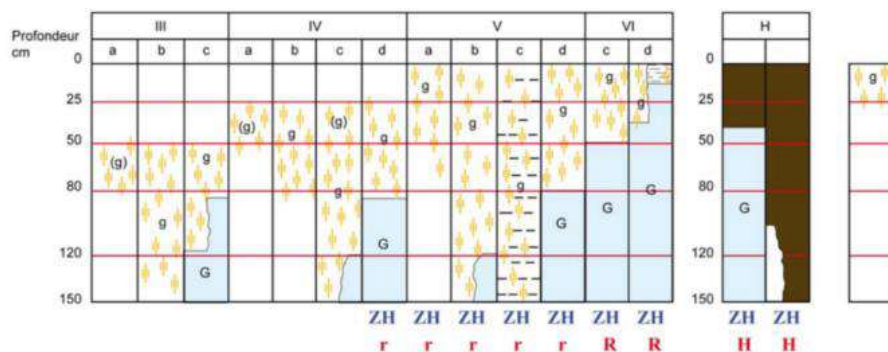
A partir de la liste dressée par le botaniste de Nymphalis, le caractère hygrophile des espèces a été examiné. Ainsi, si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnées à l'annexe 2 table A de l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Critère pédologique

Selon l'arrêté du 1er octobre 2009, les sols des zones humides correspondent :

- **À tous les histosols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées : sols de **classe H** (cf. schéma ci-après) ;
- **À tous les réductisols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol : sols de **classe VI** (cf. schéma ci-après) ;
- **Aux autres sols caractérisés :**

- ✗ Des traits redoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de **classe V** (cf. schéma ci-après) ;
- ✗ Des traits redoxiques débutant entre 25 et 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de **classe IVd** (cf. schéma ci-après).



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

| | | |
|-----|---|-------------------------|
| (g) | caractère rédoxique peu marqué | (pseudogley peu marqué) |
| g | caractère rédoxique marqué | (pseudogley marqué) |
| G | horizon réductique | (gley) |
| H | Histosols | R Réductisols |
| r | Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles) | |

Cinq sondages pédologiques ont été réalisés au sein de la zone d'étude.

La zone d'étude se situe au sein de la formation de Sable des Landes. Selon Jolivet *et al.*, 2007, les pédopaysages du massif forestier landais présentent une forte variabilité spatiale à l'échelle parcellaire. Le micro-relief crée localement des conditions d'engorgement variables qui sont à l'origine de l'organisation des sols en toposéquences, avec des conditions d'hydromorphie qui peuvent être variables.

Aussi, l'ensemble de la zone d'étude a été couverte du point de vue de l'expertise pédologique, avec la réalisation de 5 sondages.

Ces sondages, au regard de l'expression des traces d'hydromorphie, du contexte géologique (Sables des Landes) et de la topographie du site, sont jugés suffisants et représentatifs des conditions d'hydromorphie des sols de la zone d'étude.

Ils sont localisés sur la carte 4 ci-après.

A l'issue de ce travail de terrain, chaque sondage a été affilié à un type de sol du référentiel pédologique de 2008 (Baize & Girard, 2008), permettant ainsi une comparaison avec l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 listant les sols indicateurs de la présence d'une zone humide.

3.4. Faune

L'inventaire faunistique a été mené de la façon suivante :

- A l'ouïe pour les oiseaux, notamment les passereaux ;
- A vue pour la plupart des groupes expertisés, à l'aide d'une paire de jumelles ;
- A l'aide d'un filet à papillons pour les invertébrés avec fauche de la végétation herbacée, arbustive et arborée.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à pied.

En parallèle, trois inventaires crépusculaires à nocturnes ont été menés à destination des chauves-souris et des oiseaux.

Un enregistreur de type SM4 Bat de Wildlife Acoustics a été positionné au sein de la zone d'étude, permettant d'enregistrer tous les sons de chauves-souris passant à sa portée, pendant une durée de deux heures à partir du coucher du soleil. L'inventaire des chauves-souris a été mené aux mois de mars et de mai 2022.

Les résultats enregistrés ont été exprimés en nombre de contacts/nuit et par espèce. Ils ont été comparés au référentiel d'activité régulièrement mis à jour par la Muséum National d'Histoire Naturelle (Bas *et al.*, 2020). Lorsque seule

une partie de la nuit a été enregistrée, le nombre de contact par nuit est extrapolé grâce à une simple règle de trois.

Cette méthode est utilisée pour les écoutes passives et est inspirée de celle développée au sein de la thèse EPHE « Actichiro, référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française » (Haquart, 2013).

Ce référentiel est basé sur l'analyse statistique de la plus grande base de données française actuelle d'enregistrements de cris de chauves-souris et qui est régulièrement mis à jour. Les indices d'activité sont exprimés en nbre de contacts par nuit (un contact = séquence sonore de 5 secondes). Cet indice est rapporté à un abaque présentant différents seuils de référence matérialisés par les quantiles de la distribution statistique des valeurs de niveau d'activité par espèce au sein de la base utilisée. Le tableau indique les valeurs seuil des quantiles en relation avec la qualification du niveau d'activité :

| | Très Faible | Faible | Moyenne | Forte | Très forte |
|--------------------------|-------------|-----------|------------|------------|------------|
| Valeur seuil du quantile | < 2 % | 2 et 25 % | 25 et 75 % | 75 et 98 % | > 98 % |

i A l'issue de ces inventaires de terrain, **deux listes d'espèces** observées ont été dressées, l'une pour la flore et l'autre pour la faune. Elles figurent en **annexe** du présent rapport, après un rappel des statuts pris en compte.

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

Localisation des sondages pédologiques et du point d'inventaire des chauves-souris



Carte 4 : Localisation des sondages pédologiques pour l'expertise des zones humides et du point d'inventaire des chauves-souris.

4. Méthode d'analyse des enjeux écologiques du site

L'objectif est de pouvoir qualifier et hiérarchiser les enjeux écologiques à l'échelle de la zone d'étude dans la perspective d'une prise en compte lors de la conception du projet.

Nymphalis a développé une méthode de bioévaluation du niveau d'enjeu, à deux échelles, se basant sur des références documentaires actualisées et qui se veulent, au maximum, objectives.

Nymphalis définit ainsi le niveau d'enjeu selon deux échelles spatiales :

- **Le niveau d'enjeu global**, à une échelle nationale, voire régionale, ou au sein d'une aire biogéographique donnée. En ce qui concerne les vertébrés et les insectes protégés (rhopalocères et odonates), ce niveau d'enjeu global est directement assimilé au niveau d'enjeu régional issu de la hiérarchisation des enjeux de conservation régionaux (FAUNA, 2020).

La grille utilisée dans le cadre de cette hiérarchisation est différente de celle proposée ci-contre par Nymphalis (absence d'enjeux faibles et nuls notamment). Afin de se conformer à la grille de hiérarchisation de Nymphalis, en vue d'une application homogène de cette hiérarchisation à l'ensemble des groupes taxonomiques, un ajustement a été fait. Ainsi, une espèce présentant un enjeu modéré selon la hiérarchisation FAUNA présentera un enjeu faible selon la grille de hiérarchisation ci-contre et une espèce à enjeu fort, un enjeu modéré.

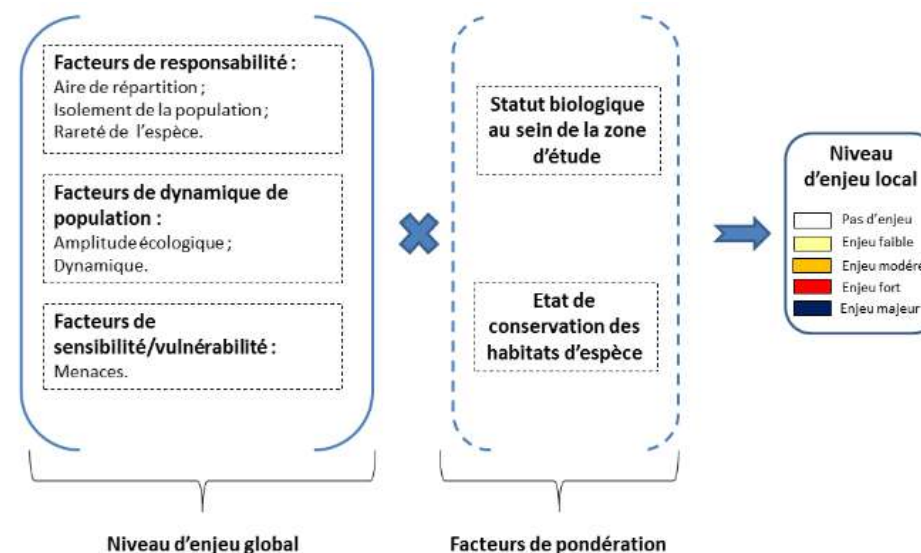
Pour les autres espèces, notamment la flore, l'enjeu régional est calculé à partir de **facteurs de responsabilité, de dynamique de population et de sensibilité/vulnérabilité** décrits ci-après.

- **Le niveau d'enjeu local**, à l'échelle de la zone d'étude, avec pondération de l'enjeu global par le statut biologique de l'espèce et l'état de conservation de ses habitats, à l'échelle de la zone d'étude.

Cet enjeu est évalué pour chaque habitat et chaque espèce selon la grille qualitative suivante, couramment utilisée notamment dans le cadre d'études réglementaires :

| |
|-----------------------------|
| Pas d'enjeu |
| Niveau d'enjeu local faible |
| Niveau d'enjeu local modéré |
| Niveau d'enjeu local fort |
| Niveau d'enjeu local majeur |

Pour l'évaluation de l'enjeu local, la démarche proposée par Nymphalis est schématisée ci-dessous :



Les facteurs et modalités pris en compte dans l'analyse sont précisés ci-après :

Aire de répartition (F1) – échelle mondiale :

- Répartition micro-endémique (une région) (score 4).

- Répartition endémique (un à deux pays ou sur plusieurs régions) (score 3) ;
- Répartition sur une région biogéographique au niveau national (Méditerranéen, continental, atlantique, alpine, boréale...) mais à vaste aire mondiale (score 2) ;
- Répartition vaste : européenne, ouest-paléarctique à cosmopolite (score 1) ;

Aire de répartition (F2) – échelle nationale :

- < ou = à 2 départements (score 5) ;
- 3 à 10 départements (score 4) ;
- 11 à 25 départements (score 3) ;
- 26 à 50 départements (score 2) ;
- > à 50 départements (score 1).

Isolement de la population (F3) :

- Population isolée et sans lien écologique apparent avec d'autres populations (faible capacité de dispersion d'une population, espèce sédentaire et obstacle environnementaux au mouvement des individus) (score 5) ;
- Population isolée avec lien écologique possible avec d'autres populations (en migration notamment, espèce à forte capacité de dispersion) (score 4) ;
- Population non isolée mais en marge de son aire de répartition (score 3) ;
- Population non isolée dans une aire de répartition fragmentée (score 2) ;
- Population non isolée dans une aire de répartition continue (score 1).

Rareté de l'espèce au sein de son aire biogéographique (à définir) (F4) :

- Espèce très rare (score 4) ;
- Espèce rare (score 3) ;

- Espèce peu commune (score 2) ;
- Espèce commune à très commune (score 1).

Amplitude écologique (F5) :

- Espèce d'amplitude écologique très étroite liée à un seul type d'habitat pour se reproduire (espèce extrêmement spécialisée) (score 4) ;
- Espèce d'amplitude écologique restreinte utilisant deux à trois types d'habitats pour se reproduire (espèce hautement spécialisée) (score 3) ;
- Espèce d'amplitude écologique réduite utilisant néanmoins plusieurs types d'habitats pour se reproduire (espèce assez spécialisée) (score 2) ;
- Espèce ubiquiste ou d'amplitude écologique large utilisant un large spectre d'habitats pour se reproduire (espèce peu spécialisée) (score 1).

Dynamique de l'espèce au sein de son aire biogéographique (F6) :

- Espèce en très fort déclin (score 5) ;
- Espèce en déclin avéré (score 4) ;
- Espèce en déclin probable (score 3) ;
- Espèce stable (score 2) ;
- Espèce en augmentation (score 1).

Menaces pesant sur l'espèce (F7) :

- Ensemble des populations mondiales de l'espèce menacé (score 5) ;
- Population nationale de l'espèce menacée (score 4) ;
- Population régionale de l'espèce menacée (score 3) ;
- Population locale de l'espèce menacée (score 2) ;
- Population locale non menacée (score 1).

Ce niveau d'enjeu global est ensuite pondéré par d'autres facteurs qui permettent de définir le niveau d'enjeu local. Ces facteurs prennent en compte le statut biologique de l'espèce au sein de la zone d'étude ainsi que

l'état de conservation des habitats de l'espèce concernée. Ils sont décrits ci-après :

Statut biologique au sein de la zone d'étude :

- Présence vraisemblable ou avérée d'un biotope utilisé pendant la phase de reproduction de l'espèce (accouplement, parade, ponte, mise bas ou nidification) ou présence locale d'une population sédentaire de l'espèce utilisant régulièrement des habitats dans la zone d'étude – pondération 1 ;
- Espèce non reproductrice dans la zone d'étude mais utilisant régulièrement tout ou partie de la zone d'étude durant au moins une phase importante de son cycle de développement : pour les oiseaux, il s'agit d'espèces hivernantes ou en gîte de halte migratoire ; pour les mammifères, il s'agit de territoire de chasse associé à une activité forte et régulière – pondération 0,75 ;
- Espèce observée de manière incidente (erratisme juvénile, halte migratoire, transit, territoire de chasse avec une activité moyenne à faible) et vraisemblablement non liée à la présence d'habitats particuliers qui ne seraient présents localement que dans la zone d'étude – pondération 0,5.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

- Etat de conservation favorable (bon à optimal) – pondération 1 ;
- Etat de conservation défavorable altéré ou inadéquat – pondération 0,75 ;
- Etat de conservation défavorable dégradé ou mauvais – pondération 0,5.

Afin de pouvoir mener à bien cette analyse, l'état de conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces a été évalué. Il se base sur des indicateurs physiques et environnementaux pertinents en fonction du type d'habitat considéré (présence/absence d'espèces rudérales, présence/absence d'espèces nitrophiles, fermeture des habitats, ...).

Cet état de conservation est ensuite rapporté sur une échelle de gradation suivante :

| |
|---------------------------------|
| Défavorable dégradé ou mauvais |
| Défavorable altéré ou inadéquat |
| Favorable : bon à optimal |

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

1. Habitats naturels

Outre le contexte édaphique du site, dont la composante sableuse crée des conditions de xéricité, d'oligotrophie et d'acidité particulièrement contraignantes, les habitats de la zone d'étude sont principalement dictés par le cycle sylvicole du Pin maritime *Pinus pinaster*.

Ce système de sylviculture intensif engendre une homogénéité des habitats. En effet, quand il est cultivé à l'aide de procédés sylvicoles intensifs, le Pin maritime, pourtant considéré comme indigène (cf. figure ci-contre), a un impact maintenant bien documenté sur la flore (cf. Lafon, 2019) avec, en guise de résumé :

- Le développement d'espèces sociales à multiplication végétative qui sont favorisées par le travail du sol comme la Fougère-aigle, la Molinie au niveau des sols les moins bien drainés, ou l'Avoine de Thore, sur les sols bien drainés ;
- Les rhizomes de Fougère-aigle augmentent la solubilisation du phosphore du sol et favorisent le développement d'espèces dites d'ourlets au détriment des espèces landicoles (bruyères, cistes, ...) ;
- Dans les cas où la litière des aiguilles de pins a engendré une forte acidification du milieu, et d'une faible richesse du sol en phosphore, la lande peut se développer, essentiellement constituée de fourrés à ajoncs.

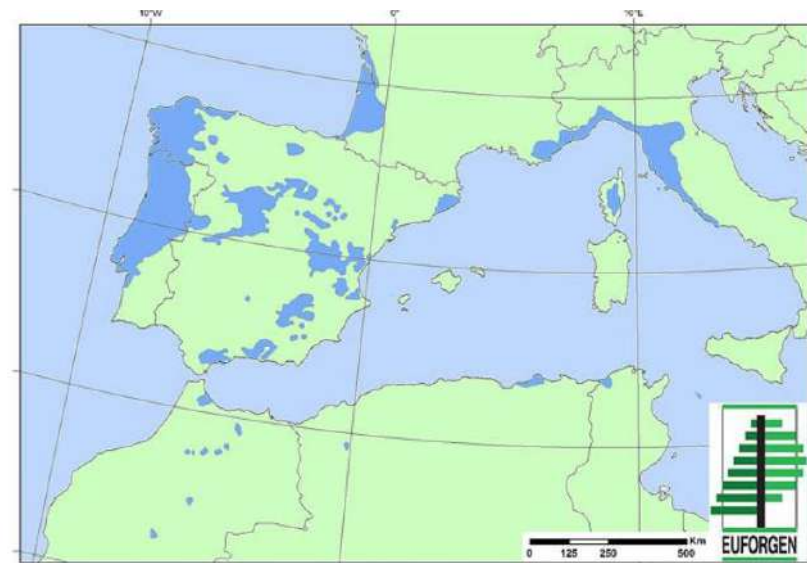


Figure 1 : Aire de répartition schématique du Pin maritime (d'après EUFORGEN, 2008)

Sur la moitié nord de la zone d'étude, une seule espèce se développe avec des recouvrements importants : la Fougère aigle *Pteridium aquilinum*. Espèce héliophile, elle est favorisée par la coupe homogène et les retournements de sol réguliers lors de l'exploitation sylvicole. Ses rhizomes, localisés en profondeur, réussissent à échapper au rouleau landais. Ainsi, alors que beaucoup d'autres plantes de sous-bois sont broyées, la Fougère aigle repousse à la faveur de la lumière. Cet habitat de fougèraie est paucispécifique, complété par quelques ajoncs.

Sur la partie sud, la coupe forestière est plus ancienne et la végétation est composée d'un mélange d'espèces landicoles frutescentes basses. Cet habitat est d'apparence assez hétérogène, laissant apparaître çà et là différents stades d'évolution. Dans les cuvettes ou les secteurs à sol plus tassé, quelques espèces hygrophiles peuvent y être rencontrées, sans pour autant qu'elles dominent, avec la Bruyère à quatre angles *Erica tetralix* et la

Molinie bleue *Molinia caerulea*. Ces espèces sont largement concurrencées par des espèces méso-hygrophiles (*Erica ciliata*, *Ulex minor*) et surtout des espèces mésophiles avec la Bruyère cendrée *Erica cinerea*, la Callune *Calluna vulgaris* et l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*. Ces variations sont principalement dictées par les microtopographies du site.

Une formation paucispécifique de lande à Callune s'observe également en lisière de la plantation de pins au nord et à l'est du site.

Enfin, les secteurs de bords de routes, dont le mode de gestion diffère totalement de celui de la zone d'étude, présente un habitat particulier : des pelouses acidophiles anthropogènes. Uniquement présentes du fait du mode de gestion des abords de la route, ces pelouses sont dotées d'une végétation rase et lacunaire, principalement composées d'espèces annuelles se développant lors des fortes pluies de printemps, ou d'espèces vivaces en rosette supportant les tontes répétées.



Aspect hivernal de la ptéridaie se développant au sein de la coupe forestière au nord de la zone d'étude.

© Nymphalis, photo prise dans la zone d'étude, 23.03.2022.

Les habitats de la zone d'étude sont donc des formations profondément dégradées par un travail régulier du sol en lien avec la sylviculture du Pin maritime.

Plusieurs indicateurs témoignent de ces perturbations régulières :

- Les compositions végétales avec dominance des espèces sociales coloniales comme la Fougère-aigle ;
- Des landes principalement composées d'Ajonc d'Europe avec un faible recouvrement en espèces landicoles autres, plus exigeantes, comme les bruyères et les cistes ;
- Un faible recouvrement en lichens terricoles, avec seulement quelques *Cladonia* spp. recensés au sein de la zone d'étude/



Cladonia chlorophaea




Cladonia portentosa


Deux lichens terricoles de milieux acidophiles, communs localement, mais rares à l'échelle de la zone d'étude, en témoignage des perturbations régulières du sol.

© Nymphalis, photo prise dans la zone d'étude, 13.01.2022.

Les habitats naturels font l'objet d'une description dans le tableau ci-après, et d'une représentation cartographique par la suite.

Tableau 3 : Habitats présents au sein de la zone d'étude.

| GRANDS TYPES D'HABITATS | SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – CODE ZH – CODE EUR28) | CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE | ETAT DE CONSERVATION | NIVEAU D'ENJEU LOCAL |
|-------------------------|---|--|----------------------|----------------------|
| HABITATS ARBORES | Plantation de Pin maritime (G3.713 – p.) | <p>Formation sylvicole de Pin maritime en culture intensive.</p> <p>Bien que le Pin maritime soit réputé indigène localement, cette plantation se substitue aux chênaies acidophiles, végétation potentielle du secteur biogéographique local. L'actuelle pinède ne comporte aucune relique de cet habitat, démontrant son caractère intensif.</p> <p>En l'état, cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier. Son état de conservation est jugé dégradé du fait des pratiques sylvicoles répétées occasionnant un sous-solage avec perturbation des espèces végétales établies, et acidification des sols par la litière issue des aiguilles.</p> <p style="text-align: right;">Surface occupée [m²] : 3 189</p> | DEGRADE | PAS D'ENJEU |
| HABITATS LANDEUX |  <p>Coupe forestière x ptéridaie (G5.8 x E5.3 – p.)</p> | <p>Formations herbacées à arbustives denses post-sylvicoles composées de divers facies d'habitats landeux dont l'une domine : des formations monospécifiques de Fougère-aigle.</p> <p>Il s'agit de formations de cicatrisation qui s'implantent après une exploitation intensive du Pin maritime.</p> <p>Ces habitats sont dans un état de conservation dégradé comme en témoigne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le faible recouvrement en espèces landicoles exigeantes comme les bruyères mais surtout les cistacées (<i>Cistus lasianthus</i> subsp. <i>alyssoides</i>, <i>Cistus salviiifolius</i>) ; - Le faible recouvrement en mousses terricoles (<i>Polytrichum</i> sp. notamment) et en lichens terricoles (du genre <i>Cladonia</i> notamment). <p>Cet habitat, dont la richesse spécifique reste très limitée ne représente aucun enjeu notable au sein de la zone d'étude.</p> <p style="text-align: right;">Surface occupée [m²] : 36 344</p> | DEGRADE | PAS D'ENJEU |

| GRANDS TYPES D'HABITATS | SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – CODE ZH – CODE EUR28) | CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE | ETAT DE CONSERVATION | NIVEAU D'ENJEU LOCAL |
|-------------------------|---|---|----------------------|----------------------|
| |  <p>Coupe forestière x Lande sèche à Bruyère cendrée et Ajonc d'Europe (G5.82 x F3.15 – p.)</p> <p>et</p> <p>Lande sèche à Callune (F4.222 – p.)</p> | <p>Formations arbustives basses dominées par des fabacées (genêts et ajoncs), des cistacées ou des éricacées, bien qu'en recouvrement moins important. L'habitat est situé dans des secteurs où les apports de sable éolien sont absents ou très faibles. Il se développe à proximité de lisières boisées, et peut être présent dans les clairières forestières, bordures de chemins. Le substrat y est sableux. Il peut s'échauffer et devenir très sec en été. En règle générale, il présente une extension relativement faible.</p> <p>Ces formations sont en général dominées conjointement par des éricacées sociales (Bruyère cendrée et Callune) et des cistacées (Ciste à feuilles de sauge ou Hélianthème alysssoïde) en peuplement plus ou moins dense selon les stades dynamiques. L'Ajonc <i>Ulex europeaeus</i> peut former une strate nanochaméphytique haute annonçant la destruction de la lande.</p> <p>Au droit de la zone d'étude, le cortège floristique laisse apparaître quelques espèces caractéristiques, notamment le Genêt à balais, l'Ajonc d'Europe, l'Hélianthème alysssoïde.</p> <p>L'importance des ajoncs d'Europe et le faible recouvrement en cistacées témoignent d'une altération de la lande et de sa fermeture à craindre. Son enjeu est jugé faible du fait de son état de conservation altéré.</p> <p style="text-align: right;">Surface occupée [m²] : 23 632</p> | ALTERE | FAIBLE |
| HABITATS HERBACES | <p>Pelouse sicileuse acidophile entretenue (E1.91 – p.)</p> | <p>Formation pionnière constituée de plantes annuelles naines, souvent éphémères, à très faible étendue. Elle s'installe sur des sols sableux stabilisés, dans les zones atlantiques à subatlantiques, et supra-méditerranéennes.</p> <p>La richesse spécifique y est assez pauvre.</p> <p>Le cortège floristique est composé dans la zone d'étude par une dominance d'espèces acidophiles, adaptées à ces milieux difficiles : <i>Aira caryophyllea</i>, <i>Aira praecox</i>, <i>Tuberaria guttata</i> ou encore <i>Teesdalia nudicaulis</i>.</p> <p>Cette végétation apparaît sur les zones gérées, notamment les bords de routes.</p> <p style="text-align: right;">Surface occupée [m²] : 1 648</p> | ALTERE | FAIBLE |

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

Caractérisation des habitats naturels



Carte 5 : Cartographie des habitats naturels.

2. Flore

Une liste de **78 espèces végétales** (cf. liste en annexe) a été dressée à l'issue des inventaires naturalistes, comprenant 8 espèces de bryophytes *s.l.*.

La faible diversité spécifique de la zone d'étude s'explique par les conditions édaphiques (sable) sélectives (oligotrophie – pauvreté en éléments nutritifs ; xéricité). Elle s'explique surtout par l'ancienne plantation de Pin maritime qui a accentué au fil des années l'acidité du substrat du fait d'une litière acidifiante et peu décomposable, et qui a occasionné le développement d'espèces sociales à multiplication rapide comme la Fougère-aigle, qui entretient des relations allélopathiques négatives avec les autres plantes, et dont la litière est également acidifiante.

Les espèces dominantes sont communes à très communes au sein de la frange littorale thermo-atlantique de la vaste région biogéographique euro-sibérienne. Aux espèces à large répartition euro-sibérienne, se mêlent :

- Des espèces d'affinités méditerranéennes comme le Ciste à feuilles de sauge *Cistus salvifolius*;
- Des espèces de répartition eu-atlantique, avec l'Avoine de Thore *Pseudarrhenatherum longifolium* notamment, mais aussi l'Halimium faux Alysson *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*.

Les espèces dominantes sont des espèces de milieux acidophiles méso-xérophiles, oligotrophes.

2.1. Espèces à statut

Une espèce végétale protégée au niveau régional a été relevée au sein de la zone d'étude : le **Lotier grêle** *Lotus angustissimus*.

L'espèce est présente au sein de la zone d'étude sous la forme d'une station d'une dizaine de pieds, colonisant un chemin entretenu le long des bâtiments de sport. Espèce pionnière et héliophile, l'entretien de la végétation permet de maintenir la station.



Plantules de Lotier grêle au sein de la zone d'étude.

© Nymphalis, photo prise dans la zone d'étude, 23.03.2022.

Il s'agit d'une espèce de répartition méditerranéo-atlantique, liée aux milieux acidophiles plutôt pionniers, à concurrence végétale limitée. Cette espèce est commune à très commune sur le plateau landais, et il semble que les effets du réchauffement climatique lui soient favorables, l'espèce étant adaptée à des périodes de sécheresse du fait d'une pilosité importante.

L'espèce présente un enjeu faible et fait l'objet d'une présentation dans le tableau ci-après.

Une espèce est classée déterminante ZNIEFF au niveau régional : le **Ciste à feuilles de sauge** *Cistus salvifolius*. Cette espèce est commune à très commune sur la frange littorale landaise. Ainsi, elle ne présente aucun enjeu au sein de la zone d'étude.



Ciste à feuilles de sauge – *Cistus salviifolius*.

© Nymphalis, photo prise en dehors de la zone d'étude, 02.05.2022.

2.2. Espèces exotiques envahissantes

L'inventaire a permis de mettre en évidence la présence de **13 espèces végétales exotiques envahissantes** au sein de la zone d'étude, selon le référentiel Taxref.

Ces espèces sont listées ci-après.

Tableau 4 : Espèces végétales exotiques relevées au sein de la zone d'étude.

| NOM LATIN | NOM VERNACULAIRE | STATUT TAXREF |
|--|----------------------|---------------|
| <i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid., 1819 | | INV(J) |
| <i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791 | Souchet vigoureux | INV(I) |
| <i>Datura stramonium</i> L., 1753 | Stramoine | INV(I) |
| <i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam., 1792 | | INV(I) |
| <i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753 | Érigéron crépu | INV(I) |
| <i>Erigeron canadensis</i> L., 1753 | Conyze du Canada | INV(I) |
| <i>Gamochaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguelen, 1987 | | INV(I) |
| <i>Oenothera biennis</i> L., 1753 | Onagre bisannuelle | INV(I) |
| <i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804 | Paspale dilaté | INV(J) |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753 | Robinier faux-acacia | INV(J) |
| <i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv., 1812 | Millet des oiseaux | INV(I) |
| <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810 | Sporobole fertile | INV(J) |
| <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée | INV(M) |


Légende : Espèce allochtone effectivement ou potentiellement invasive (=espèce exotique envahissante). Prise en compte seulement des espèces classées **I (Introduit)**, **J (Introduit envahissant)**, **M (Introduit non établi)** et **B (Occasionnel)** dans TAXREF. Ces espèces introduites sont généralement codées LRN(NA) dans la liste rouge nationale. Les espèces considérées **comme effectivement invasives sont ainsi codées INV(J) dans la liste flore.**

Ces espèces sont observées au niveau des secteurs les plus perturbés, notamment au niveau des pistes forestières et des bords de route, mais aussi au sein de l'ancienne exploitation sylvicole.

Ces espèces ont un recouvrement limité au sein de la zone d'étude, en étant fortement concurrencées par les espèces indigènes, tout particulièrement la Fougère-aigle au niveau de la coupe forestière.

Elles ne présentent donc pas de menace particulière sur la flore indigène de la zone d'étude.

Tableau 5 : Espèces floristiques à enjeu de la zone d'étude

| ESPECE | STATUT* | CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE | ENJEU GLOBAL | STATUT BIOLOGIQUE | ETAT DE CONSERVATION | NIVEAU D'ENJEU LOCAL |
|---|----------------|---|--------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|  <p>Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i></p> | LC, PR, ZNIEFF | <p>Biologie : Petite (10 à 30 cm) plante annuelle de la famille des légumineuses (Fabaceae). Floraison printanière (mai-juin). Reproduction par graines. Dispersion barochore ou zoochore.</p> <p>Aire de distribution mondiale : Méditerranéo-atlantique.</p> <p>Répartition en France : Principalement le long de la façade atlantique et en zone méditerranéenne.</p> <p>Ecologie : Elle affectionne les pelouses siliceuses plutôt oligotrophes temporairement humides en période hivernale. C'est une espèce pionnière qui peut s'installer sur les chemins, friches et zones rudérales.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : Une station d'une dizaine de pieds a été recensée au niveau des abords d'un chemin régulièrement entretenu.</p> | FAIBLE | RESIDENT | BON | FAIBLE |

*voir l'annexe pour la signification des abréviations

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

Localisation des enjeux floristiques au sein de la zone d'étude



Carte 6 : Cartographie des enjeux floristiques.

3. Zones humides

3.1. Critère de végétation

L'expertise du critère de végétation a permis de relever :

- **L'absence d'habitat de cotation H.** selon l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008.
- La présence de **4 espèces végétales** listées à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008. Ces espèces sont portées au tableau ci-après.

Tableau 6 : Espèces végétales hygrophiles relevées dans la zone d'étude.

| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | FAMILLE |
|---|-------------------------|-----------------|
| <i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753 | Corrigiole des grèves | Caryophyllaceae |
| <i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791 | Souchet vigoureux | Cyperaceae |
| <i>Erica tetralix</i> L., 1753 | Bruyère à quatre angles | Ericaceae |
| <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794 | Molinie bleue | Poaceae |

Ces espèces s'observent avec des recouvrements non significatifs sur l'ensemble de la zone expertisée, souvent sous forme de pieds isolés, même la Molinie.

La zone d'étude n'accueille aucune zone humide du point de vue du critère de végétation.

3.2. Critère pédologique

Géologie et géomorphologie

La zone d'étude repose sur des formations fluvio-éoliennes (Formation de Castets), composées de sables fins blanchâtres, fluviatiles datant du Pléistocène inférieur à supérieur.

Les formations sableuses des Landes

Cette formation sableuse présente une série des conditions qui favorisent le phénomène de **podzolisation** : un milieu très acide, un climat humide ainsi que la présence d'arènes. La podzolisation implique :

- la formation de complexes organométalliques solubles suite à l'altération des minéraux primaires par des solutions contenant des composés organiques acides ;
- la migration de ces complexes par infiltration des eaux gravitaires ayant pour effet l'élimination de l'aluminium et du fer (ainsi que d'autres cations) des horizons supérieurs. En conséquence, il se forme un horizon éluvial E pauvre en Fe et Al ;
- l'immobilisation de constituants organiques et des complexes organo-minéraux d'aluminium et de fer, conduisant à la formation d'un horizon podzolique d'accumulation BP. Cette immobilisation est probablement due au ratio ions métalliques/acide organique. Quand celle-ci est petite, le complexe est soluble et migre en profondeur. Au fur et à mesure que le complexe se charge en cations, le ratio ions métalliques/acides organiques augmente jusqu'à arriver à un certain seuil à partir duquel le complexe s'immobilise et s'accumule formant l'horizon BP qui est indispensable pour la définition d'un podzosol.

La podzolisation peut adopter différentes configurations en fonction de la couverture végétale, de la nature des sédiments et des conditions d'hydromorphie établies par le battement de la nappe. La litière acidifiante

des pins et de la Fougère-aigle contribuent à favoriser ce phénomène de podzolisation.

Selon Jolivet *et al.*, 2007, les pédopaysages du massif forestier landais présentent une forte variabilité spatiale à l'échelle parcellaire. Le micro-relief crée localement des conditions d'engorgement variables qui sont à l'origine de l'organisation des sols en toposéquences.

Cette organisation permet de distinguer différents types de landes : sèches, mésophiles, humides et très humides. Dans les landes humides *sensu lato*, les micro-reliefs peuvent conditionner l'existence de quatre types de stations (lande mésophile, lande mésohygrophile, lande humide *sensu stricto* et lande très humide). Sur ces toposéquences dans les landes humides, les sols évoluent du Podzosol Durique au Podzosol Humique puis, dans les situations les plus humides, en sols hydromorphes où l'omniprésence de la nappe phréatique s'oppose au processus de podzolisation (annulation de l'horizon BP).

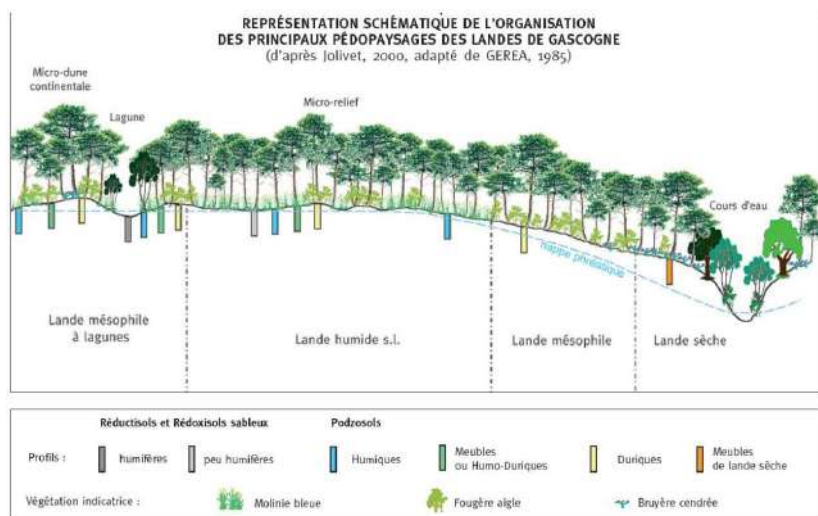


Figure 2 : Représentation schématique de l'organisation des principaux pédopaysages des Landes de Gascogne (Jolivet *et al.*, 2007).

Les traits d'hydromorphie des podzosols sont très difficiles à observer au regard de la particularité de leur pédogenèse malgré un excès d'eau prolongé possible. Dans ces cas, l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides suggère dans les cas particuliers des podzosols humiques, l'analyse des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau).

Pédologie de la zone d'étude

La zone d'étude se situe au sein de l'Unité Cartographique de Sol n°60 dénommée « Landes sèches en position de plateau » selon Arrouays *et al.* 2015 (Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine – Paysages pédologiques des Landes et de la Gironde). Cette unité cartographique est composée à 98 % de podzosols, le reste étant partagé entre des brunisols et des réductisols. Les résultats des 5 sondages pédologiques sont portés au tableau ci-après.

Tableau 7 : Résultats des sondages pédologiques

| CODE | HABITAT | DESCRIPTION | TYPE DE SOL | CODE ZH | ZH |
|------|------------------|--|-----------------|---------|---------|
| S01 | Fourrés à ajoncs | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons E clair (sur 20 cm) et BP meuble et de couleur brun-rouille. | Podzosol meuble | - | Négatif |
| S02 | Fourrés à ajoncs | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons E clair (sur 20 cm) et BP meuble et de couleur brun-rouille. | Podzosol meuble | - | Négatif |
| S03 | Coupe sylvicole | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons E clair (sur 20 cm) et BP meuble et de couleur brun-rouille. | Podzosol meuble | - | Négatif |

| CODE | HABITAT | DESCRIPTION | TYPE DE SOL | CODE ZH | ZH |
|------|------------------|--|------------------|---------|---------|
| S04 | Coupe forestière | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons E clair (sur 40 cm) et S de couleur brun. | Brunisol sableux | - | Négatif |
| S05 | Coupe forestière | Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons Ae (humus de type mor sur 10 cm), E clair (sur 20 cm) et BP meuble et de couleur brun-rouille. | Podzosol meuble | - | Négatif |

Les sols de la zone d'étude sont dominés par des podzosols meubles.

Aucune trace d'hydromorphie n'a été mise en évidence lors des différents sondages.



Solum sableux sur 100 cm. Succession des horizons E clair (sur 20 cm) et BP meuble et de couleur brun-rouille – sondage S02

© Nymphalis, photos prises dans la zone d'étude, 02.11.2021.

Les podzosols meubles et les brunisols ne sont pas des sols hydromorphes, car absents du tableau de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

La zone d'étude n'accueille donc aucune zone humide selon le critère pédologique.

3.3. Délimitation finale

L'expertise des deux critères (végétation et sol) a permis de mettre en évidence :

- L'absence de zones humides selon le critère de végétation ;
- L'absence de zones humides selon le critère pédologique.

Ainsi, la zone d'étude n'accueille aucune zone humide.

4. Faune

Une liste de **49 espèces faunistiques** (cf. liste en annexe) a été dressée à l'issue des prospections naturalistes avec 16 espèces d'insectes, 7 espèces de mammifères, 25 espèces d'oiseaux et enfin 1 espèce de reptile.

4.1. Invertébrés

Sur les 16 espèces d'insectes, 2 espèces de coléoptères (exclusivement des Coccinellidae), 4 espèces de lépidoptères, 1 espèce d'odonate et 9 espèces d'orthoptères ont été relevées.



Discrétion (taille de 2 à 3 mm) de *Parexochomus nigromaculatus* (Coleoptera – Coccinellidae)

© Nymphalis, photo prise dans la zone d'étude, 03.05.2022.

La pauvreté de cette liste est un témoignage de plus de l'état de conservation très dégradé des habitats de la zone d'étude, les insectes étant, après les plantes, de bons indicateurs d'évaluation de cet état de conservation.

Dans le détail, les espèces dominantes sont des orthoptères de milieux pionniers, sablonneux, comme par exemple deux espèces d'œdipodes : l'œdipode grenadine *Acrotylus insubricus* et l'œdipode automnale *Aiolopus strepens* ou encore le Gomphocère tacheté *Myrmeleotettix maculatus*.

Ces trois espèces ont profité de la coupe forestière récente et du remaniement des terres associé, pour coloniser, peut-être temporairement les milieux ouverts de la zone d'étude. Il en est de même pour le Grillon des champs *Gryllus campestris*.



Mimétisme de l'œdipode grenadine *Acrotylus insubricus* (Orthoptera – Acrididae)

© Nymphalis, photo prise dans la zone d'étude, 23.03.2022.

Concernant les lépidoptères rhopalocères, groupe maintenant bien connu, 3 espèces recensées sont dépendantes soit des fabacées (légumineuses) (pour *Callophrys rubi* et *Lampides boeticus*), soit des oseille (pour *Lycaena phlaeas*) et 1 espèce (*Pyronia tithonus*) des graminées. Les fabacées sont des espèces pionnières qui se développent souvent sur sol pauvre, remanié, de façon à initier une dynamique de colonisation par d'autres végétaux. Elles sont

également représentées localement par les ajoncs, notamment l'Ajonc d'Europe, qui est particulièrement dynamique sur site, après les travaux sylvicoles. Le manque de diversité dans les lépidoptères, mais surtout l'absence d'espèces liées à des graminées, qui représentent souvent les espèces dominantes, est encore un témoignage du niveau de perturbation des habitats de la zone d'étude.

Aussi, au regard de ce constat, la zone d'étude ne présente aucun enjeu du point de vue des invertébrés.

Les deux espèces de lépidoptères protégées des milieux landeux, le Damier de la succise *Euphydryas aurinia* et le Fadet des laïches *Coenonympha oedippus*, ne sont pas attendus au sein de la zone d'étude du fait de l'absence, pour le premier, et du faible recouvrement pour le second de leurs plantes-hôtes principales, respectivement la Succise des prés *Succisa pratensis* et la Molinie bleue *Molinia caerulea* (Lhonoré, 1998 ; Dierks, 2006 ; Van Halder & Jourdain, 2010 ; Bertolini *et al.*, 2013).

Enfin, la zone d'étude ne présente pas d'arbre pouvant être favorable aux insectes dont les larves sont saproxylophages, comme par exemple le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*.

4.2. Mammifères

Sur les 7 espèces de mammifères relevées au sein de la zone d'étude, 4 sont des chauves-souris. Les autres espèces sont des mammifères de grande à moyenne taille, très communs localement : Chevreuil européen *Capreolus capreolus*, Lièvre d'Europe *Lepus europaeus* et Taupe d'Aquitaine *Talpa aquitania*.

Du point de vue des chauves-souris, le tableau ci-après présente les résultats des écoutes ultrasonores menées au sein de la zone d'étude au cours des mois de novembre 2021, mars et mai 2022.

Tableau 8 : Résultats des écoutes ultrasonores (chauves-souris)

| DATE (2022) | ESPECE | NOMBRE DE SEQUENCE | DUREE | NOMBRE DE CONTACT/ NUIT | NIVEAU D'ACTIVITE |
|-------------|---------------------|--------------------|-------|-------------------------|-------------------|
| 02/11/2021 | Noctule de Leisler | 6 | 120' | 27 | Moyen |
| 23/03/2022 | Pipistrelle commune | 318 | 120' | 1431 | Fort |
| | Pipistrelle de Kuhl | 30 | 120' | 135 | Moyen |
| | Noctule de Leisler | 10 | 120' | 45 | Fort |
| 02/05/2022 | Sérotine commune | 54 | 120' | 243 | Fort |
| | Noctule de Leisler | 2 | 120' | 9 | Moyen |
| | Pipistrelle commune | 115 | 120' | 517 | Fort |
| | Pipistrelle de Kuhl | 29 | 120' | 130 | Moyen |

Les 4 espèces de chauves-souris contactées dans le cadre des inventaires acoustiques constituent les 4 espèces les plus communément rencontrées au sein des pinèdes d'exploitation de pins maritimes du plateau landais.

La diversité en chauves-souris est pauvre, avec deux groupes d'espèces :

- Les pipistrelles, dont les deux représentants sont des espèces ubiquistes, encore communes à très communes localement ;
- Les noctules et sérotines, qui sont des espèces de haut-vol, de taille moyenne à grande, pouvant s'affranchir des lignes de paysage pour

chasser sur de grands espaces aériens, en fonction de la disponibilité alimentaire.

Les niveaux d'activité évalués sont moyens à forts en fonction des espèces et de la période des inventaires, malgré une ressource trophique en apparence faible, et l'absence de corridors de déplacement (absence de haies et de lisières).

Ces résultats sont peut-être le fait de l'éclairage des installations anthropiques proches, car bien qu'ayant un effet répulsif sur certaines espèces, les éclairages artificiels concentrent la ressource alimentaire, ce qui peut être attractif à des espèces non lucifuges, dont notamment les 4 espèces recensées dans le cadre de cet inventaire.

La zone d'étude ne présente donc pas d'enjeu particulier du point de vue des mammifères, et plus spécifiquement du point de vue des chauves-souris.

4.3. Oiseaux

Le statut biologique des 25 espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone d'étude est précisé au sein du tableau ci-après :

Tableau 9 : Statut biologique des espèces d'oiseaux de la zone d'étude

| ESPECE (NOM SCIENTIFIQUE) | ESPECE (NOM VERNACULAIRE) | STATUT BIOLOGIQUE |
|---|-----------------------------|------------------------|
| <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 | Alouette des champs | Hivernant – migrateur. |
| <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758) | Pipit farlouse | Hivernant – migrateur. |
| <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758) | Pipit des arbres | Nicheur probable. |
| <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758) | Chardonneret élégant | Recherche alimentaire. |
| <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 | Coucou gris | Recherche alimentaire. |
| <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758) | Pic épeiche | Recherche alimentaire. |
| <i>Emberiza circlus</i> Linnaeus, 1766 | Bruant zizi | Nicheur probable. |
| <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758) | Rougegorge familier | Hivernant – migrateur. |
| <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758 | Faucon hobereau | Recherche alimentaire. |
| <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 | Pinson des arbres | Nicheur probable. |
| <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758) | Geai des chênes | Recherche alimentaire. |
| <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 | Hirondelle rustique | Recherche alimentaire. |
| <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 | Bergeronnette grise | Nicheur probable. |
| <i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771 | Bergeronnette des ruisseaux | Migrateur. |
| <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 | Mésange charbonnière | Nicheur probable. |
| <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) | Moineau domestique | Recherche alimentaire. |
| <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) | Pouillot véloce | Nicheur possible. |
| <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766) | Tarier pâtre | Nicheur certain. |
| <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766) | Serin cini | Recherche alimentaire. |
| <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838) | Tourterelle turque | Recherche alimentaire. |
| <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 | Étourneau sansonnet | Recherche alimentaire. |

| ESPECE (NOM SCIENTIFIQUE) | ESPECE (NOM VERNACULAIRE) | STATUT BIOLOGIQUE |
|--|---------------------------|------------------------|
| <i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783) | Fauvette pitchou | Nicheur probable. |
| <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758 | Merle noir | Recherche alimentaire. |
| <i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831 | Grive musicienne | Recherche alimentaire. |
| <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758 | Huppe fasciée | Recherche alimentaire. |

Les enjeux du point de vue de l'avifaune se portent au niveau de l'avifaune nicheuse.

Les espèces nicheuses dominantes sont des espèces de milieux ouverts, associant des plages herbacées rases à des fourrés : Fauvette pitchou, Bruant zizi, Tarier pâtre, Bergeronnette grise.

La diversité en oiseaux nicheurs de la zone d'étude est très faible, du fait de la récente coupe forestière.

Deux espèces présentent un enjeu régional : la Fauvette pitchou et le Tarier pâtre. Ces deux espèces fréquentent des fourrés landeux dominés par l'Ajonc d'Europe, accompagné par des cistes et des bruyères. Ces deux espèces partagent une écologie commune. Il est d'ailleurs possible, au regard des observations effectuées sur le terrain, qu'elles alimentent une relation mutualiste en direction des éventuels prédateurs. Ce type de relation a déjà été mis en évidence, par exemple, entre la Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator* et la Fauvette orphée *Sylvia hortensis* (Isenmann & Fradet, 1995).

Ces deux espèces sont observées régulièrement au sein des coupes forestières, dès que les buissons épineux, notamment les ajoncs, sont suffisamment développés pour permettre leur nidification. Cette colonisation est temporaire, soit du fait de l'évolution naturelle des habitats tendant vers un embuisonnement important, soit du fait d'une nouvelle plantation de pins.



Habitat favorable à la nidification de la Fauvette pitchou (en haut) et individu mâle de Tarier pâtre (en bas)

© Nymphalis, photo prise dans la zone d'étude, 23.03.2022.

La Fauvette pitchou et le Tarier pâtre font l'objet d'une présentation dans le tableau ci-après. Leur habitat d'espèce est également cartographié. Selon Urbina-Tobias & Fontanilles (2018), le domaine vital de l'espèce au sein des Landes de Gascogne est compris entre 0,5 ha (pour les femelles) et 1 ha (pour

les mâles). A partir de la localisation des pointages d'individus, un domaine vital d'environ 1 ha a été délimité.

4.4. Reptiles et amphibiens



Aucune espèce d'amphibien n'a été relevée dans le cadre des prospections naturalistes et aucune espèce n'est attendue du fait de l'absence de pièces d'eau favorables à leur reproduction.

Une seule espèce de reptile a été contactée dans le cadre des inventaires : le Lézard des murailles *Podarcis muralis*.

C'est une espèce très commune tant au niveau local, régional que national. De ce fait, elle ne présente pas d'enjeu notable au sein de la zone d'étude.

Les espèces faunistiques présentant un enjeu sont détaillées dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Espèces faunistiques à enjeu de la zone d'étude

| ESPECE | STATUT* | CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE | ENJEU GLOBAL | STATUT BIOLOGIQUE | ETAT DE CONSERVATION | NIVEAU D'ENJEU LOCAL |
|--|----------------------------|---|--------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|  <p>Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i></p> | LRN(NT), PN(NO3) | <p>Biologie : Passereau de la famille des muscicapidés. De petite taille il mesure environ 13 cm pour un poids de 14 à 17 g. Il se nourrit principalement d'insectes. Le nid est construit à même le sol ou juste en-dessus. La femelle y pond 5 à 6 œufs, trois nichées peuvent être effectuées.</p> <p>Aire de distribution mondiale : Europe, Afrique du nord, Asie et Amérique.</p> <p>Répartition en France : Présente sur tout le territoire.</p> <p>Ecologie : Le Tarier pâtre niche dans les landes, les friches, les prés et en lisières de cultures. Il affectionne les prairies piquetées d'arbustes épineux.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : Un couple a été contacté à plusieurs reprises au sein de la zone d'étude, tant en hiver qu'au printemps. L'espèce niche au sein de la zone d'étude au niveau d'une mosaïque de fourrés épineux.</p> | MODERE | NICHEUR | BON | MODERE |
|  <p>Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i></p> | LRN(EN), PN(NO3), DO | <p>Biologie : Passereau sédentaire de la famille des sylviidés. Les mâles sont foncés avec les parties inférieures de couleur rouge. Son régime alimentaire est essentiellement insectivore. Il est composé de coléoptères, de lépidoptères et de diptères. La femelle pond 3 à 4 œufs, deux couvées sont effectuées dans la saison.</p> <p>Aire de distribution mondiale : Le pourtour méditerranéen et la façade atlantique jusqu'au sud de la Grande-Bretagne.</p> <p>Répartition en France : Espèce sédentaire en France, elle est particulièrement fréquente dans tout le bassin méditerranéen et elle est bien présente en Bretagne, en Poitou-Charentes, en Gironde et dans les Landes.</p> <p>Ecologie : Elle fréquente les garrigues, maquis et landes basses, entrecoupées de quelques plages herbacées. Le nid est construit par la femelle près du sol dans un buisson d'ajoncs ou de bruyères.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : Un mâle chanteur contacté à plusieurs reprises au sein de la zone d'étude, en hiver et au printemps, au niveau d'un secteur riche en ajoncs d'Europe. L'espèce s'y reproduit à hauteur d'un couple.</p> | FORT | NICHEUR | BON | FORT |

*voir l'annexe pour la signification des abréviations

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

Localisation des enjeux faunistiques au sein de la zone d'étude



Carte 7 : Cartographie des enjeux faunistiques.

5. Synthèse des enjeux

Il ressort de l'expertise naturaliste menée par Nymphalis entre les mois de novembre 2021 et de mai 2022 au sein de la zone d'étude d'un projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40) les conclusions suivantes :

- La zone d'étude est composée de formations landeuses, installées sur d'anciennes exploitations sylvicoles de pins maritimes, dont la composition végétale dépend de la date de la coupe et du développement des espèces sociales. Elle se partage donc entre des formations de fourrés spinescents dominés par l'Ajonc d'Europe et des ptéridaies denses. Ces végétations ne représentent aucun enjeu conservatoire ;
- La zone d'étude accueille une espèce végétale protégée au niveau régional : le Lotier grêle. Une station d'une dizaine de pieds est présente au niveau d'un chemin régulièrement entretenu ;
- Aucune zone humide n'a été mise en évidence au sein de la zone d'étude, tant selon le critère de végétation, que selon le critère pédologique ;
- Les enjeux faunistiques de la zone d'étude sont des enjeux avifaunistiques, avec la nidification de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre, ces deux espèces partageant le même habitat.

La carte ci-après propose une synthèse cartographique de ces enjeux.

Projet de lotissement sur la commune de Vielle-St-Girons (40)

Synthèse cartographique des enjeux au sein de la zone d'étude



Carte 8 : Synthèse cartographique des enjeux écologiques de la zone d'étude.

ANNEXES

1. Ressource documentaire

- Arthur, L. & Lemaire, M. 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthenope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2^e éd., 544 p.
- Bailleux, G., Couanon, V., Gourdil, P.-Y. & Soulet, D. 2017. Pré-atlas des odonates d'Aquitaine – Synthèse des connaissances 1972 – 2014. CEN Aquitaine, LPO Aquitaine. Avril 2017. 117 p.
- Baize, D. & Girard, M.-C., coordinateurs. 2008. Référentiel pédologique. Association française pour l'étude du sol (Afes). 435 p.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpéch R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Bellmann, H. & Luquet, G. 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé. 383 p.
- Bas Y, Kerbirou C, Roemer C & Julien JF. 2020. Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF_Total_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle. <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>
- Bertolini A., Leclere M., Le Moal T., Robinet C. & Soulet D., 2013. Programme régional « Amélioration des connaissances et conservation de 5 espèces de papillons diurnes menacés des zones humides en Aquitaine ». Bilan de la phase initiale du programme (octobre 2010 - mars 2013). Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine (CEN Aquitaine), 480 pages + annexes.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A., 1992. Bird Census Techniques. Academic press. 257 p.
- Blondel, J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique. I La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). La Terre et la Vie (Revue d'Ecologie) 29 : 533-589.
- Blondel J., Aronson J., Bodiou J.-Y. & Boeuf G., 2010. The Mediterranean Region. Biological Diversity in Space and Time. 2nd edition. Oxford University Press, New York, 376 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.
- Cistude Nature (coordinateur : Mathieu Berroneau), 2010. Guide des Amphibiens et Reptiles de France. Association Cistude Nature. 180 p.
- Da Lage A. & Métaillé G. (coord.), 2015. Dictionnaire de biogéographie végétale. CNRS éditions, Paris, 962 p.
- Delbosc P., Tanné M., Bioret F., Panaïotis Ch. & Sawtschuk J., 2018. Analyse spatio-temporelle du paysage végétal du massif du Haut-Vénacais (Corse). Cyberge, DOI: 10.4000/cyberge.28937.
- Dierks K. 2006. Beobachtungen zur Larvalbiologie von *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) im Südwesten Frankreichs (Lepidoptera, Satyridae). Entomologische Zeitschrift 116 (4): 186-188.
- Dubois, Ph.J., Le Marechal, P., Oliosio, G. & Yesou, P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris. 560 p.
- Dufay J., Hardy F., Caze G., Leblond N. & Romeyer K., 2016. Inventaire de la flore sauvage des Landes - Bilan des travaux menés en 2016. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 35 pages + annexes.
- Duguet, R. & Melki, F. (éd.). 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthenope). 480 p.
- Dupont, P. 2015. Les plantes vasculaires atlantiques, les pyrénéo-cantabriques et les éléments floristiques voisins de la Péninsule ibérique et en France. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Numéro spécial 45, 494 p.
- European Commission. 2013. *Interpretation manual of European Union habitats*. EUR 28. European Commission, DG Environment. 144 p.
- FAUNA (Coord.) 2020. Note de résultats sur la hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune de Nouvelle-Aquitaine : listes des espèces et indicateurs. Décembre. Pessac, 22P.
- Isenmann P. & Fradet G. 1995. Ist he nesting association between the Orphean Warbler (*Sylvia hortensis*) and the Woodchat Shrike (*Lanius senator*) an anti-predator oriented mutualism ?. Journal für Ornithologie 136 : 288-291.
- Jolivet C., 2000. Le carbone organique des sols des Landes de Gascogne, thèse, Université Bourgogne, 313 p.
- Jolivet C. et al. 2007. Les sols du massif forestier des Landes de Gascogne : Formation, histoire, propriétés et variabilité spatiale. Revue Forestière Française, Tome LIX, n°1. p. 7-30.
- Lacoeuilhe, A., Machon, N., Julien, J.-F., Le Bocq, A. & Kerbirou, C. 2014. The influence of low intensities of light pollution on bat communities in a semi-natural context. PLoS ONE 9(10): e103042. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103042>
- Lafon P., Leblond N. et Caze G. 2015. *Etat des lieux sur la présence en Aquitaine de l'habitat d'intérêt communautaire UE 9330 « Forêts à Quercus suber » en contexte non littoral*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, DREAL Aquitaine. 22 p. + annexes.

- Lafon P. 2019 - La succession végétale dans les Landes de Gascogne et la position de l'Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*) - *Evaxiana* 6, 131-150
- Lafranchis, T. 2014. Papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Diatheo. 351 p.
- Lhonoré J. 1998. Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France. Rapports d'études de l'OPIE vol. 2. OPIE, Guyancourt, 78 p.
- Quézel P. & Médail F. 2003. Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. Editions scientifiques et médicales Elsevier. 571 p.
- Ruys, T. & Bernard, Y. (coords). 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.
- Theillout, A. & Collectif faune-aquitaine.org. 2015. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé. 511 p.
- Timbal J. & Maizeret C., 1998 - Biodiversité végétale et gestion durable de la forêt landaise de pin maritime : bilan et évolution. *Rev. Forest. Franç. L* (5) : 403-424.
- Tison, J.-M. & de Foucault, B. (coords). 2014. *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- UICN France, FCBN & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Flore_vasculaire_metropole_1
- UICN France, OPIE, SEF & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Rhopaloceres_Metropole_2012
- UICN France, SHF & MNHN. 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Reptiles_metropole
- UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN. 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Oiseaux_nicheurs_metropole
- UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Mammiferes_continenteaux_metropole
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris. France.
- Urbina-Tobias P. & Fontanilles P., 2018. Domaine vital et territorialité de la Fauvette pitchou *Sylvia undata* dans les Landes de Gascogne. *Alauda* 86 (4) : 261-278.
- Vacher, J.-P. & Geniez, M., (coords). 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- Van Halder, I. & Jourdain, B. 2010. Les plantes-hôtes du Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) dans le Sud-Ouest de la France (Lepidoptera, Nymphalidae). *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, Tome 145, (N.S.) n°38 (1) : 23-30.
- Welter-Schultes, F.W. 2012. European non-marine molluscs, a guide for species identification. 674 p.

2. Evaluation de l'enjeu des espèces

| Groupe | Espèce | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | Somme | Valeur Enjeu | Enjeu global | Statut biologique | Etat de conservation | Valeur Enjeu local | Enjeu local |
|---------|---|-----------------------|----|----|----|----|----|----|-------|--------------|--------------|-------------------|----------------------|--------------------|-------------|
| Flore | <i>Lotus angustissimus L., 1753</i> | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 11 | 1,38 | Faible | 1 | 1 | 1,38 | Faible |
| Oiseaux | <i>Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)</i> | Hiérarchisation FAUNA | | | | | | | | | Modéré | 1 | 1 | 2,13 | Modéré |
| | <i>Sylvia undata (Boddaert, 1783)</i> | Hiérarchisation FAUNA | | | | | | | | | Fort | 1 | 1 | 2,88 | Fort |

3. Liste et statut des espèces observées

Légende des abréviations et couleurs concernant les statuts particuliers de chaque espèce

- **Source des noms latins**

La nomenclature et la taxonomie sont conformes au référentiel taxonomique TAXREF v14.0 (GARGOMINY *et al.*, 2020).

- **Source des noms français**

La majorité des espèces végétales et d'invertébrés (insectes, arachnides, mollusques, etc.) ne possède pas de noms vernaculaires (= nom d'usage) ; les noms français qui leur sont associés sont souvent de simples traductions du latin vers le français, sans valeur officielle. Les noms français sont issus de TAXREF v14.0. Certaines espèces n'y ont pas de noms français ; ceci n'étant d'aucune importance, le nom scientifique étant le seul à être pris en compte par les spécialistes.

- **Espèces plantées ou domestiques**

Les présentes listes prennent en compte les espèces autochtones (= indigènes, natives, aborigènes, indigènes) et allochtones (= étrangères, exotiques, exogènes, etc.) naturalisées **qui développent spontanément une population au sein de la zone d'étude**. En sont exclus, d'une part, les espèces végétales dont tous les individus ont été plantés ou semés, et, d'autre part, les espèces animales domestiques. Ainsi, vous n'y trouverez pas de chats domestiques ni de lauriers-roses, deux espèces communément élevées ou plantées mais qui, lorsqu'elles sont autochtones, sont menacées et protégées en France.

- **Code couleur du niveau d'enjeu local par espèce :**

| |
|--|
| Pas d'enjeu |
| Niveau d'enjeu local faible |
| Niveau d'enjeu local modéré |
| Niveau d'enjeu local fort |
| Niveau d'enjeu local très fort ou majeur |

| STATUT | ECHELLE D'APPLICATION | GROUPES CONCERNES | PROGRAMMES OU TEXTES REGLEMENTAIRES | ABREVIATION | DEFINITION |
|----------------|-----------------------|---|---|---|---|
| Protection | Départementale | Suivant département concernée | Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire départemental | PD | Espèce dont les individus sont protégés |
| | Régionale | Suivant région concernée | Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire régional | PR | Espèce dont les individus sont protégés |
| | Nationale | Tous | Arrêtés listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain | PN(NV1) | Espèce dont les individus ou les habitats sont protégés. Entre parenthèses, code de l'arrêté spécifique par groupe et spécifiant la protection supplémentaire ou non de l'habitat de l'espèce. Insectes : NI2 = protection Habitat + Individu, NI3 = protection Individu ; Reptiles/amphibiens : NAR2 = protection Habitat + Individu, NAR3 = protection Individu ; Oiseaux : NO3 = protection Habitat + Individu ; Mammifères : NM2 = protection Habitat + Individu. |
| | Internationale | Habitats, Flore et Faune (sauf oiseaux) | Directive habitats | DH(2) | Espèces de l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats. Seules les espèces DH(2) sont considérées comme des espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). |
| Oiseaux | | Directive oiseaux | DO | Espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution | |
| Menace | Régionale | Suivant groupe et région considérés | Listes rouges régionales | LRR(*RE) | Espèce dont l'intensité de la menace a été évaluée à l'échelle nationale ou régionale *Code du degré de menace (en gras, code d'espèce menacée) : RE : éteinte ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable NT : quasi menacée ; LC : non menacée (préoccupation mineure) ; DD : données insuffisantes pour l'évaluation ; NA : Non applicable (espèces introduites) |
| | Nationale | | Listes rouges nationales | LRN(*RE) | |
| Biologique | Nationale | Tous | Définitions des statuts biogéographiques utilisés dans TAXREF : valeurs de la table TAXREF_STATUTS. | INV(I) | Espèce allochtone effectivement ou potentiellement invasive (=espèce exotique envahissante). Prise en compte seulement des espèces classées I (Introduit), J (Introduit envahissant), M (Introduit non établi) et B (Occasionnel) dans TAXREF. Ces espèces introduites sont généralement codées LRN(NA) dans la liste rouge nationale. Les espèces considérées comme effectivement invasives sont ainsi codées INV(J) dans la liste flore. |
| Bio-indication | Nationale | Flore | Arrêté fixant la liste des espèces et végétations indicatrices de zones humides | ZH | Espèce indicatrice de zone humide |
| Particulier | Régionale | Tous | Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) | ZNIEFF (R) | Espèce dont la présence significative sur un territoire permet de le classer au sein de l'inventaire scientifique ZNIEFF : R au niveau régional, D au niveau départemental. N.B. – Attention, la « déterminance » effective peut être subordonnée à d'autres critères plus précis dépendant des régions et des groupes d'espèces. Cette analyse plus précise est effectuée dans la partie flore du rapport. |
| | National | | Plans Nationaux d'Actions (PNA) | PNA | |

Listes d'espèces observées

Liste floristique

| Espèces | | Famille | Statut |
|---|---------------------------|------------------|---------------------------|
| Nom scientifique | Nom vernaculaire | | |
| <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | Asteraceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Aira caryophylla</i> L., 1753 | Canche caryophillée | Poaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Aira praecox</i> L., 1753 | Canche printanière | Poaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753 | Flouve odorante | Poaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Arenaria montana</i> L., 1755 | Sabline des montagnes | Caryophyllaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Asparagus officinalis</i> L., 1753 | Asperge officinale | Asparagaceae | LRN(LC),LRR(VU) |
| <i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp., 1853 | | Brachytheciaceae | |
| <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808 | Callune | Ericaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid., 1819 | | Leucobryaceae | INV(J) |
| <i>Cerastium brachypetalum</i> Pers., 1805 | Céraiste à pétales courts | Caryophyllaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | Caryophyllaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753 | Céraiste à 5 étamines | Caryophyllaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Cistus lasianthus</i> subsp. <i>alyssoides</i> (Lam.) Demoly, 2006 | Halimium faux Alysson | Cistaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Cistus salvifolius</i> L., 1753 | Ciste à feuilles de sauge | Cistaceae | LRN(LC),LRR(LC),ZNIEFF(R) |
| <i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753 | Corrigiole des grèves | Caryophyllaceae | LRN(LC),LRR(LC),ZH |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805 | Chiendent pied-de-poule | Poaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791 | Souchet vigoureux | Cyperaceae | LRN(NA),INV(I),ZH |
| <i>Datura stramonium</i> L., 1753 | Stramoine | Solanaceae | LRN(NA),INV(I) |
| <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage | Apiaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Dicranum scoparium</i> Hedw., 1801 | | Dicranaceae | |
| <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771 | Digitaire sanguine | Poaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Draba verna</i> L., 1753 | Drave de printemps | Brassicaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam., 1792 | | Poaceae | LRN(NA),INV(I) |
| <i>Erica cinerea</i> L., 1753 | Bruyère cendrée | Ericaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Erica tetralix</i> L., 1753 | Bruyère à quatre angles | Ericaceae | LRN(LC),LRR(LC),ZH |

| Espèces | | Famille | Statut |
|--|-----------------------------|-----------------|------------------------------|
| Nom scientifique | Nom vernaculaire | | |
| <i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753 | Érigéron crépu | Asteraceae | LRN(NA),INV(I) |
| <i>Erigeron canadensis</i> L., 1753 | Conyze du Canada | Asteraceae | LRN(NA),INV(I) |
| <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789 | Érodium à feuilles de cigue | Geraniaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw., 1801 | | Funariaceae | |
| <i>Gamochaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguelen, 1987 | | Asteraceae | LRN(NA),INV(I) |
| <i>Herniaria ciliolata</i> Melderis, 1957 | Herniaire | Caryophyllaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753 | Porcelle glabre | Asteraceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753 | Porcelle enracinée | Asteraceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Ilex aquifolium</i> L., 1753 | Houx | Aquifoliaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Jasione montana</i> L., 1753 | Jasione des montagnes | Campanulaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779 | Liondent faux-pissenlit | Asteraceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Lotus angustissimus</i> L., 1753 | Lotier grêle | Fabaceae | LRN(LC),LRR(LC),PR,ZNIEFF(R) |
| <i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805 | Luzule champêtre | Juncaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Malva sylvestris</i> L., 1753 | Mauve sauvage | Malvaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Medicago polymorpha</i> L., 1753 | Luzerne polymorphe | Fabaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794 | Molinie bleue | Poaceae | LRN(LC),LRR(LC),ZH |
| <i>Oenothera biennis</i> L., 1753 | Onagre bisannuelle | Onagraceae | LRN(NA),INV(I) |
| <i>Ornithopus compressus</i> L., 1753 | Ornithope comprimé | Fabaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753 | Ornithope délicat | Fabaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce, 1907 | Ornithope penné | Fabaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804 | Paspale dilaté | Poaceae | LRN(NA),INV(J) |
| <i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789 | Pin maritime | Pinaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Plantago coronopus</i> L., 1753 | Plantain Corne-de-cerf | Plantaginaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | Plantaginaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805 | | Polytrichaceae | |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw., 1801 | | Polytrichaceae | |
| <i>Polytrichum piliferum</i> Hedw., 1801 | | Polytrichaceae | |
| <i>Portulaca oleracea</i> L., 1753 | Pourpier cultivé | Portulacaceae | LRN(LC),LRR(DD) |

| Espèces | | Famille | Statut |
|--|--|------------------|------------------------|
| Nom scientifique | Nom vernaculaire | | |
| <i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753 | Pimprenelle à fruits réticulés | Rosaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy, 1922 | Fausse-arrhénathère à longues feuilles | Poaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1923 | | Brachytheciaceae | |
| <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879 | Fougère aigle | Dennstaedtiaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Quercus robur</i> L., 1753 | Chêne pédonculé | Fagaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Quercus suber</i> L., 1753 | Chêne liège | Fagaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753 | Robinier faux-acacia | Fabaceae | LRN(NA),INV(J) |
| <i>Rubia peregrina</i> L., 1753 | Garance voyageuse | Rubiaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Rumex acetosella</i> L., 1753 | Petite oseille | Polygonaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Senecio sylvaticus</i> L., 1753 | Séneçon des bois | Asteraceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Senecio vulgaris</i> L., 1753 | Séneçon commun | Asteraceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv., 1812 | Millet des oiseaux | Poaceae | LRN(NA),LRR(LC),INV(I) |
| <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817 | Sétaire glauque | Poaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Silene gallica</i> L., 1753 | Silène de France | Caryophyllaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Solanum nigrum</i> L., 1753 | Morelle noire | Solanaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Solidago virgaurea</i> L., 1753 | Solidage verge d'or | Asteraceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Spergula arvensis</i> L., 1753 | Spergule des champs | Caryophyllaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810 | Sporobole fertile | Poaceae | LRN(NA),INV(J) |
| <i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) W.T.Aiton, 1812 | Téedalie à tige nue | Brassicaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753 | Germandrée | Lamiaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | Trèfle douteux | Fabaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Trifolium subterraneum</i> L., 1753 | Trèfle semeur | Fabaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868 | Héliantheme taché | Cistaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Ulex europaeus</i> L., 1753 | Ajonc d'Europe | Fabaceae | LRN(LC),LRR(LC) |
| <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée | Fabaceae | LRN(NA),INV(M) |

Liste faunistique

| Groupe | Ordre | Famille | Espèces | | Statut |
|------------|-----------------|------------------|---|-------------------------|---|
| | | | Nom scientifique | Nom vernaculaire | |
| Insectes | Coleoptera | Coccinellidae | <i>Chilocorus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758) | Coccinelle des landes | |
| Insectes | Coleoptera | Coccinellidae | <i>Pareoxochomus nigromaculatus</i> (Goeze, 1777) | | |
| Insectes | Lepidoptera | Lycaenidae | <i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758) | Thécla de la Ronce (La) | LRN(LC),LRR(LC) |
| Insectes | Lepidoptera | Lycaenidae | <i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767) | Azuré porte-queue (L') | LRN(LC),LRR(LC) |
| Insectes | Lepidoptera | Lycaenidae | <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760) | Cuivré commun (Le) | LRN(LC),LRR(LC) |
| Insectes | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771) | Amaryllis (L') | LRN(LC),LRR(LC) |
| Insectes | Odonata | Libellulidae | <i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840) | Sympétrum fascié (Le) | LRN(LC),LRR(LC) |
| Insectes | Orthoptera | Acrididae | <i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786) | OEdipode grenadine | |
| Insectes | Orthoptera | Acrididae | <i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804) | OEdipode automnale | |
| Insectes | Orthoptera | Acrididae | <i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836) | Caloptène ochracé | |
| Insectes | Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Ephippiger diurnus</i> Dufour, 1841 | Ephippigère des vignes | |
| Insectes | Orthoptera | Gryllidae | <i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758 | Grillon champêtre | |
| Insectes | Orthoptera | Acrididae | <i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815) | Gomphocère tacheté | |
| Insectes | Orthoptera | Trigonidiidae | <i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792) | Grillon des bois | |
| Insectes | Orthoptera | Acrididae | <i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758) | OEdipode turquoise | |
| Insectes | Orthoptera | Acrididae | <i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821) | Criquet noir-ébène | |
| Mammifères | Cetartiodactyla | Cervidae | <i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758) | Chevreuril européen | LRN(LC),LRR(LC) |
| Mammifères | Chiroptera | Vespertilionidae | <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774) | Sérotine commune | LRN(NT),LRR(LC),PN(NM2),PNA,DH(4),ZNIEFF(R) |
| Mammifères | Lagomorpha | Leporidae | <i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778 | Lièvre d'Europe | LRN(LC),LRR(LC) |
| Mammifères | Chiroptera | Vespertilionidae | <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817) | Noctule de Leisler | LRN(NT),LRR(LC),PN(NM2),PNA,DH(4),ZNIEFF(R) |
| Mammifères | Chiroptera | Vespertilionidae | <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817) | Pipistrelle de Kuhl | LRN(LC),LRR(LC),PN(NM2),DH(4) |
| Mammifères | Chiroptera | Vespertilionidae | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774) | Pipistrelle commune | LRN(NT),LRR(LC),PN(NM2),PNA,DH(4) |
| Mammifères | | Talpidae | <i>Talpa aquitania</i> Nicolas, Martinez-Vargas & Hugot, 2017 | Taupe d'Aquitaine | LRN(LC),LRR(DD) |
| Oiseaux | Passeriformes | Alaudidae | <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 | Alouette des champs | LRN(NT) |
| Oiseaux | Passeriformes | Motacillidae | <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758) | Pipit farlouse | LRN(VU),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Motacillidae | <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758) | Pipit des arbres | LRN(LC),PN(NO3) |

| Groupe | Ordre | Famille | Espèces | | Statut |
|----------|----------------|----------------|---|-----------------------------|---------------------------------|
| | | | Nom scientifique | Nom vernaculaire | |
| Oiseaux | Passeriformes | Fringillidae | <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758) | Chardonneret élégant | LRN(VU),PN(NO3) |
| Oiseaux | Cuculiformes | Cuculidae | <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 | Coucou gris | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Piciformes | Picidae | <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758) | Pic épeiche | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Emberizidae | <i>Emberiza cirlus</i> Linnaeus, 1766 | Bruant zizi | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Muscicapidae | <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758) | Rougegorge familier | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Falconiformes | Falconidae | <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758 | Faucon hobereau | LRN(LC),PN(NO3),ZNIEFF(R) |
| Oiseaux | Passeriformes | Fringillidae | <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 | Pinson des arbres | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Corvidae | <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758) | Geai des chênes | LRN(LC) |
| Oiseaux | Passeriformes | Hirundinidae | <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 | Hirondelle rustique | LRN(NT),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Motacillidae | <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 | Bergeronnette grise | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Motacillidae | <i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771 | Bergeronnette des ruisseaux | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Paridae | <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 | Mésange charbonnière | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Passeridae | <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) | Moineau domestique | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Phylloscopidae | <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) | Pouillot véloce | LRN(LC),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Muscicapidae | <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766) | Tarier pâtre | LRN(NT),PN(NO3) |
| Oiseaux | Passeriformes | Fringillidae | <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766) | Serin cini | LRN(VU),PN(NO3) |
| Oiseaux | Columbiformes | Columbidae | <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838) | Tourterelle turque | LRN(LC) |
| Oiseaux | Passeriformes | Sturnidae | <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 | Étourneau sansonnet | LRN(LC) |
| Oiseaux | Passeriformes | Sylviidae | <i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783) | Fauvette pitchou | LRN(EN),PN(NO3),DO |
| Oiseaux | Passeriformes | Turdidae | <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758 | Merle noir | LRN(LC) |
| Oiseaux | Passeriformes | Turdidae | <i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831 | Grive musicienne | LRN(LC) |
| Oiseaux | Bucerotiformes | Upupidae | <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758 | Huppe fasciée | LRN(LC),PN(NO3) |
| Reptiles | Squamata | Lacertidae | <i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768) | Lézard des murailles (Le) | LRN(LC),LRR(LC),PN(FRAR2),DH(4) |

PROJET DE LOTISSEMENT LES PERDRIX



Analyse des impacts et proposition de mesures - volet milieu naturel



Commune de Vielle-Saint-Girons (Landes – 40)

S.A.R.L. Sud. uest Naturalistes
920 696 192 R.C.S. Carcassonne
10 rue du Bari Long
11400 SOUILHE





CONTACTS :

Christophe SAVON : 06 07 11 17 32

christophe.savon@sonaturalistes.com

Lucie GARNIER : 06 70 39 40 80

lucie.garnier@sonaturalistes.com

S.A.R.L
920 696 192 R.C.S. Carcassonne
Siège social : 10 rue du Bari Long,
11400 SOUILHE

Projet de lotissement – Les Perdrix

Analyse des impacts et proposition de mesures – volet milieu naturel



Commune de Vielle-Saint-Girons (40)

Etude réalisée pour le compte de la société SAS La Couronne de Gascogne

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Rédaction du document</i> | Christophe SAVON et Lucie GARNIER |
| <i>Validation du document</i> | Christophe SAVON |
| <i>Version</i> | Version n°2 |
| <i>Date</i> | 18 janvier 2023 |
| <i>Citation</i> | Sud Ouest Naturalistes, 2023. Analyse des impacts et proposition de mesures sur le volet milieu naturel de l'étude d'impact du projet de lotissement Les Perdrix sur la commune de Vielle-Saint-Girons (40). 35 p. |

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| CONTEXTE DE LA MISSION | 4 |
| METHODES | 6 |
| I. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES | 7 |
| II. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 | 7 |
| ANALYSE DES IMPACTS | 8 |
| I. DESCRIPTION DU PROJET | 9 |
| II. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS | 11 |
| III. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE | 12 |
| IV. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE | 12 |
| V. IMPACTS BRUTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES | 13 |
| VI. IMPACTS CUMULES | 14 |
| MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION | 18 |
| I. MESURES D'EVITEMENT | 19 |
| II. MESURES DE REDUCTION | 19 |
| III. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | 22 |
| IV. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS | 25 |
| EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 | 29 |
| I. NATURA 2000 : QUELQUES GENERALITES | 30 |
| II. LOCALISATION DE LA ZONE DE PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000 | 30 |
| III. SITES NATURA 2000 POUVANT ETRE CONCERNES PAR LE PROJET | 30 |
| IV. ANALYSE DES INCIDENCES SUR LA ZSC FR7200716 ZONES HUMIDES DE L'ETANG DE LEON | 31 |
| V. CONCLUSION | 33 |
| BIBLIOGRAPHIE | 34 |

Table des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Récapitulatif des impacts bruts du projet de lotissement Les Perdrix | 16 |
| Tableau 2 : Récapitulatif des impacts résiduels du projet de lotissement Les Perdrix en phase de travaux | 25 |
| Tableau 3 : Récapitulatif des impacts résiduels du projet de lotissement Les Perdrix en phase d'exploitation | 27 |
| Tableau 4 : Habitats à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et présence/absence dans la zone de projet | 31 |

Tableau 5 : Espèces à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et présence/absence dans la zone de projet ... 32

Table des cartes

| | |
|---|----|
| Carte 1 : Superposition des emprises du projet sur la synthèse cartographique des enjeux | 10 |
| Carte 2 : Localisation de la zone de projet par rapport à l'état des lieux des continuités écologiques en Aquitaine | 15 |
| Carte 3 : Représentation cartographique des mesures d'évitement et de réduction | 24 |

Table des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1. Plan de composition du projet de lotissement | 9 |
| Figure 2. Eclairage de type full cut-off à utiliser dans le cadre de l'éclairage du lotissement | 20 |



CONTEXTE DE LA MISSION

La société SAS La Couronne de Gascogne porte le projet de lotissement dénommé « Les Perdrix » sur la commune de Vielle-Saint-Girons dans le département des Landes (40), en région Nouvelle-Aquitaine.

Ce projet est soumis à une étude d'impact.

Le bureau d'études Sud Ouest Naturalistes a été missionné afin de procéder à une analyse des impacts du projet et une proposition de mesures concernant le volet spécifique au milieu naturel. C'est l'objet de ce rapport.

Cette analyse repose sur l'état des lieux du milieu naturel réalisé par le bureau d'études Nymphalis (référence. : 420-2210-Etude-SASLaCouronneGascogne-VielleStGirons-V2 en date du 14 octobre 2022).

Ce document comprend également l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet en accord avec l'article L414-4 du code de l'environnement.



METHODES

I. Analyse des impacts et proposition de mesures

A l'issue de la phase d'état initial, et par superposition des emprises du projet sur les enjeux mis en évidence, les **impacts bruts** du projet ont été analysés.

Cette analyse concerne les **impacts directs et indirects, temporaires et permanents, en phase de travaux et d'exploitation**.

Elle porte sur l'ensemble des habitats, des zones humides, des continuités écologiques et des espèces floristiques et faunistiques à enjeu.

Les impacts ont fait l'objet d'une hiérarchisation qui est détaillée ci-après.

| INTENSITE DE L'IMPACT | JUSTIFICATION | CONSEQUENCES |
|------------------------------------|---|--|
| IMPACTS POSITIFS | Impacts jugés favorables sur des habitats et espèces. | Absence de mesures E, R et C. |
| IMPACTS NULS A TRES FAIBLES | Impacts minimales sur des habitats et espèces, ne nuisant pas à leur état de conservation. | Absence de mesures E, R et C. |
| IMPACTS FAIBLES | Impacts faibles, non significatifs sur des habitats et espèces, ne nuisant pas à leur état de conservation au niveau local. | Absence de mesures E ; Mesures R possibles ; Absence de mesures C. |
| IMPACTS MODERES | Impacts notables sur des habitats et des espèces nuisant à leur état de conservation au niveau local, mais pas au-delà. | Mesures E recommandées ; Mesures R nécessaires ; Mesures C possibles. |
| IMPACTS FORTS | Impacts notables sur des habitats et des espèces nuisant leur état de conservation au niveau local, régional et potentiellement national. | Mesures E nécessaires ; Mesures R nécessaires ; Mesures C nécessaires. |

E : évitement / R : réduction / C : compensation.

En fonction des besoins, des **mesures d'évitement** et de **réduction** ont été proposées et décrites à l'aide d'un cahier des charges.

La codification des mesures respecte le **Guide THEMA « Guide d'aide à la définition des mesures ERC »**.

Le cahier des charges a été rédigé de façon à ce que le maître d'ouvrage comprenne et assimile la mesure, et puisse la faire respecter en phase de travaux et d'exploitation.

Les mesures sont détaillées pour la phase de travaux et pour la phase d'exploitation.

A l'issue de ces propositions de mesures d'évitement et de réduction, les **impacts résiduels** ont été analysés.

Le caractère **notable** de ces impacts résiduels a été analysé. De cette analyse dépend la nécessité de mettre en œuvre des **mesures compensatoires**, en accord avec le 8° de l'article R122-5 du code de l'environnement.

Les **impacts cumulés** ont également été intégrés à l'analyse.

II. Evaluation des incidences Natura 2000

Le contenu d'une **évaluation des incidences Natura 2000** est défini par l'article R414-23 du code de l'environnement. Cet article propose la mise en place d'une démarche progressive d'évaluation, avec une première analyse portant sur la possibilité ou pas que le projet porte une incidence sur un site Natura 2000.

Cette première analyse, dite simplifiée, a été faite sur les sites Natura 2000 au sein de l'Aire d'Etude Eloignée (AEE) (5 km). Le **lien écologique** entre la zone de projet et les sites Natura 2000 intégrés à l'AEE a été étudié.

En cas d'absence de lien, l'évaluation peut conclure à l'absence d'incidences du projet sur des sites Natura 2000.

Dans le cas contraire, l'évaluation a été plus approfondie sur les sites susceptibles d'être impactés.

L'évaluation est conclusive sur la **significativité** des incidences du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites étudiés.



ANALYSE DES IMPACTS

I. Description du projet

Le projet concerne une surface totale lotie de 37 833 m², avec :

- 6 341 m² de surfaces imperméabilisées ;
- 10 456 m² d'espaces verts ;
- 21 036 m² d'espaces privatifs.

Le plan de composition du projet est présenté sur la figure ci-après :



Figure 1. Plan de composition du projet de lotissement

Ce dernier intègre l'aire de stationnement aménagée pour le compte de la commune au sud du périmètre du projet. Cette aire de stationnement s'étend sur 1 578 m².

La carte ci-après propose une superposition des emprises du projet sur la synthèse des enjeux écologiques.



SUPERPOSITION DES EMPRISES SUR LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

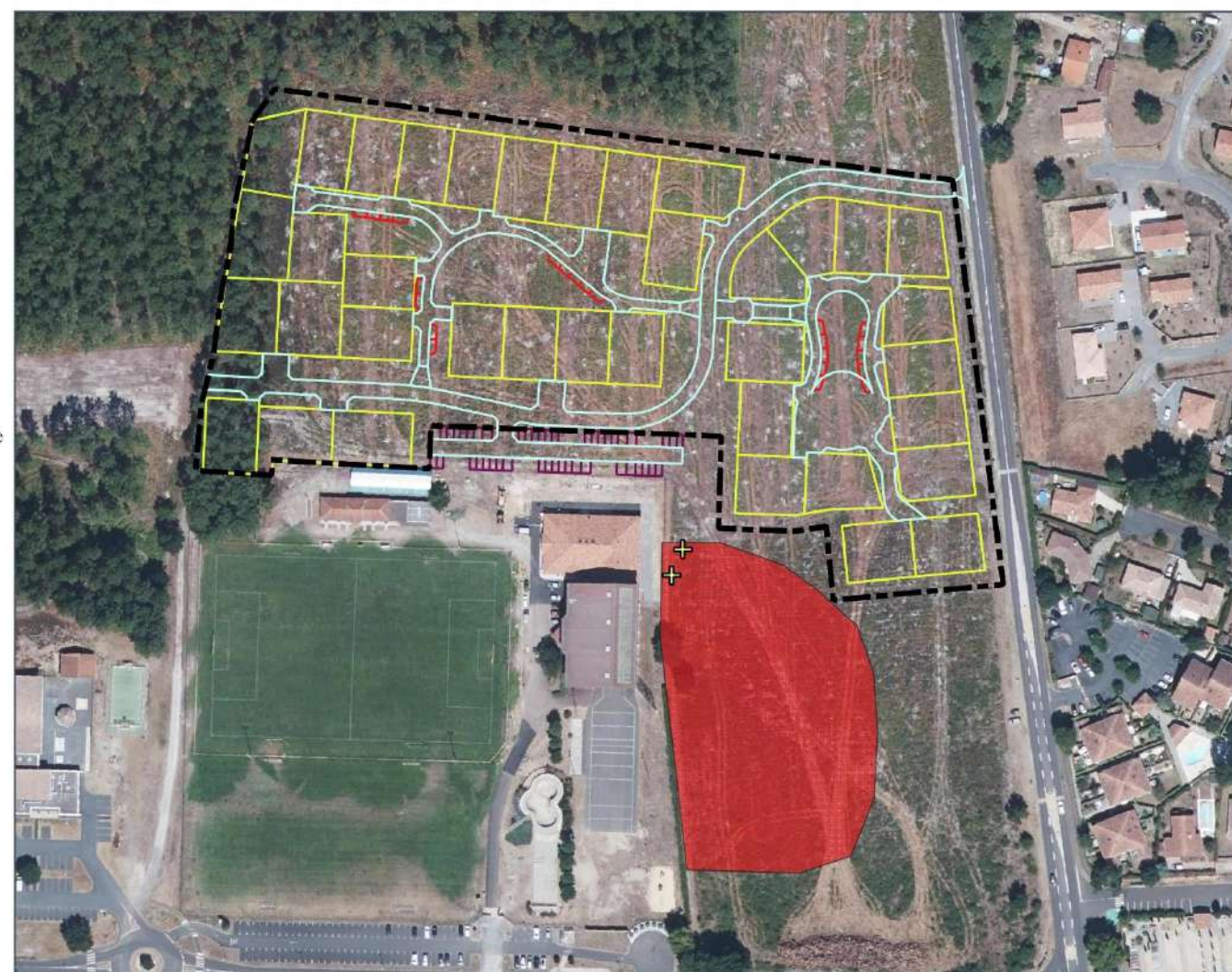
Projet de lotissement Les Perdrix Commune de Vielle-Saint-Girons (40)

Légende

- Périmètre du projet
- Voies
- Lots
- Stationnements :
- Aire de stationnement commune
- Stationnements périmètre
- + Station de Lotier grêle
- Habitat de nidification de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre



Réalisation : S.O. Naturalistes, janvier 2023
Source : BID Ortho / Nymphalis



II. Impacts bruts sur les habitats

Les habitats de la zone d'étude correspondent à une ancienne exploitation sylvicole de pins maritimes, au sein de laquelle se développent à ce jour des landes sèches et ptéridaies, et dont l'habitat dépend des conditions anciennes d'exploitation de la pineraie et de la date de l'arrêt de l'exploitation.

Il s'agit de formations anthropogènes de cicatrization après exploitation sylvicole.

2.1. Impacts en phase de travaux

Le projet s'implante plus précisément sur :

- 3 190 m² de plantation de Pin maritime ;
- 620 m² de landes sèches à Callune ;
- 32 791 m² de coupe forestière x ptéridaie ;
- 2 810 m² de coupe forestière x lande sèche à Bruyère cendrée et Ajonc d'Europe.

Ces habitats seront impactés directement par le projet.

L'état de conservation de l'ensemble de ces habitats est jugé dégradé à altéré du fait de l'ancienne exploitation sylvicole de pins maritimes.

Il s'agit en effet d'habitats à espèces sociables de génistées ou d'éricacées et dont l'abondance en ajoncs d'Europe est un indicateur de cet état de conservation altéré de ces landes.

L'impact du projet sur les habitats est donc jugé très faible.

2.2. Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les habitats ne feront l'objet d'aucune résilience.

Ils seront remplacés par les espaces verts qui feront l'objet d'une plantation d'essences ornementales et d'une gestion de la végétation herbacée par tonte.

En fonction des essences choisies dans l'aménagement paysager, les buissonnaies pourront être favorables à la nidification de certaines espèces anthropophiles d'oiseaux.

En fonction également de la gestion des espaces verts, ces derniers pourront être favorables à l'implantation de pelouses siliceuses pouvant être riches en espèces annuelles, comme notamment des fabacées (*Trifolium* spp., *Ornithopus* spp., *Lotus* spp., ...) qui sont des espèces pionnières dans la colonisation de milieux contraints du fait de leur propension à capter l'azote atmosphérique. La gestion pourra être favorable à l'installation du Lotier grêle *Lotus angustissimus*, comme cela a été démontré au sein de nombreux espaces verts d'accotement routier.

L'impact du projet en phase d'exploitation est jugé nul, voire positif, en fonction de la gestion qui sera mise en œuvre.

III. Impacts bruts sur la flore

Les enjeux floristiques mis en évidence dans le cadre de l'état initial de l'environnement naturel portent sur la présence d'une espèce végétale protégée au niveau régional : le **Lotier grêle** *Lotus angustissimus*.

Une station d'une dizaine de pieds a été mise en évidence au niveau des abords d'un chemin dont la végétation fait l'objet d'une fauche régulière, fauche qui permet le maintien de l'espèce localement.

3.1. Impacts en phase de travaux

La station de Lotier grêle mise en évidence dans le cadre des inventaires naturalistes est évitée des emprises du projet, avec le maintien d'une distance d'environ 15 à 20 m.

Le Lotier grêle ne fera donc l'objet d'aucun impact en phase de travaux.

3.2. Impacts en phase d'exploitation

Le projet ne va également engendrer aucun impact en phase d'exploitation.

Un impact positif sur le Lotier grêle est possible comme précisé précédemment.

IV. Impacts bruts sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été mise en évidence au sein de la zone d'étude.

Le projet ne va donc impacter directement et indirectement aucune zone humide, aussi bien en phase de travaux qu'en phase d'exploitation.

V. Impacts bruts sur la faune

Les enjeux faunistiques mis en évidence dans le cadre des inventaires naturalistes portent sur la nidification de deux espèces d'oiseaux landicoles qui partagent les mêmes habitats : la **Fauvette pitchou** *Sylvia undata* et le **Tarier pâtre** *Saxicola rubicola*.

Ces deux espèces sont nicheuses au niveau des landes basses riches en bruyères, ajoncs et cistes situées au sud-est de la zone d'étude.

Les autres espèces recensées ne représentent pas d'enjeu particulier au sein de la zone d'étude.

5.1. Impacts en phase de travaux

Les habitats vitaux de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre sont évités des emprises du projet.

Au regard de la proximité de ces habitats, un dérangement de ces deux espèces est possible en phase de travaux. Si ces derniers sont effectués en période de nidification de l'avifaune, soit du mois de mars (installation précoce de la Fauvette pitchou) au mois de juillet inclus, ce dérangement peut occasionner un abandon d'une nichée en cours et une désertion de ces deux espèces. **Cet impact est jugé modéré, donc notable.**

Si les travaux sont effectués en dehors de la période de nidification, cet impact sera très faible.

Pour les autres espèces sans enjeu, le projet peut occasionner une mortalité d'individus de Lézard des murailles et une altération de son habitat d'espèce. Cet impact est tout au plus de même intensité que les travaux de gestion sylvicole de la pineraie d'exploitation (éclaircies, coupes forestières). **L'impact du projet sur le Lézard des murailles est jugé très faible** d'autant plus que le projet maintient au nord des espaces de lisières favorables à l'espèce.

Concernant les mammifères, plus particulièrement les chauves-souris, une perte d'habitat de recherche alimentaire est prévisible. Ces espèces apprécient notamment les lisières et la proximité des espaces anthropiques pour chasser, notamment des lumières, qui jouent un rôle attractif sur les

insectes. Le projet va maintenir un habitat de lisière au nord, permettant de conserver un habitat de chasse et transit. La perte d'habitat va concerner majoritairement des habitats denses de fougère qui sont peu favorables aux insectes et donc aux chauves-souris. **L'impact de cette perte d'habitat de chasse est donc jugé très faible sur les chauves-souris.**

La zone de projet ne présente aucun support favorable à l'accueil de chauves-souris (arbres et supports anthropiques). Le projet ne va donc occasionner aucune perte d'habitat de gîte et aucune mortalité d'individus.

5.2. Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le maintien des habitats de landes au sud de la zone du projet, permettra de maintenir un habitat favorable à la Fauvette pitchou et au Tarier pâtre. **Ces deux espèces ne feront donc l'objet d'aucun impact en phase d'exploitation.** Aucun dérangement n'est considéré ici, car les milieux landeux en question sont épineux, donc peu favorables à la pénétration humaine voire même canine.

En phase d'exploitation, le Lézard des murailles peut tirer profit de l'aménagement, cette espèce étant anthropophile à synanthropique. **L'impact du projet en phase d'exploitation sur l'espèce est jugé positif, en tout cas plus favorable que les cycles d'exploitation du Pin maritime.**

Concernant les chauves-souris, les éclairages des installations peuvent jouer un rôle répulsif. Plusieurs études mettent en évidence un phénomène d'aversion qui dépend de l'espèce, de la couleur de la lumière, de son intensité et de sa direction (Lacoeuilhe *et al.*, 2014 ; Spoelstra *et al.*, 2017 ; Seewagen *et al.*, 2021 ; Pauwels *et al.*, 2021). **Cet impact est jugé faible.**

VI. Impacts bruts sur les continuités écologiques

6.1. Etat des lieux des continuités écologiques

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 20 mars 2020.

Ce dernier intègre un état des lieux des continuités écologiques à l'échelle de l'Aquitaine.

La zone de projet intersecte un vaste réservoir de biodiversité portant le n°FR72SRCE2015, dénommé **Boisements de conifères et milieux associés (Massif des Landes de Gascogne)**.

Le positionnement de la zone de projet par rapport aux éléments régionaux de continuités écologiques est porté sur la carte 2 ci-après.

L'ensemble du massif des Landes de Gascogne exploité en pinède de pins maritimes est intégré à ce réservoir.

Cette définition des continuités écologiques a été reprise au niveau du SCoT Côte Landes Nature approuvé le 5 juin 2018.

6.2. Impacts en phase de travaux

A ce jour, l'exploitation du Pin maritime a été abandonnée au sein de la future zone de projet, après une récente coupe.

La pinède est remplacée par des milieux landeux de cicatrisation après de nombreuses années d'exploitation intensive du Pin maritime.

Ce qui est considéré ici comme un réservoir de biodiversité a en fait une vie bien éphémère, de quelques dizaines d'années, et dépend d'un usage anthropique, ce qui peut questionner sur l'intérêt de qualifier les pinèdes d'exploitation intensive de pins maritimes en réservoir de biodiversité. Rappelons que les « réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les

habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. » (Source : <https://www.trameverteetbleue.fr/>).

Le projet n'aura donc aucun impact sur les continuités écologiques locales et régionales.

6.3. Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le projet n'aura également aucun impact sur des éléments de continuités écologiques.

Le tableau ci-après fait une synthèse des impacts bruts analysés précédemment.

VII. Impacts cumulés

En contiguïté, à l'ouest du projet de lotissement Les Perdrix, le lotissement « Domaine de l'Airal » est en cours de création.

Ce dernier a fait l'objet d'une évaluation environnementale en 2019 par le bureau d'études Envolis. Les enjeux identifiés dans le cadre de cette étude sont sensiblement identiques à ceux identifiés dans le cadre de l'état initial de l'environnement naturel du futur projet de lotissement.

Le projet du Domaine de l'Airal, d'une superficie de 10,87 ha, s'implante sur des habitats composés à 100 % par des formations dominées par la Fougère-aigle, dont 50 % correspondent à une jeune plantation de pins maritimes et 50 % à une plantation d'âge plus avancé. La dominance de la Fougère-aigle laisse supposer un passif sylvicole intensif, comme celui qui a eu cours au niveau de la zone du projet Les Perdrix.

Le projet du Domaine de l'Airal évite le principal enjeu mis en évidence à savoir un habitat favorable à la Fauvette pitchou au nord de ce dernier.

Les impacts du projet sont jugés faibles selon l'étude d'impact.

Le Domaine de l'Airal étant au voisinage immédiat du projet Les Perdrix, des impacts cumulés sont à attendre. Néanmoins, les plans de composition de ces deux projets ont permis d'éviter les habitats favorables à la Fauvette pitchou. La conservation de lisières arborées au nord de chaque projet permettra de maintenir des continuités écologiques favorables aux chauves-souris notamment.

Ces deux projets s'implantent donc exclusivement sur des ptéridaies (formations de Fougère-aigle), qui représentent un état de cicatrisation des habitats post-exploitation sylvicole, dans un état de conservation dégradé, sans enjeu apparent.




Les impacts cumulés sont donc jugés très faibles.

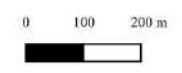


**LOCALISATION DE LA ZONE DE PROJET PAR RAPPORT A L'ETAT DES LIEUX DES
CONTINUITES ECOLOGIQUES EN AQUITAINE**
Projet de lotissement Les Perdrix
Commune de Vielle-Saint-Girons (40)

Légende



-  Périimètre du projet
-  Continuité écologique (cours d'eau)
-  Réservoir de biodiversité



Réalisation : S.O. Naturalistes, janvier 2023
Source : BID Ortho / Sigena

Tableau 1 : Récapitulatif des impacts bruts du projet de lotissement Les Perdrix

| HABITAT / ESPECE | IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX | | | | IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION | | | | IMPACT RETENU | CONSEQUENCE |
|--|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------|---------------|---------------------------|
| | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | | |
| Plantation de Pin maritime (G3.713) | Destruction d'habitat. | 3 190 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | - | - | Nulle | Très faible | Absence de mesures E et R |
| Coupe forestière x ptéridaie (G5.8 x E5.3) | Destruction d'habitat. | 32 791 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | - | - | Nulle | Très faible | Absence de mesures E et R |
| Coupe forestière x Lande sèche à Bruyère cendrée et Ajonc d'Europe (G5.82 x F3.15) | Destruction d'habitat. | 2 810 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | - | - | Nulle | Très faible | Absence de mesures E et R |
| Lande sèche à Callune (F4.222) | Destruction d'habitat. | 620 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | - | - | Nulle | Très faible | Absence de mesures E et R |
| Pelouse siliceuse acidophile entretenue (E1.91) | - | - | - | Nulle | - | - | - | Nulle | Nulle | Absence de mesures E et R |
| Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i> | - | - | - | Nulle | - | - | - | Nulle | Nulle | Absence de mesures E et R |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | Mortalité d'individus | Non évaluable | Direct / Permanent | Très faible | Gain d'habitat | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Positif | Nulles | Absence de mesures E et R |
| | Perte d'habitat | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | | | | | | |
| Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Modéré | - | - | - | Nulle | Modéré | Mesures R nécessaires |
| | Abandon nichée | 1 couple | Indirect / Permanent | | | | | | | |
| | Perte d'habitat liée au dérangement | 1 ha | Indirect / Permanent | | | | | | | |
| Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i> | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Modéré | - | - | - | Nulle | Modéré | Mesures R nécessaires |
| | Abandon nichée | 1 couple | Indirect / Permanent | | | | | | | |
| | Perte d'habitat liée au dérangement | 1 ha | Indirect / Permanent | | | | | | | |
| Autres oiseaux nicheurs | Dérangement d'individus | Non évaluable | Indirect / Temporaire | Modéré | - | - | - | Nulle | Modéré | Mesures R nécessaires |
| | Abandon nichée | Non évaluable | Indirect / Permanent | | | | | | | |
| | Perte d'habitat liée au dérangement | 39 411 m ² | Indirect / Permanent | | | | | | | |

| HABITAT / ESPECE | IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX | | | | IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION | | | | IMPACT RETENU | CONSEQUENCE |
|--|---------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------|---|-----------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------------------|
| | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | | |
| Autres oiseaux non nicheurs | Dérangement d'individus | Non évaluable | Direct / Temporaire | Très faible | - | - | - | Nulle | Très faible | Absence de mesures E et R |
| Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Perte d'habitat d'alimentation (éclairage). | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Faible | Faible | Mesures R possibles |
| Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Perte d'habitat d'alimentation (éclairage). | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Faible | Faible | Mesures R possibles |
| Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Perte d'habitat d'alimentation (éclairage). | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Faible | Faible | Mesures R possibles |
| Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Perte d'habitat d'alimentation (éclairage). | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Faible | Faible | Mesures R possibles |
| Zones humides | - | - | - | Nulle | - | - | - | Nulle | Nulle | Absence de mesures E et R |
| Continuités écologiques | - | - | - | Nulle | - | - | - | Nulle | Nulle | Absence de mesures E et R |



MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

I. Mesures d'évitement

Dans le cadre de la conception du projet, dont le plan est présenté en figure 1, les évitements suivants ont été consentis, :

- Evitement des stations de Lotier grêle ;
- Evitement de l'habitat commun de nidification de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre.

Ces évitements sont intégrés à la mesure **E1.1.a Evitement « amont » des enjeux écologiques.**

Ils sont portés sur la carte 3.

Au regard de la proximité des stations de Lotier grêle et de l'habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre, un balisage en phase de chantier sera effectué, de façon à garantir le respect en phase de travaux de ces évitements. Ce balisage est décrit dans la mesure d'accompagnement A6 « accompagnement en phase de travaux ».

II. Mesures de réduction

2.1. Mesures en phase de travaux

Mesure R3.1.a Adaptation de la période des travaux

La période la plus sensible pour la faune, notamment l'avifaune, concerne la période de nidification qui s'étend du mois de mars au mois de juillet inclus.

Les travaux les plus impactants concernent les travaux de libération des emprises (travaux de défrichage et débroussaillage de la végétation).

Ainsi, tous les travaux préparatoires cités précédemment seront effectués en dehors de la période de nidification, soit entre les mois d'août et de février inclus.

Les autres travaux pourront être effectués dans la période contrainte, à la condition toutefois de maintenir une continuité dans les travaux de façon à éviter l'installation d'espèces pionnières (Alaudidés, Motacillidés, Emberizidés, ...). Des interruptions peuvent être tolérées, mais ces dernières ne devront pas excéder 2 semaines en période de nidification (mars à juillet inclus).

Objectifs attendus :

Cette mesure a pour objectif de réduire le dérangement de l'avifaune lors des travaux, en adaptant ces derniers de façon à éviter la période sensible de nidification.

Cette mesure permettra ainsi d'éviter un abandon des nichées et une désertion des habitats périphériques par la Fauvette pitchou et le Tarier pâtre.

Coût estimatif :

Aucun surcoût par rapport à un autre calendrier de travaux.

2.2. Mesures en phase d'exploitation

Mesure R2.2.c Adaptation du dispositif d'éclairage

Le cahier des charges de cette mesure est basé sur l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Dans le cadre de l'éclairage des futures installations, les mesures suivantes s'appliqueront :

- Les éclairages des aires de stationnement et des voiries seront allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints à partir de minuit, pour être rallumés à partir de 6 h du matin ;
- Les déperditions lumineuses latérales et en direction du ciel seront réduites au maximum. Il conviendra d'utiliser des luminaires de type « full cut-off » dont la lampe est encastrée dans le luminaire et le flux lumineux orienté vers le bas (cf. figure ci-dessous) ;

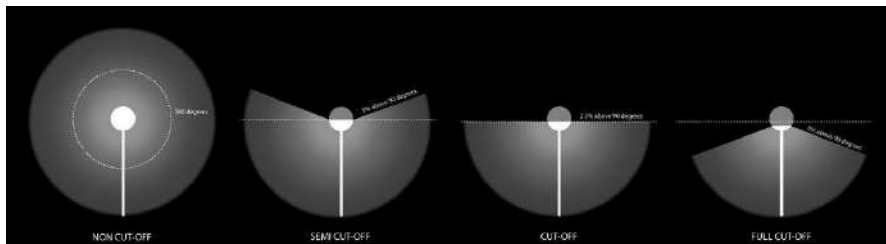


Figure 2. Eclairage de type full cut-off à utiliser dans le cadre de l'éclairage du lotissement

Les luminaires seront espacés de 30 à 40 m. Leur hauteur sera de 2 mètres maximum.

La lisière arborée située au nord, favorable à la chasse et au transit des chauves-souris, ne fera l'objet d'aucun éclairage. Seul le nord-est de la zone aménagée, concerné par la voirie d'accès, pourra être éclairé. Cette dernière n'est pas concernée par la lisière arborée, située plus au nord.

- Des lampes à sodium basse pression ou des LEDs ambrées, non blanches, à spectre étroit, seront utilisées, de façon à éviter le pouvoir attractif sur les insectes et donc sur les chauves-souris.

Objectifs attendus :

Cette mesure va permettre de réduire les effets négatifs de l'éclairage sur les insectes et donc sur leurs prédateurs, notamment les chauves-souris, en faisant preuve de sobriété lumineuse, en évitant l'éclairage vagabond et en réduisant le pouvoir attractif de l'éclairage sur les insectes et donc les chauves-souris.

Coût estimatif :

Aucun surcoût par rapport à un autre dispositif d'éclairage.

Mesure R2.2.r Gestion des espaces verts

La gestion des espaces verts intègre plusieurs composantes :

- **Le choix des essences ornementales :**

Le choix d'essences adaptées aux conditions pédo-climatiques locales est important à deux titres : permettre aux plants de se développer et éviter l'introduction d'espèces exotiques pouvant avoir des conséquences néfastes sur la flore indigène.

Les essences ci-dessous sont pour la plupart issues du guide du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique dénommée « Végétation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine » (Chammard *et al.*, 2018).

Ainsi, les essences à privilégier sont les suivantes :

Pour les arbres : Chêne tauzin *Quercus pyrenaica*, Chêne liège *Quercus suber*, Chêne pédonculé *Quercus robur*, Bouleau *Betula pendula*, Tremble *Populus tremula*, Saule marsault *Salix caprea* ;

Pour les arbustes : Noisetier *Corylus avellana*, Prunellier *Prunus spinosa*, Aubépine à un style *Crataegus monogyna*, Cornouiller sanguin *Cornus*

sanguinea, Troène d'Europe *Ligustrum vulgare*, Genêt à balais *Cytisus scoparius*, Brande *Erica scoparia*, Arbousier *Arbutus unedo*, Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, Eglantier *Rosa canina*, Lierre grimpant *Hedera helix*, Sureau noir *Sambucus nigra*, Ciste à feuilles de sauge *Cistus salviifolius*, Ciste faux alysson *Cistus lasianthus alyssoides* ;



Sureau noir



Arbousier



Ciste à feuilles de sauge

Quelques essences à privilégier dans l'aménagement paysager

© Sud Ouest Naturalistes.

- L'entretien des espaces verts :

Dans le cadre de la gestion des espaces verts, l'utilisation des herbicides sera proscrite.

Les espaces verts herbacés seront laissés à leur libre évolution du point de vue de leur composition floristique.

Une fauche printanière (mars) et une fauche automnale (septembre – octobre) seront menées si besoin, en fonction du développement de la végétation.

Quelques zones pourront faire l'objet d'un sarclage et grattage du sol de façon à permettre et maintenir la présence d'espèces pionnières liées aux pelouses siliceuses comme le Lotier grêle.

- La gestion des espèces végétales exotiques :

Les travaux peuvent favoriser l'implantation d'espèces végétales invasives.

En l'état actuel, la zone de projet ne présente pas de foyers importants d'invasion d'espèces végétales exotiques nécessitant la mise en place d'une action curative de traitement avant travaux.

Deux actions préventives seront mises en place :

- Dans le cadre des travaux, un écologue botaniste procédera à deux ou trois inspections des emprises du projet, au printemps et en été, de façon à identifier d'éventuels foyers de colonisation.

Les éventuels foyers seront traités par un arrachage manuel, avec export en déchetterie verte.



Arrachage manuel d'espèces végétales invasives dans le cadre d'un projet de lotissement

© Sud Ouest Naturalistes.

L'écologue conseillera également les entreprises de travaux sur les démarches à suivre (nettoyage des engins de chantier, ...).

- Intégration de la palette végétale au règlement régissant les lots, et donc la gestion des espaces verts des particuliers.

Objectifs attendus :

Cette mesure permettra à la flore locale indigène herbacée de pouvoir se maintenir au niveau des espaces verts, avec développement potentiel du Lotier grêle.

Les essences ornementales choisies permettront d'éviter la dissémination d'espèces végétales exotiques.

Coût estimatif :

Aucun surcoût pour le choix adapté des essences ornementales et de l'entretien des espaces verts.

Coût estimatif de la gestion des espèces invasives : 2 000 à 3 000 € H.T..

III. Mesures d'accompagnement

Mesure A6 : accompagnement en phase de travaux

La phase de chantier sera suivie par un écologue indépendant de façon à s'assurer que les mesures décrites précédemment sont bien respectées.

L'écologue aura pour mission :

- Une validation du calendrier des travaux et des emprises du projet ;
- La mise en place, ou *a minima* la validation, des balisages d'enjeux écologiques ;

Les enjeux écologiques qui seront balisés sont la station de Lotier grêle ainsi que l'habitat conjoint de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre.

Les secteurs à baliser sont portés sur la carte 3 ci-après.

Le balisage sera effectué à l'aide d'un dispositif de chaînettes de chantier, plus durable et moins sensible aux intempéries.



Dispositif de chaînette de chantier dans le cadre du balisage d'une espèce protégée

© Sud Ouest Naturalistes.

- La réalisation de 3 audits en phase de chantier de façon à garantir que les balisages sont bien respectés ;
- La validation de la palette végétale utilisée dans le cadre de l'aménagement paysager.

Objectifs attendus :

Cette mesure doit permettre de contrôler la mise en œuvre et le respect des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment.

Coût estimatif :

Balisage : matériel + main d'œuvre : 2 000 € H.T. ;

Audits de chantier : 3 audits à 1 200 € H.T. l'unité, soit 3 600 € H.T.



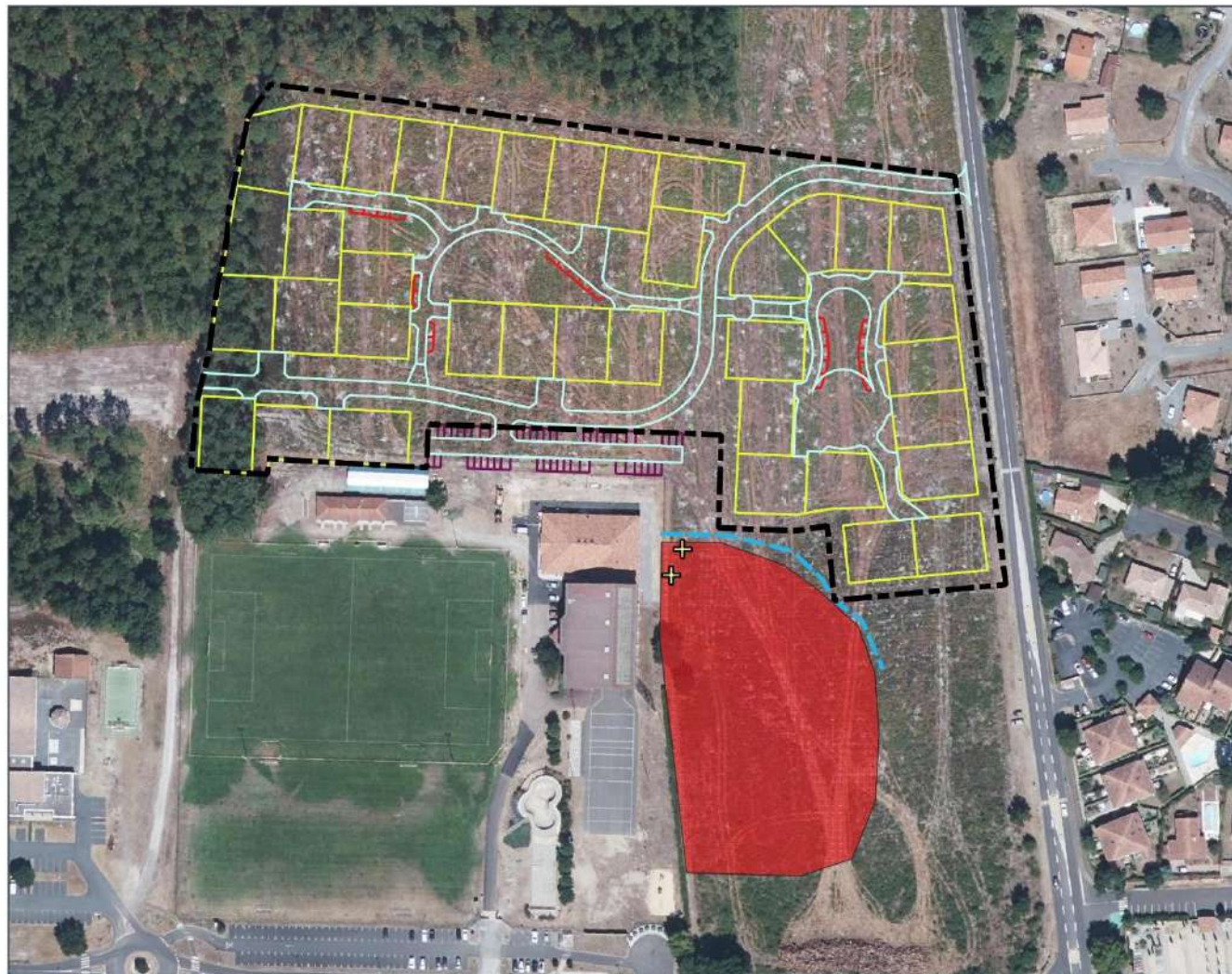
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES MESURES ECOLOGIQUES

Projet de lotissement Les Perdrix

Commune de Vielle-Saint-Girons (40)

Légende

- Périmètre du projet
- Voies
- Stationnements :
 - Aire de stationnement commune
 - Stationnements périmètre
 - Lots
 - E1.L.a : évitement des stations de Lotier grêle, de l'habitat de la Fauvette pitchou et du Tarier pâtre
 - A6 : balisage des enjeux écologiques



0 25 50 m



Réalisation : S.O. Naturalistes, janvier 2023
Source : BID Ortho

IV. Analyse des impacts résiduels

Les deux tableaux ci-après proposent une évaluation des impacts résiduels considérant le respect des mesures décrites précédemment. Une distinction est faite entre les impacts en phase de travaux et les impacts en phase d'exploitation.

Tableau 2 : Récapitulatif des impacts résiduels du projet de lotissement Les Perdrix en phase de travaux

| HABITAT / ESPECE | IMPACT BRUT EN PHASE DE TRAVAUX | | | | MESURES | IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DE TRAVAUX | | | | CONSEQUENCE |
|--|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|----------------------|
| | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | |
| Plantation de Pin maritime (G3.713) | Destruction d'habitat. | 3 190 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Destruction d'habitat. | 3 190 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Coupe forestière x ptéridaie (G5.8 x E5.3) | Destruction d'habitat. | 32 791 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Destruction d'habitat. | 32 791 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Coupe forestière x Lande sèche à Bruyère cendrée et Ajonc d'Europe (G5.82 x F3.15) | Destruction d'habitat. | 2 810 m ² | Direct / Permanent | Très faible | E1.1.a | Destruction d'habitat. | 2 810 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Lande sèche à Callune (F4.222) | Destruction d'habitat. | 620 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Destruction d'habitat. | 620 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Pelouse siliceuse acidophile entretenue (E1.91) | - | - | - | Nulle | E1.1.a | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i> | - | - | - | Nulle | E1.1.a | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | Mortalité d'individus | Non évaluable | Direct / Permanent | Très faible | R3.1.a | Mortalité d'individus | Non évaluable | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| | Perte d'habitat | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Perte d'habitat | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | |
| Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Modéré | E1.1.a R3.1.a | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Très faible | Absence de mesures C |
| | Abandon nichée | 1 couple | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |
| | Perte d'habitat liée au dérangement | 1 ha | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |
| Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i> | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Modéré | E1.1.a R3.1.a | Dérangement d'individus | 1 couple | Indirect / Temporaire | Très faible | Absence de mesures C |
| | Abandon nichée | 1 couple | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |
| | Perte d'habitat liée au dérangement | 1 ha | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |

| HABITAT / ESPECE | IMPACT BRUT EN PHASE DE TRAVAUX | | | | MESURES | IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DE TRAVAUX | | | | CONSEQUENCE |
|--|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|----------------------|
| | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | |
| Autres oiseaux nicheurs | Dérangement d'individus | Non évaluable | Indirect / Temporaire | Modéré | E1.1.a R3.1.a | Dérangement d'individus | Non évaluable | Indirect / Temporaire | Très faible | Absence de mesures C |
| | Abandon nichée | Non évaluable | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |
| | Perte d'habitat liée au dérangement | 39 411 m ² | Indirect / Permanent | | E1.1.a R3.1.a | - | - | - | Nulle | |
| Autres oiseaux non nicheurs | Dérangement d'individus | Non évaluable | Direct / Temporaire | Très faible | - | Dérangement d'individus | Non évaluable | Direct / Temporaire | Très faible | Absence de mesures C |
| Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | - | Perte d'habitat d'alimentation. | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Très faible | Absence de mesures C |
| Zones humides | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Continuités écologiques | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |

Tableau 3 : Récapitulatif des impacts résiduels du projet de lotissement Les Perdrix en phase d'exploitation

| HABITAT / ESPECE | IMPACT BRUT EN PHASE D'EXPLOITATION | | | | MESURES | IMPACTS RESIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION | | | | CONSEQUENCE |
|--|---|-----------------------|--------------------|-----------|---------|---|-----------------------|--------------------|-----------|----------------------|
| | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | |
| Plantation de Pin maritime (G3.713) | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Coupe forestière x ptéridaie (G5.8 x E5.3) | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Coupe forestière x Lande sèche à Bruyère cendrée et Ajonc d'Europe (G5.82 x F3.15) | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Lande sèche à Callune (F4.222) | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Pelouse siliceuse acidophile entretenue (E1.91) | - | - | - | Nulle | R2.2.r | Gain d'habitat | Non évaluable | Direct / Permanent | Positif | Absence de mesures C |
| Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i> | - | - | - | Nulle | R2.2.r | Gain d'habitat d'espèce | Non évaluable | Direct / Permanent | Positif | Absence de mesures C |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | Gain d'habitat | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Positif | R2.2.r | Gain d'habitat | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Positif | Absence de mesures C |
| Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i> | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Autres oiseaux nicheurs | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Autres oiseaux non nicheurs | - | - | - | Nulle | - | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> | Perte d'habitat d'alimentation (éclairage). | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Faible | R2.2.c | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Perte d'habitat d'alimentation (éclairage). | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Faible | R2.2.c | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Perte d'habitat d'alimentation (éclairage). | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Faible | R2.2.c | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> | Perte d'habitat d'alimentation (éclairage). | 39 411 m ² | Direct / Permanent | Faible | R2.2.c | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |

| HABITAT / ESPECE | IMPACT BRUT EN PHASE D'EXPLOITATION | | | | MESURES | IMPACTS RESIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION | | | | CONSEQUENCE |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------|------------|-----------|---------|---|----------------|------------|-----------|----------------------|
| | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | | NATURE | QUANTIFICATION | TYPE/DUREE | INTENSITE | |
| Zones humides | - | - | - | Nulle | | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |
| Continuités écologiques | - | - | - | Nulle | | - | - | - | Nulle | Absence de mesures C |

Les impacts résiduels du projet, après considération de la mise en application des mesures d'évitement et de réduction, sont jugés nuls à très faibles sur les habitats, la faune, la flore, les zones humides et les continuités écologiques.

Ils sont même jugés positifs pour certaines espèces, comme le Lotier grêle et le Léopard des murailles, deux espèces anthropophiles, qui peuvent coloniser les espaces verts du lotissement et les infrastructures du lotissement.

En fait, la mesure d'évitement, prise en anticipation de la conception du plan de composition du projet, permet d'éviter tous les secteurs à enjeu relevés dans le cadre du diagnostic écologique.

Les mesures de réduction permettent :

- D'adapter le calendrier des travaux en évitant la période sensible de nidification de l'avifaune ;
- D'adapter la gestion des espaces verts de façon à ce qu'ils soient favorables à certaines espèces ;
- D'adapter les installations d'éclairage pour éviter un impact sur la faune volante (insectes, chauves-souris).

Ces mesures feront l'objet d'un encadrement écologique en phase de chantier.

Les impacts résiduels prévisibles sont jugés non notables sur les habitats naturels, la flore, la faune, les zones humides et les continuités écologiques. Ils ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures compensatoires. Le projet ne nécessite également pas de dérogation pour destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées (art. L411-2 code de l'environnement).



EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

I. Natura 2000 : quelques généralités

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne. Il est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

La structuration de ce réseau comprend :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

II. Localisation de la zone de projet par rapport au réseau Natura 2000

La zone de projet se situe à :

- 280 m de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon ;
- 208 m de la ZPS FR7210031 Courant d'Huchet.

Il s'agit des deux sites situés dans un rayon de 5 km (Aire d'Etude Eloignée).

La localisation de la zone de projet par rapport aux sites Natura 2000 locaux est présentée dans le diagnostic écologique réalisé par le bureau d'études Nymphalis.

III. Sites Natura 2000 pouvant être concernés par le projet

3.1. ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon

Selon le Formulaire Standard des Données (FSD) accessible sur le site de l'INPN, ce site a été désigné pour 19 habitats d'intérêt communautaire et 11 espèces.

Les habitats ayant permis la désignation de ce site sont des habitats dunaires, des habitats hygrophiles (landes humides, tourbières, forêts alluviales), des landes sèches et enfin des boisements matures de chênes.

La zone de projet ne concerne aucun habitat d'intérêt communautaire.

Du point de vue des espèces, le site a été désigné pour des mammifères semi-aquatiques (Loutre *Lutra lutra*, Vison d'Europe *Mustela lutreola*), des insectes (Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*, Fadet des laïches *Coenonympha oedippus*), des poissons et enfin une espèce de chauves-souris (Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*).

Aucune de ces espèces n'a été contactée au sein de la zone de projet. Selon les données du DOCOB, un gîte accueillant le Grand rhinolophe est présent sur la commune de Messanges, à une vingtaine de kilomètres au sud de la zone de projet (Marensin Nature, 2010).

Les déplacements du Grand rhinolophe entre ses gîtes diurnes et ses terrains de chasse est de l'ordre de quelques kilomètres, moins d'une dizaine. Il peut toutefois parcourir des distances plus élevées de 20 à 30 km entre ses gîtes d'hiver et d'été, avec des records de 180 km (De Paz *et al.*, 1986).

Ainsi, bien que l'espèce n'ait pas été contactée lors des inventaires, des individus de Grand rhinolophe en provenance du site Natura 2000 FR7200716 peuvent fréquenter la zone de projet.

La ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon peut donc être concernée par le projet.

3.2. ZPS FR7210031 Courant d'Huchet

La ZPS est en particulier reconnue pour ses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire résidentes ou nicheuses sur site. Deux cortèges se distinguent : les espèces affiliées aux milieux aquatiques de type étangs (le Martin-pêcheur *Alcedo atthis*, le Blongios nain *Ixobrychus minutus*, le Héron bihoreau *Nycticorax nycticorax*, l'Aigrette garzette *Egretta garzetta*, le Héron cendré *Ardea cinerea* et pourpré *Ardea purpurea*, la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*, le Busard des roseaux *Circus aeruginosus*, le Râle d'eau *Rallus aquaticus*, l'Echassier blanc *Himantopus himantopus*, et le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*) et les espèces affectionnant les milieux ouverts de landes et les boisements (l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*, le Pic noir *Dryocopus martius*, l'Alouette Lulu *Lullula arborea*, le Pipit rousseline *Anthus campestris*, la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, le Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus* et l'Aigle botté *Hieraaetus pennatus*).

La Fauvette pitchou, seule espèce d'intérêt communautaire à avoir été contactée dans le cadre des inventaires naturalistes, fait partie de ce dernier cortège. L'espèce est sédentaire au sein de la partie sud de la zone d'étude. Elle dispose d'un terrain vital de l'ordre de 1 ha (Urbina-Tobias & Fontanilles, 2018).

Aussi, le lien écologique entre la ZPS, distante de 200 m de la zone d'étude, et la zone d'étude concernant la Fauvette pitchou est nul, car trop éloigné.

La ZPS FR7210031 Courant d'Huchet ne sera donc concernée par aucun effet direct et indirect du fait du projet.

IV. Analyse des incidences sur la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon

4.1. Analyse des incidences du projet

Les tableaux ci-après évaluent la présence/absence des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site étudié, au sein de la zone de projet de lotissement.

Pour les habitats et les espèces jugées absentes, l'évaluation des incidences peut d'ores et déjà conclure à une absence d'incidence du projet sur ces derniers.

Tableau 4 : Habitats à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et présence/absence dans la zone de projet

| DENOMINATION | PRESENCE / ABSENCE ZONE DE PROJET |
|--|-----------------------------------|
| 2180 Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale | Absence |
| 2190 Dépressions humides intradunaires | Absence |
| 3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) | Absence |
| 3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> | Absence |
| 3140 Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp. | Absence |
| 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i> | Absence |
| 3160 Lacs et mares dystrophes naturels | Absence |
| 3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> | Absence |
| 4020 Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> | Absence |
| 4030 Landes sèches européennes | Absence |
| 6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) | Absence |
| 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin | Absence |
| 7110 Tourbières hautes actives | Absence |

| DENOMINATION | PRESENCE / ABSENCE ZONE DE PROJET |
|---|--------------------------------------|
| 7120 Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle | Absence |
| 7140 Tourbières de transition et tremblantes | Absence |
| 7150 Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion | Absence |
| 7210 Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> | Absence |
| 91E0 Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | Absence |
| 9190 Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i> | Absence |

Tableau 5 : Espèces à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et présence/absence dans la zone de projet

| DENOMINATION | PRESENCE / ABSENCE ZONE DE PROJET |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Lutra lutra</i> | Absence |
| <i>Mustela lutreola</i> | Absence |
| <i>Luronium natans p i</i> | Absence |
| <i>Oxygastra curtisii</i> | Absence |
| <i>Coenagrion mercuriale</i> | Absence |
| <i>Coenonympha oedippus</i> | Absence |
| <i>Lucanus cervus p i</i> | Absence |
| <i>Petromyzon marinus</i> | Absence |
| <i>Lampetra planeri p i</i> | Absence |
| <i>Emys orbicularis</i> | Absence |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum p i</i> | Présence potentielle |

Seul le Grand rhinolophe est jugé potentiellement présent au sein de la zone de projet et dans ses environs, même si l'espèce n'a pas été contactée dans le cadre des inventaires naturalistes.

Le Grand rhinolophe est une espèce attachée aux lignes du paysage, comme les haies et les lisières arborées pour se déplacer et chasser (Pinaud *et al.*, 2018).

Le projet va conserver une lisière arborée au nord, permettant à l'espèce de chasser et de se déplacer.

De plus, l'espèce préfère chasser au niveau des habitats humides et des boisements clairsemés qui sont bien plus profitables à l'espèce pour sa chasse. Dans notre cas, le projet concerne majoritairement une dense formation à Fougère-aigle, habitat jugé peu favorable à la chasse de l'espèce.

Il s'agit d'une espèce lucifuge, sensible à la lumière. Aussi, la mesure d'adaptation de l'éclairage permettra de conserver la fonctionnalité potentielle de la lisière au nord de la zone de projet.

L'incidence du projet sur l'état de conservation des populations de Grand rhinolophe ayant permis la désignation de la ZSC FR7200716 est donc jugée très faible.

4.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les incidences du projet sur les habitats et les espèces à l'origine de la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon, sont jugées très faibles à nulles.

Aucune mesure d'évitement et de réduction n'apparaît donc nécessaire.

4.3. Conclusion

Le projet va porter des incidences très faibles à nulles sur les habitats et les espèces ayant permis la désignation de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon. Ces incidences sont jugées non significatives.

Aussi, le projet n'est donc pas de nature à porter d'incidence négative significative sur l'état de conservation de ces habitats et espèces, sur les objectifs de conservation et l'intégrité de la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon.

V. Conclusion

L'évaluation des incidences Natura 2000 a permis de statuer sur l'absence d'incidences négatives sur les deux sites Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km autour de la zone de projet, à savoir la ZSC FR7200716 Zones humides de l'étang de Léon et la ZPS FR7210031 Courant d'Huchet.

Le projet n'est donc pas de nature à porter d'incidence négative significative sur les objectifs de conservation et l'intégrité de sites Natura 2000.



BIBLIOGRAPHIE

- Arthur, L. & Lemaire, M. 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthenope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2^e éd., 544 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.
- Chammard E. (coord.), 2018 - Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 68 pages + annexes.
- Chytry M., Maskell L.C., Pino J., Pysek P. Vila M., Font X. & Smart S.M., 2008. Habitat invasions by alien plants: a quantitative comparison among Mediterranean, subcontinental and oceanic regions of Europe. *Journal of Applied Ecology*, 45 (2), 448-458.
- De Paz, O., Fernández, R., Benzal, J. 1986. El anillamiento de qirópteros en el centro de la Península Ibérica durante el periodo 1977-1986. *Boletín de la Estación Central de Ecología*. 30:113–138.
- Lacoeuilhe, A., Machon, N., Julien, J.-F., Le Bocq, A. & Kerbiriou, C. 2014. The influence of low intensities of light pollution on bat communities in a semi-natural context. *PLoS ONE* 9(10): e103042. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103042>.
- Pauwels, J., Le Viol, I., Bas, Y., Valet, N. & Kerbiriou, C., 2021. Adapting street lighting to limit light pollution's impacts on bats. *Global Ecology and Conservation* 28. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01648>.
- Pinaud, D., Claireau, F., Leuchtman, M. & Kerbiriou, C. 2018. Modelling landscape connectivity for greater horseshoe bat using an empirical quantification of resistance. *J Appl Ecol*. 2018;00:1–12. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13228>.
- Marensin Nature, 2010 – Documents d'objectifs des zones humides du Marensin. Tome 1. Préfecture des Landes. Mont-de-Marsan. 235 p.
- Urbina-Tobias P. & Fontanilles P., 2018. Domaine vital et territorialité de la Fauvette pitchou *Sylvia undata* dans les Landes de Gascogne. *Alauda* 86 (4) : 261-278.
- Seewagen, C.L. & Adams, A.M., 2021. Turning to the dark side: LED light at night alters the activity and species composition of a foraging bat assemblage in the northeastern United States. *Ecology and Evolution* [online early] doi.org/10.1002/ece3.7466.
- Spoelstra, K., van Grunsven, R.H.A., Ramakers J.J.C., Ferguson, K.B., Raap, T., Donners, M., Veenendaal, E.M., Visser, M.E. 2017. Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. *Proc. R. Soc. B* 284: 20170075. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0075>



13.3 ANNEXE III – Courrier de la mairie



Mairie de
Vielle-Saint-Girons

ATTESTATION

Je soussignée, Karine DASQUET, Maire de la commune de Vielle-Saint-Girons (Landes)

atteste que les parcelles situées au bourg de Vielle, cadastrées AL30, AL31, AL 32, AL 828, AK 433 et AK 414, actuellement classées en zone 2AUH au Plan Local d'Urbanisme seront proposées au classement en zone N, dans le projet de Plan Local d'Urbanisme Intercommunal en cours d'élaboration.

Pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Vielle-Saint-Girons,
Le 16 novembre 2022.

Le Maire,



Karine DASQUET



13.4 ANNEXE IV – Note de calcul réseau eaux pluviales (SAS LA COURONNE DE GASCOGNE, extrait du rapport d’ETIAGES)

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - BV 1**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité

Infiltration Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s

Coefficients : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 4 minutes et 20 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 4053.0000 | 0.4053 | 0.15 | 0.0608 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.4053 ha

Surface active (Sa) 0.0608 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|-------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 2461.0000 | 0.2461 | 0.20 | 0.0492 |
| | Surface voirie + accès | 1162.0000 | 0.1162 | 0.95 | 0.1104 |
| | Surface voie piétonne | 257.0000 | 0.0257 | 0.50 | 0.0129 |
| | Surface OM | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 | 0.0000 |
| | Stationnement perméable | 173.0000 | 0.0173 | 0.50 | 0.0087 |

Emprise du projet prise en compte 0.4053 ha

Surface active (Sa) 0.1811 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.45

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.110 m³/s

Débit de pointe après projet 0.327 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0218 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q

5.96 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage)

26.73 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes =

48 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| 1 | 4.86 | 9 | 0 | 9 |
| 3 | 8.29 | 15 | 1 | 14 |
| 5 | 10.63 | 19 | 1 | 18 |
| 10 | 14.88 | 27 | 2 | 25 |
| 15 | 18.13 | 33 | 3 | 30 |
| 20 | 20.85 | 38 | 4 | 34 |
| 25 | 23.23 | 42 | 5 | 37 |
| 1/2 h | 30 | 46 | 5 | 41 |
| 40 | 27.57 | 50 | 7 | 43 |
| 1h | 60 | 58 | 11 | 47 |
| 80 | 35.23 | 64 | 14 | 50 |
| 100 | 38.13 | 69 | 18 | 51 |
| 120 | 40.67 | 74 | 22 | 52 |
| 140 | 42.95 | 78 | 25 | 53 |
| 160 | 45.03 | 82 | 29 | 53 |
| 3h | 180 | 85 | 32 | 53 |
| 200 | 50.60 | 92 | 36 | 56 |
| 220 | 52.36 | 95 | 40 | 55 |
| 240 | 54.02 | 98 | 43 | 55 |
| 260 | 55.60 | 101 | 47 | 54 |
| 280 | 57.09 | 103 | 50 | 53 |
| 300 | 58.53 | 106 | 54 | 52 |
| 320 | 59.90 | 108 | 58 | 50 |
| 340 | 61.22 | 111 | 61 | 50 |
| 6h | 360 | 113 | 65 | 48 |
| 380 | 63.71 | 115 | 68 | 47 |
| 400 | 64.89 | 118 | 72 | 46 |
| 420 | 66.04 | 120 | 76 | 44 |
| 440 | 67.15 | 122 | 79 | 43 |
| 460 | 68.23 | 124 | 83 | 41 |
| 480 | 69.28 | 125 | 86 | 39 |
| 500 | 70.31 | 127 | 90 | 37 |
| 520 | 71.30 | 129 | 94 | 35 |
| 540 | 72.28 | 131 | 97 | 34 |
| 560 | 73.23 | 133 | 101 | 32 |
| 580 | 74.15 | 134 | 104 | 30 |
| 600 | 75.06 | 136 | 108 | 28 |
| 620 | 75.95 | 138 | 112 | 26 |
| 640 | 76.82 | 139 | 115 | 24 |
| 660 | 77.67 | 141 | 119 | 22 |
| 680 | 78.51 | 142 | 122 | 20 |
| 700 | 79.33 | 144 | 126 | 18 |
| 12h | 720 | 145 | 130 | 15 |
| 780 | 82.48 | 149 | 140 | 9 |
| 840 | 84.70 | 153 | 151 | 2 |
| 900 | 86.82 | 157 | 162 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|-----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 161 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 164 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 168 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 171 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 174 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 177 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 180 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 183 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 186 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 189 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 192 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 194 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 197 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 199 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 202 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 204 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies = **56 m³**

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 56 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.001 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.327 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 56 m3
Débit de fuite autorisé = 0.0030 m³/s
Temps de vidange en heure = 5.1852 heures
Soit : 5 heures et 11 minutes

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - BV 2**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité
 Infiltration Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficients : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 5 minutes et 32 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 6591.0000 | 0.6591 | 0.15 | 0.0989 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.6591 ha

Surface active (Sa) 0.0989 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 3291.0000 | 0.3291 | 0.20 | 0.0658 |
| | Surface voirie + accès | 2381.0000 | 0.2381 | 0.95 | 0.2262 |
| | Surface voie piétonne | 919.0000 | 0.0919 | 0.50 | 0.0460 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 | 0.0000 |
| | Bâtiments | 0.0000 | 0.0000 | 0.80 | 0.0000 |

Emprise du projet prise en compte 0.6591 ha

Surface active (Sa) 0.3380 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.51

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.198 m³/s

Débit de pointe après projet 0.675 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0348 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \cdot \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q

3.20 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage)

32.38 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes =

109 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ | |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|-----|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ | |
| | 1 | 4.86 | 16 | 0 | 16 |
| | 3 | 8.29 | 28 | 1 | 27 |
| | 5 | 10.63 | 36 | 1 | 35 |
| | 10 | 14.88 | 50 | 2 | 48 |
| | 15 | 18.13 | 61 | 3 | 58 |
| | 20 | 20.85 | 70 | 4 | 66 |
| | 25 | 23.23 | 79 | 5 | 74 |
| 1/2 h | 30 | 25.39 | 86 | 5 | 81 |
| | 40 | 27.57 | 93 | 7 | 86 |
| 1h | 60 | 31.82 | 108 | 11 | 97 |
| | 80 | 35.23 | 119 | 14 | 105 |
| | 100 | 38.13 | 129 | 18 | 111 |
| | 120 | 40.67 | 137 | 22 | 115 |
| | 140 | 42.95 | 145 | 25 | 120 |
| 3h | 160 | 45.03 | 152 | 29 | 123 |
| | 180 | 46.95 | 159 | 32 | 127 |
| | 200 | 50.60 | 171 | 36 | 135 |
| | 220 | 52.36 | 177 | 40 | 137 |
| | 240 | 54.02 | 183 | 43 | 140 |
| | 260 | 55.60 | 188 | 47 | 141 |
| | 280 | 57.09 | 193 | 50 | 143 |
| | 300 | 58.53 | 198 | 54 | 144 |
| | 320 | 59.90 | 202 | 58 | 144 |
| | 340 | 61.22 | 207 | 61 | 146 |
| 6h | 360 | 62.48 | 211 | 65 | 146 |
| | 380 | 63.71 | 215 | 68 | 147 |
| | 400 | 64.89 | 219 | 72 | 147 |
| | 420 | 66.04 | 223 | 76 | 147 |
| | 440 | 67.15 | 227 | 79 | 148 |
| | 460 | 68.23 | 231 | 83 | 148 |
| | 480 | 69.28 | 234 | 86 | 148 |
| | 500 | 70.31 | 238 | 90 | 148 |
| | 520 | 71.30 | 241 | 94 | 147 |
| | 540 | 72.28 | 244 | 97 | 147 |
| | 560 | 73.23 | 247 | 101 | 146 |
| | 580 | 74.15 | 251 | 104 | 147 |
| | 600 | 75.06 | 254 | 108 | 146 |
| | 620 | 75.95 | 257 | 112 | 145 |
| | 640 | 76.82 | 260 | 115 | 145 |
| | 660 | 77.67 | 263 | 119 | 144 |
| | 680 | 78.51 | 265 | 122 | 143 |
| | 700 | 79.33 | 268 | 126 | 142 |
| 12h | 720 | 80.14 | 271 | 130 | 141 |
| | 780 | 82.48 | 279 | 140 | 139 |
| | 840 | 84.70 | 286 | 151 | 135 |
| | 900 | 86.82 | 293 | 162 | 131 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|-----|-----|-----|
| | 960 | 88.86 | 300 | 173 | 127 |
| | 1020 | 90.81 | 307 | 184 | 123 |
| | 1080 | 92.70 | 313 | 194 | 119 |
| | 1140 | 94.51 | 319 | 205 | 114 |
| | 1200 | 96.27 | 325 | 216 | 109 |
| | 1260 | 97.97 | 331 | 227 | 104 |
| | 1320 | 99.62 | 337 | 238 | 99 |
| | 1380 | 101.22 | 342 | 248 | 94 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 347 | 259 | 88 |
| | 1500 | 104.30 | 352 | 270 | 82 |
| | 1560 | 105.78 | 357 | 281 | 76 |
| | 1620 | 107.22 | 362 | 292 | 70 |
| | 1680 | 108.63 | 367 | 302 | 65 |
| | 1740 | 110.01 | 372 | 313 | 59 |
| | 1800 | 111.35 | 376 | 324 | 52 |
| | 1860 | 112.67 | 381 | 335 | 46 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies = 148 m³

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 148 m3

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.002 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.675 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

| | | | | |
|-----------------------------|-----------|------------------------|-----------|----------------|
| Volume à stocker = | 148 | m3 | | |
| Débit de fuite autorisé = | 0.0030 | m³/s | | |
| Temps de vidange en heure = | 13.7037 | heures | | |
| Soit : | 13 | heures et | 42 | minutes |

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - BV 3**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité
 Infiltration Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 3 minutes et 48 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 3103.0000 | 0.3103 | 0.15 | 0.0465 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.3103 ha

Surface active (Sa) 0.0465 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 1663.0000 | 0.1663 | 0.20 | 0.0333 |
| | Surface voirie + accès | 1306.0000 | 0.1306 | 0.95 | 0.1241 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 | 0.0000 |
| | Surface stationnement | 134.0000 | 0.0134 | 0.50 | 0.0067 |
| | Bâtiments | 0.0000 | 0.0000 | 0.80 | 0.0000 |

Emprise du projet prise en compte

0.3103 ha

Surface active (Sa)

0.1640 ha

Coefficient d'apport (Ca)

0.53

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet

0.080 m³/s

Débit de pointe après projet

0.280 m³/s**B2 - Débit de fuite du projet**

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration)

0.0030 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé

0.003 m³/s**B3 - Résultat****DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s****DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s**

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \times e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q

6.58 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage)

25.97 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes =

43 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| | 1 | 4.86 | 8 | 0 |
| | 3 | 8.29 | 14 | 1 |
| | 5 | 10.63 | 17 | 1 |
| | 10 | 14.88 | 24 | 2 |
| | 15 | 18.13 | 30 | 3 |
| | 20 | 20.85 | 34 | 4 |
| | 25 | 23.23 | 38 | 5 |
| 1/2 h | 30 | 25.39 | 42 | 5 |
| | 40 | 27.57 | 45 | 7 |
| 1h | 60 | 31.82 | 52 | 11 |
| | 80 | 35.23 | 58 | 14 |
| | 100 | 38.13 | 63 | 18 |
| | 120 | 40.67 | 67 | 22 |
| | 140 | 42.95 | 70 | 25 |
| 3h | 160 | 45.03 | 74 | 29 |
| | 180 | 46.95 | 77 | 32 |
| | 200 | 50.60 | 83 | 36 |
| | 220 | 52.36 | 86 | 40 |
| | 240 | 54.02 | 89 | 43 |
| | 260 | 55.60 | 91 | 47 |
| | 280 | 57.09 | 94 | 50 |
| | 300 | 58.53 | 96 | 54 |
| | 320 | 59.90 | 98 | 58 |
| 6h | 340 | 61.22 | 100 | 61 |
| | 360 | 62.48 | 102 | 65 |
| | 380 | 63.71 | 105 | 68 |
| | 400 | 64.89 | 106 | 72 |
| | 420 | 66.04 | 108 | 76 |
| | 440 | 67.15 | 110 | 79 |
| | 460 | 68.23 | 112 | 83 |
| | 480 | 69.28 | 114 | 86 |
| | 500 | 70.31 | 115 | 90 |
| | 520 | 71.30 | 117 | 94 |
| | 540 | 72.28 | 119 | 97 |
| | 560 | 73.23 | 120 | 101 |
| | 580 | 74.15 | 122 | 104 |
| | 600 | 75.06 | 123 | 108 |
| | 620 | 75.95 | 125 | 112 |
| | 640 | 76.82 | 126 | 115 |
| | 660 | 77.67 | 127 | 119 |
| | 680 | 78.51 | 129 | 122 |
| | 700 | 79.33 | 130 | 126 |
| 12h | 720 | 80.14 | 131 | 130 |
| | 780 | 82.48 | 135 | 140 |
| | 840 | 84.70 | 139 | 151 |
| | 900 | 86.82 | 142 | 162 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|-----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 146 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 149 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 152 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 155 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 158 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 161 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 163 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 166 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 169 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 171 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 174 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 176 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 178 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 180 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 183 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 185 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies =

47 m³

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 47 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé =

0.001 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention

0.50 m

Section d'ajutage

0.0016 m²

Diamètre d'ajutage

45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet

0.280 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

Hauteur d'eau possible passant par la surverse

0.05 m

Section d'ajutage

0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique

80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire

0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 47 m3
Débit de fuite autorisé = 0.0030 m³/s
Temps de vidange en heure = 4.3519 heures
Soit : 4 heures et 21 minutes

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Zone de stationnement aménagée pour compte de la commune**Calcul du volume à stocker - BV 4****A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité non
 Infiltration oui

Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**Coefficient K m / s

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grace à la formule de Ventura est de : 2 minutes et 42 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 1579.0000 | 0.1579 | 0.15 | 0.0237 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte **0.1579 ha**Surface active (Sa) **0.0237 ha**Coefficient d'apport (Ca) **0.15**

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 363.0000 | 0.0363 | 0.20 | 0.0073 |
| | Surface voirie + accès | 604.0000 | 0.0604 | 0.95 | 0.0574 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 | 0.0000 |
| | Surface stationnement | 612.0000 | 0.0612 | 0.95 | 0.0581 |
| | Bâtiments | 0.0000 | 0.0000 | 0.80 | 0.0000 |

Emprise du projet prise en compte 0.1579 ha

Surface active (Sa) 0.1228 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.78

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.035 m³/sDébit de pointe après projet 0.183 m³/s**B2 - Débit de fuite du projet**

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0030 m³/sDébit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s**B3 - Résultat****DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s****DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s**

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q

8.80 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage)

23.92 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes =

29 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| 1 | 4.86 | 6 | 0 | 6 |
| 3 | 8.29 | 10 | 1 | 9 |
| 5 | 10.63 | 13 | 1 | 12 |
| 10 | 14.88 | 18 | 2 | 16 |
| 15 | 18.13 | 22 | 3 | 19 |
| 20 | 20.85 | 26 | 4 | 22 |
| 25 | 23.23 | 29 | 5 | 24 |
| 1/2 h | 30 | 31 | 5 | 26 |
| 40 | 27.57 | 34 | 7 | 27 |
| 1h | 60 | 31.82 | 11 | 28 |
| 80 | 35.23 | 43 | 14 | 29 |
| 100 | 38.13 | 47 | 18 | 29 |
| 120 | 40.67 | 50 | 22 | 28 |
| 140 | 42.95 | 53 | 25 | 28 |
| 160 | 45.03 | 55 | 29 | 26 |
| 3h | 180 | 46.95 | 32 | 26 |
| 200 | 50.60 | 62 | 36 | 26 |
| 220 | 52.36 | 64 | 40 | 24 |
| 240 | 54.02 | 66 | 43 | 23 |
| 260 | 55.60 | 68 | 47 | 21 |
| 280 | 57.09 | 70 | 50 | 20 |
| 300 | 58.53 | 72 | 54 | 18 |
| 320 | 59.90 | 74 | 58 | 16 |
| 340 | 61.22 | 75 | 61 | 14 |
| 6h | 360 | 62.48 | 65 | 12 |
| 380 | 63.71 | 78 | 68 | 10 |
| 400 | 64.89 | 80 | 72 | 8 |
| 420 | 66.04 | 81 | 76 | 5 |
| 440 | 67.15 | 82 | 79 | 3 |
| 460 | 68.23 | 84 | 83 | 1 |
| 480 | 69.28 | 85 | 86 | 0 |
| 500 | 70.31 | 86 | 90 | 0 |
| 520 | 71.30 | 88 | 94 | 0 |
| 540 | 72.28 | 89 | 97 | 0 |
| 560 | 73.23 | 90 | 101 | 0 |
| 580 | 74.15 | 91 | 104 | 0 |
| 600 | 75.06 | 92 | 108 | 0 |
| 620 | 75.95 | 93 | 112 | 0 |
| 640 | 76.82 | 94 | 115 | 0 |
| 660 | 77.67 | 95 | 119 | 0 |
| 680 | 78.51 | 96 | 122 | 0 |
| 700 | 79.33 | 97 | 126 | 0 |
| 12h | 720 | 80.14 | 130 | 0 |
| 780 | 82.48 | 101 | 140 | 0 |
| 840 | 84.70 | 104 | 151 | 0 |
| 900 | 86.82 | 107 | 162 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|-----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 109 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 112 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 114 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 116 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 118 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 120 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 122 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 124 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 126 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 128 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 130 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 132 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 133 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 135 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 137 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 138 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies = **29 m³**

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 29 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.000 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.183 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 29 m³
Débit de fuite autorisé = 0.0030 m³/s
Temps de vidange en heure = 2.7197 heures
Soit : 2 heures et 43 minutes

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - Terrain 525 m²**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité

Infiltration Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficients : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 1 minutes et 33 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 525.0000 | 0.0525 | 0.15 | 0.0079 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.0525 ha

Surface active (Sa) 0.0079 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 236.0000 | 0.0236 | 0.20 | 0.0047 |
| | Surface voirie + accès | 129.0000 | 0.0129 | 0.95 | 0.0123 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 | 0.0000 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 | 0.0000 |
| | Bâtiments | 160.0000 | 0.0160 | 0.80 | 0.0128 |

Emprise du projet prise en compte 0.0525 ha

Surface active (Sa) 0.0298 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.57

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.009 m³/s

Débit de pointe après projet 0.035 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0002 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q 36.27 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage) 16.91 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes = 5 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| 1 | 4.86 | 1 | 0 | 1 |
| 3 | 8.29 | 2 | 1 | 1 |
| 5 | 10.63 | 3 | 1 | 2 |
| 10 | 14.88 | 4 | 2 | 2 |
| 15 | 18.13 | 5 | 3 | 2 |
| 20 | 20.85 | 6 | 4 | 2 |
| 25 | 23.23 | 7 | 5 | 2 |
| 1/2 h | 30 | 8 | 5 | 3 |
| 40 | 27.57 | 8 | 7 | 1 |
| 1h | 60 | 31.82 | 11 | 0 |
| 80 | 35.23 | 10 | 14 | 0 |
| 100 | 38.13 | 11 | 18 | 0 |
| 120 | 40.67 | 12 | 22 | 0 |
| 140 | 42.95 | 13 | 25 | 0 |
| 160 | 45.03 | 13 | 29 | 0 |
| 3h | 180 | 46.95 | 32 | 0 |
| 200 | 50.60 | 15 | 36 | 0 |
| 220 | 52.36 | 16 | 40 | 0 |
| 240 | 54.02 | 16 | 43 | 0 |
| 260 | 55.60 | 17 | 47 | 0 |
| 280 | 57.09 | 17 | 50 | 0 |
| 300 | 58.53 | 17 | 54 | 0 |
| 320 | 59.90 | 18 | 58 | 0 |
| 340 | 61.22 | 18 | 61 | 0 |
| 6h | 360 | 62.48 | 65 | 0 |
| 380 | 63.71 | 19 | 68 | 0 |
| 400 | 64.89 | 19 | 72 | 0 |
| 420 | 66.04 | 20 | 76 | 0 |
| 440 | 67.15 | 20 | 79 | 0 |
| 460 | 68.23 | 20 | 83 | 0 |
| 480 | 69.28 | 21 | 86 | 0 |
| 500 | 70.31 | 21 | 90 | 0 |
| 520 | 71.30 | 21 | 94 | 0 |
| 540 | 72.28 | 22 | 97 | 0 |
| 560 | 73.23 | 22 | 101 | 0 |
| 580 | 74.15 | 22 | 104 | 0 |
| 600 | 75.06 | 22 | 108 | 0 |
| 620 | 75.95 | 23 | 112 | 0 |
| 640 | 76.82 | 23 | 115 | 0 |
| 660 | 77.67 | 23 | 119 | 0 |
| 680 | 78.51 | 23 | 122 | 0 |
| 700 | 79.33 | 24 | 126 | 0 |
| 12h | 720 | 80.14 | 130 | 0 |
| 780 | 82.48 | 25 | 140 | 0 |
| 840 | 84.70 | 25 | 151 | 0 |
| 900 | 86.82 | 26 | 162 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 26 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 27 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 28 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 28 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 29 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 29 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 30 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 30 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 31 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 31 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 31 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 32 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 32 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 33 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 33 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 34 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies = **3 m³**

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 5 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.000 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.035 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 5 m3
Débit de fuite autorisé = 0.0030 m³/s
Temps de vidange en heure = 0.4662 heures
Soit : 0 heure et 28 minutes

Lotissement Les PerdrixRéalisé par **SAS LA COURONNE DE GASCOGNE****Calcul du volume à stocker - Terrains 550 m²****A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité
 Infiltration Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 1 minutes et 36 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 550.0000 | 0.0550 | 0.15 | 0.0083 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.0550 ha

Surface active (Sa) 0.0083 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 247.0000 | 0.0247 | 0.20 |
| | Surface voirie + accès | 133.0000 | 0.0133 | 0.95 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 |
| | Bâtiments | 170.0000 | 0.0170 | 0.80 |

Emprise du projet prise en compte 0.0550 ha

Surface active (Sa) 0.0312 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.57

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.010 m³/s

Débit de pointe après projet 0.037 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0002 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q

34.64 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage)

17.08 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes =

5 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| | 1 | 4.86 | 2 | 2 |
| | 3 | 8.29 | 3 | 2 |
| | 5 | 10.63 | 3 | 2 |
| | 10 | 14.88 | 5 | 3 |
| | 15 | 18.13 | 6 | 3 |
| | 20 | 20.85 | 6 | 2 |
| | 25 | 23.23 | 7 | 2 |
| 1/2 h | 30 | 25.39 | 8 | 3 |
| | 40 | 27.57 | 9 | 2 |
| 1h | 60 | 31.82 | 10 | 0 |
| | 80 | 35.23 | 11 | 0 |
| | 100 | 38.13 | 12 | 0 |
| | 120 | 40.67 | 13 | 0 |
| | 140 | 42.95 | 13 | 0 |
| 3h | 160 | 45.03 | 14 | 0 |
| | 180 | 46.95 | 15 | 0 |
| | 200 | 50.60 | 16 | 0 |
| | 220 | 52.36 | 16 | 0 |
| | 240 | 54.02 | 17 | 0 |
| | 260 | 55.60 | 17 | 0 |
| | 280 | 57.09 | 18 | 0 |
| | 300 | 58.53 | 18 | 0 |
| | 320 | 59.90 | 19 | 0 |
| | 340 | 61.22 | 19 | 0 |
| 6h | 360 | 62.48 | 19 | 0 |
| | 380 | 63.71 | 20 | 0 |
| | 400 | 64.89 | 20 | 0 |
| | 420 | 66.04 | 21 | 0 |
| | 440 | 67.15 | 21 | 0 |
| | 460 | 68.23 | 21 | 0 |
| | 480 | 69.28 | 22 | 0 |
| | 500 | 70.31 | 22 | 0 |
| | 520 | 71.30 | 22 | 0 |
| | 540 | 72.28 | 23 | 0 |
| | 560 | 73.23 | 23 | 0 |
| | 580 | 74.15 | 23 | 0 |
| | 600 | 75.06 | 23 | 0 |
| | 620 | 75.95 | 24 | 0 |
| | 640 | 76.82 | 24 | 0 |
| | 660 | 77.67 | 24 | 0 |
| | 680 | 78.51 | 24 | 0 |
| | 700 | 79.33 | 25 | 0 |
| 12h | 720 | 80.14 | 25 | 0 |
| | 780 | 82.48 | 26 | 0 |
| | 840 | 84.70 | 26 | 0 |
| | 900 | 86.82 | 27 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 28 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 28 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 29 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 29 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 30 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 31 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 31 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 32 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 32 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 33 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 33 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 33 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 34 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 34 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 35 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 35 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies = **3 m³**

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 5 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé = 0.000 m³/s

μ = coefficient forme orifice

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention m

Section d'ajutage 0.0016 m²

Diamètre d'ajutage 45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet 0.037 m³/s

μ = coefficient forme orifice

Hauteur d'eau possible passant par la surverse m

Section d'ajutage 0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique 80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire 0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

| | | | | |
|-----------------------------|----------|-------------------|-----------|----------------|
| Volume à stocker = | 5 | m ³ | | |
| Débit de fuite autorisé = | 0.0030 | m ³ /s | | |
| Temps de vidange en heure = | 0.4929 | heures | | |
| Soit : | 0 | heure et | 30 | minutes |

Lotissement Les Perdrix

Réalisé par SAS LA COURONNE DE GASCOGNE

Calcul du volume à stocker - Terrains 600 m²**A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité

Infiltration Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K m / s 180

Coefficient : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 1 minutes et 40 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 600.0000 | 0.0600 | 0.15 | 0.0090 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.0600 ha

Surface active (Sa) 0.0090 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) | |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------|
| BV Projet | Surface espace vert | 270.0000 | 0.0270 | 0.20 | 0.0054 |
| | Surface voirie + accès | 150.0000 | 0.0150 | 0.95 | 0.0143 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 | 0.0000 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 | 0.0000 |
| | Bâtiments | 180.0000 | 0.0180 | 0.80 | 0.0144 |

Emprise du projet prise en compte 0.0600 ha

Surface active (Sa) 0.0341 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.57

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.011 m³/s

Débit de pointe après projet 0.041 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (0.5 \times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0002 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q

31.72 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage)

17.41 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes =

6 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| | 1 | 4.86 | 2 | 2 |
| | 3 | 8.29 | 3 | 2 |
| | 5 | 10.63 | 4 | 3 |
| | 10 | 14.88 | 5 | 3 |
| | 15 | 18.13 | 6 | 3 |
| | 20 | 20.85 | 7 | 3 |
| | 25 | 23.23 | 8 | 3 |
| 1/2 h | 30 | 25.39 | 9 | 4 |
| | 40 | 27.57 | 9 | 2 |
| 1h | 60 | 31.82 | 11 | 0 |
| | 80 | 35.23 | 12 | 0 |
| | 100 | 38.13 | 13 | 0 |
| | 120 | 40.67 | 14 | 0 |
| | 140 | 42.95 | 15 | 0 |
| 3h | 160 | 45.03 | 15 | 0 |
| | 180 | 46.95 | 16 | 0 |
| | 200 | 50.60 | 17 | 0 |
| | 220 | 52.36 | 18 | 0 |
| | 240 | 54.02 | 18 | 0 |
| | 260 | 55.60 | 19 | 0 |
| | 280 | 57.09 | 19 | 0 |
| | 300 | 58.53 | 20 | 0 |
| | 320 | 59.90 | 20 | 0 |
| 6h | 340 | 61.22 | 21 | 0 |
| | 360 | 62.48 | 21 | 0 |
| | 380 | 63.71 | 22 | 0 |
| | 400 | 64.89 | 22 | 0 |
| | 420 | 66.04 | 22 | 0 |
| | 440 | 67.15 | 23 | 0 |
| | 460 | 68.23 | 23 | 0 |
| | 480 | 69.28 | 24 | 0 |
| | 500 | 70.31 | 24 | 0 |
| | 520 | 71.30 | 24 | 0 |
| | 540 | 72.28 | 25 | 0 |
| | 560 | 73.23 | 25 | 0 |
| | 580 | 74.15 | 25 | 0 |
| | 600 | 75.06 | 26 | 0 |
| | 620 | 75.95 | 26 | 0 |
| | 640 | 76.82 | 26 | 0 |
| | 660 | 77.67 | 26 | 0 |
| | 680 | 78.51 | 27 | 0 |
| | 700 | 79.33 | 27 | 0 |
| 12h | 720 | 80.14 | 27 | 0 |
| | 780 | 82.48 | 28 | 0 |
| | 840 | 84.70 | 29 | 0 |
| | 900 | 86.82 | 30 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 30 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 31 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 32 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 32 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 33 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 33 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 34 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 34 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 35 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 36 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 36 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 37 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 37 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 37 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 38 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 38 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies =

4 m³

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 6 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé =

0.000 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention

0.50 m

Section d'ajutage

0.0016 m²

Diamètre d'ajutage

45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet

0.041 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

Hauteur d'eau possible passant par la surverse

0.05 m

Section d'ajutage

0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique

80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire

0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 6 m3
Débit de fuite autorisé = 0.0030 m³/s
Temps de vidange en heure = 0.5488 heures
Soit : 0 heure et 33 minutes

Lotissement Les PerdrixRéalisé par **SAS LA COURONNE DE GASCOGNE****Calcul du volume à stocker - Terrains 650 m²****A - DONNEES DE BASE****A1 - Choix de la filière de traitement des eaux pluviales**

Rejet limité
 Infiltration Surface d'infiltration (m²) :

A2 - Débit de fuite fixé pour la zone l / s / ha**A3 - Infiltration du sol**

Coefficient K
 m / s

Coefficients : 100% = aucune sécurité, 1% = sécurité maximum

A4 - Coefficients de Montana pour la zone d'étude :

Les coefficients de Montana sont issus de la station météorologique de Dax (40)

| Durée de retour | 6 à 30 minutes | | 30 minutes à 3 heures | | 3 heures à 24 heures | |
|-----------------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | a | b | a | b | a | b |
| 30 ans | 4.861 | 0.514 | 7.469 | 0.646 | 7.552 | 0.641 |

A5 - Caractéristiques du bassin versant influencé par le projetPente moyenne (en m/m) m / m

Le temps de concentration calculé grâce à la formule de Ventura est de : 1 minutes et 52 secondes

A6 - Répartition des surfaces et coefficients de ruissellement**AVANT PROJET**

| | | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------|------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 750.0000 | 0.0750 | 0.15 | 0.0113 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Emprise du projet prise en compte 0.0750 ha

Surface active (Sa) 0.0113 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.15

PROJET

| | S (en m ²) | S (en ha) | C | S active (en ha) |
|-----------|------------------------|-----------|--------|------------------|
| BV Projet | Surface espace vert | 400.0000 | 0.0400 | 0.20 |
| | Surface voirie + accès | 125.0000 | 0.0125 | 0.95 |
| | Surface voie piétonne | 0.0000 | 0.0000 | 0.50 |
| | Surface stationnement | 0.0000 | 0.0000 | 0.95 |
| | Bâtiments | 225.0000 | 0.0225 | 0.80 |

Emprise du projet prise en compte 0.0750 ha

Surface active (Sa) 0.0379 ha

Coefficient d'apport (Ca) 0.51

B - CALCUL DU DEBIT DE FUITE**B1 - Calcul des débits générés par le terrain avant et après projet**

$$\text{Formule : } Q_p = 0,167 \times C \times a \times t^{-b} \times \text{Surface projet}^{0,95}$$

Débit de pointe avant projet 0.014 m³/s

Débit de pointe après projet 0.048 m³/s

B2 - Débit de fuite du projet

$$\text{Formule : } Q_f = (\times \text{Surface d'infiltration} \times K)$$

Débit de fuite calculé (infiltration) 0.0000 m³/s

Débit de fuite autorisé si différent du débit de fuite calculé 0.003 m³/s

B3 - Résultat

DÉBIT DE FUITE RETENU : 0.0030 m³ / s

DÉBIT DE FUITE RETENU : 3.00 l / s

C - CALCUL DU VOLUME A STOCKER

C1 - Méthodes des volumes

Pour la région II et une période de retour de 20 ans la formule utilisée est (extrapolation de l'abaque de l'INT77) :

$$ha = q(0,0222 \ln q - 0,3729) \cdot e^{3,8807}$$

Avec q en mm/h calculé ainsi :

$$q = Qf \times \text{Surface active du projet}$$

q 28.51 mm / h

ha (capacité spécifique de stockage) 17.82 mm

Volume de rétention calculé par la méthode des volumes = 7 m³

C2 - Méthodes des pluies

| Durée "t" en min | Hauteur de Pluie "HP" en mm | Volume Pluie "VP" en m ³ | Volume Fuite "VF" en m ³ | Différence D en m ³ |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | $h(t) = a \cdot t^{(1-b)}$ | $VP = HP \cdot Sa$ | $VF = Qf \cdot t$ | $D = VP - VF$ |
| 1 | 4.86 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | 8.29 | 3 | 1 | 2 |
| 5 | 10.63 | 4 | 1 | 3 |
| 10 | 14.88 | 6 | 2 | 4 |
| 15 | 18.13 | 7 | 3 | 4 |
| 20 | 20.85 | 8 | 4 | 4 |
| 25 | 23.23 | 9 | 5 | 4 |
| 1/2 h | 30 | 10 | 5 | 5 |
| 40 | 27.57 | 10 | 7 | 3 |
| 1h | 60 | 12 | 11 | 1 |
| 80 | 35.23 | 13 | 14 | 0 |
| 100 | 38.13 | 14 | 18 | 0 |
| 120 | 40.67 | 15 | 22 | 0 |
| 140 | 42.95 | 16 | 25 | 0 |
| 160 | 45.03 | 17 | 29 | 0 |
| 3h | 180 | 18 | 32 | 0 |
| 200 | 50.60 | 19 | 36 | 0 |
| 220 | 52.36 | 20 | 40 | 0 |
| 240 | 54.02 | 20 | 43 | 0 |
| 260 | 55.60 | 21 | 47 | 0 |
| 280 | 57.09 | 22 | 50 | 0 |
| 300 | 58.53 | 22 | 54 | 0 |
| 320 | 59.90 | 23 | 58 | 0 |
| 340 | 61.22 | 23 | 61 | 0 |
| 6h | 360 | 24 | 65 | 0 |
| 380 | 63.71 | 24 | 68 | 0 |
| 400 | 64.89 | 25 | 72 | 0 |
| 420 | 66.04 | 25 | 76 | 0 |
| 440 | 67.15 | 25 | 79 | 0 |
| 460 | 68.23 | 26 | 83 | 0 |
| 480 | 69.28 | 26 | 86 | 0 |
| 500 | 70.31 | 27 | 90 | 0 |
| 520 | 71.30 | 27 | 94 | 0 |
| 540 | 72.28 | 27 | 97 | 0 |
| 560 | 73.23 | 28 | 101 | 0 |
| 580 | 74.15 | 28 | 104 | 0 |
| 600 | 75.06 | 28 | 108 | 0 |
| 620 | 75.95 | 29 | 112 | 0 |
| 640 | 76.82 | 29 | 115 | 0 |
| 660 | 77.67 | 29 | 119 | 0 |
| 680 | 78.51 | 30 | 122 | 0 |
| 700 | 79.33 | 30 | 126 | 0 |
| 12h | 720 | 30 | 130 | 0 |
| 780 | 82.48 | 31 | 140 | 0 |
| 840 | 84.70 | 32 | 151 | 0 |
| 900 | 86.82 | 33 | 162 | 0 |

| | | | | | |
|-----|------|--------|----|-----|---|
| | 960 | 88.86 | 34 | 173 | 0 |
| | 1020 | 90.81 | 34 | 184 | 0 |
| | 1080 | 92.70 | 35 | 194 | 0 |
| | 1140 | 94.51 | 36 | 205 | 0 |
| | 1200 | 96.27 | 36 | 216 | 0 |
| | 1260 | 97.97 | 37 | 227 | 0 |
| | 1320 | 99.62 | 38 | 238 | 0 |
| | 1380 | 101.22 | 38 | 248 | 0 |
| 24h | 1440 | 102.78 | 39 | 259 | 0 |
| | 1500 | 104.30 | 40 | 270 | 0 |
| | 1560 | 105.78 | 40 | 281 | 0 |
| | 1620 | 107.22 | 41 | 292 | 0 |
| | 1680 | 108.63 | 41 | 302 | 0 |
| | 1740 | 110.01 | 42 | 313 | 0 |
| | 1800 | 111.35 | 42 | 324 | 0 |
| | 1860 | 112.67 | 43 | 335 | 0 |

Volume de rétention calculé par la méthode des pluies =

5 m³

C3 - Résultat

VOLUME RETENU : 7 m³

D - DETAIL DE L'OUVRAGE DE RETENTION

D1 - Calcul du diamètre d'ajutage

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de fuite autorisé =

0.000 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

hauteur d'eau maximal dans le système de rétention

0.50 m

Section d'ajutage

0.0016 m²

Diamètre d'ajutage

45 mm

D2 - Calcul du dispositif de surverse

$$\text{Formule : } Q = \mu \times \text{Section d'ajutage} \times (2 \times g \times h)^{1/2}$$

Débit de pointe après projet

0.048 m³/s

μ = coefficient forme orifice

0.60

Hauteur d'eau possible passant par la surverse

0.05 m

Section d'ajutage

0.0050 m²

Diamètre d'ajutage si surverse tubique

80.17 mm

Largeur de surverse si rectangulaire

0.101 m

D3 - Temps de vidange

Formule : Temps = Volume à stocker / Débit de fuite autorisé

Volume à stocker = 7 m³
Débit de fuite autorisé = 0.0030 m³/s
Temps de vidange en heure = 0.6251 heures
Soit : 0 heure et 38 minutes

Commune - VIELLE SAINT GIRONS
Lotissement Les Perdrix

TABLEAU RECAPITULATIF DES VOLUMES DE STOCKAGE

ESPACES COMMUNS

| Bassin versant | Besoin de stockage minimum | Volume de stockage réel |
|----------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | 56 m3 | 329 m3 |
| 2 | 148 m3 | 190 m3 |
| 3 | 47 m3 | 156 m3 |
| 4 | 29 m3 | 45 m3 |

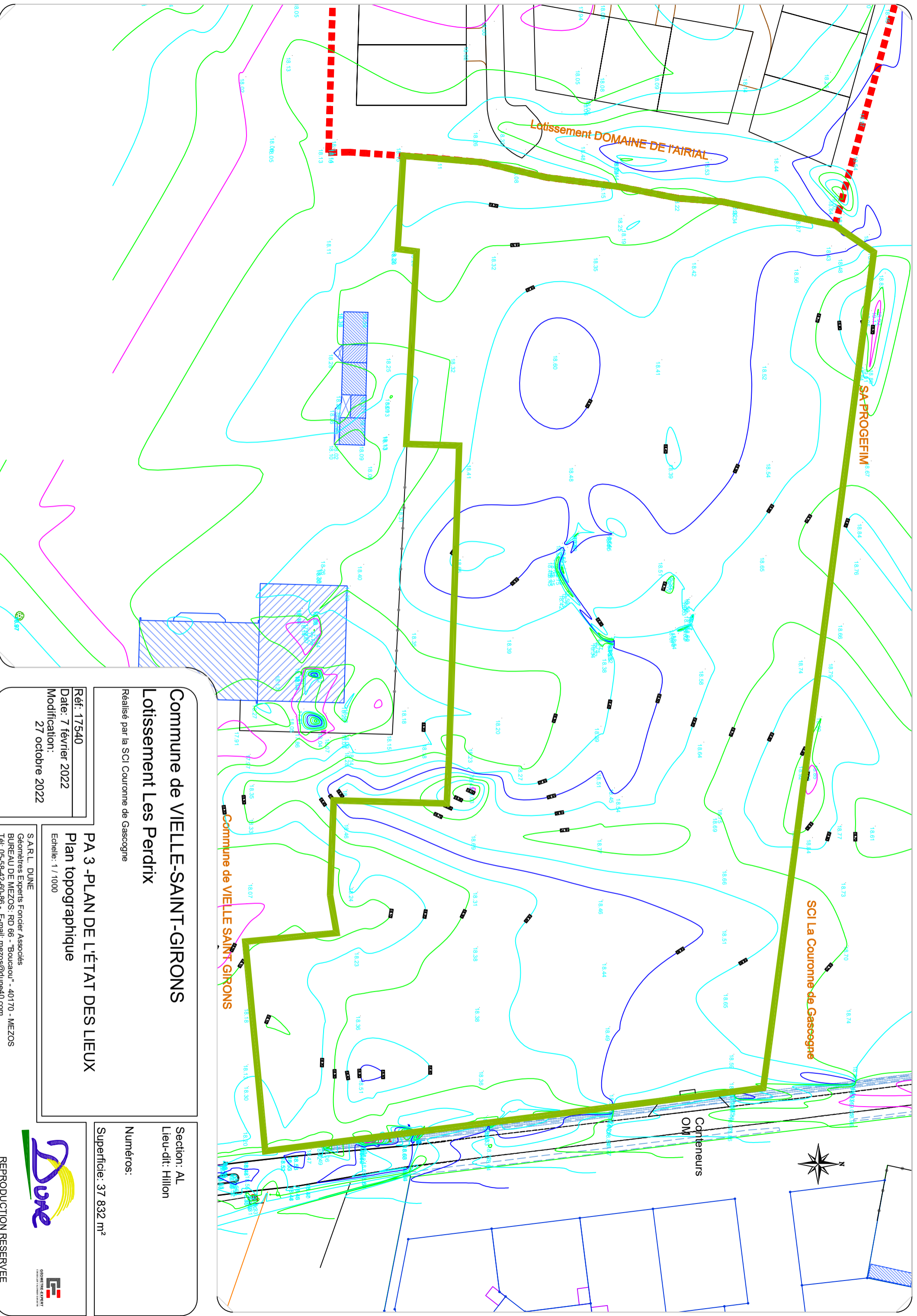
Espaces privés par tranche de superficie en tenant compte de la capacité d'imperméabilisation maximum

| Superficie du terrain | Superficie imperméabilisée maximum | Emprise au sol des habitations maximum | Superficie de pleine terre minimum | Volume à stocker |
|-----------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|------------------|
| 525 m ² | 289 m ² | 158 m ² | 236 m ² | 5 m3 |
| 550 m ² | 303 m ² | 165 m ² | 247 m ² | 5 m3 |
| 600 m ² | 330 m ² | 180 m ² | 270 m ² | 6 m3 |
| 650 m ² | 358 m ² | 195 m ² | 292 m ² | 7 m3 |



13.5 ANNEXE V – Plans (SARL Dune, 2022)

- ✓ Plan de l'état des lieux
- ✓ Plan de composition
- ✓ Plan réseau EP
- ✓ Plan réseau EU



Commune de VIEILLE-SAINT-GIRONS
Lotissement Les Perdrix

Réalisé par la SCI Couronne de Gascogne

Réf: 17540

Date: 7 février 2022

Modification:

27 octobre 2022

PA 3 - PLAN DE L'ÉTAT DES LIEUX
Plan topographique

Echelle: 1 / 1000

S.A.R.L. DUNE
 Géomètres Experts Foncier Associés
 BUREAU DE MEZOS: RD 66 - "Boucaou" - 40170 - MEZOS
 Tél: 05-58-42-60-86 - E-mail: mezos@dunedu.com

Section: AL
 Lieu-dit: Hillon

Números:

Superficie: 37 832 m²



REPRODUCTION RESERVEE



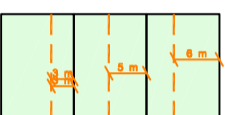
| | |
|---------------------------------|---------------------|
| Superficie voirie accès | 4848 m ² |
| Superficie voie douce | 1176 m ² |
| Superficie stationnement | 307 m ² |
| Superficie OM | 10 m ² |
| TOTAL surfaces imperméabilisées | 6341 m ² |

Superficie espaces verts 10456 m²

TOTAL ESPACES COMMUNS 16797 m²

TOTAL ESPACES PRIVATIFS 21036 m²

SUPERFICIE TOTALE LOTIE 37833 m²



Recul des constructions:
 6m protection alee incendie
 5m façades des voies
 3m espaces communs du lotissement

Commune de VIELLE-SAINTE-GIRONS
Lotissement Les Perdrix

Réalisé par la SCI Couronne de Gascogne

Réf: 17540

Date: 7 février 2022

Modification:

27 octobre 2022

PA 4 -PLAN COMPOSITION

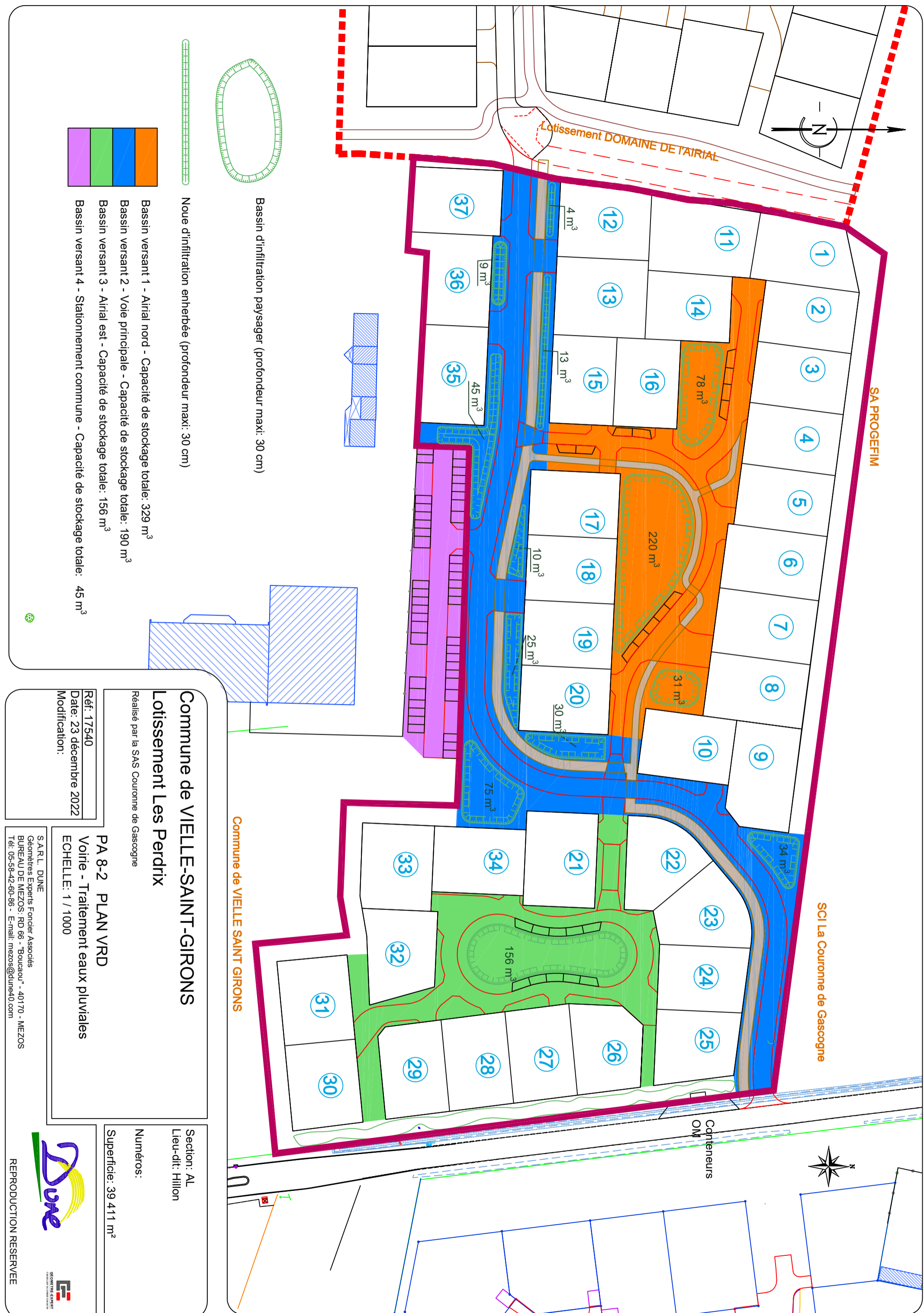
ECHELLE: 1 / 1000

Section: AL
 Lieu-dit: Hillon
 Numéros:
 Superficie: 37 833 m²

S.A.R.L. DUNE
 Géomètres Experts Foncier Associés
 BUREAU DE MEZOS : RD 66 - "Boucaou" - 40170 - MEZOS
 Tél: 05-58-42-60-86 - E-mail: mezos@dunedun.com



REPRODUCTION RESERVEE



SA PROGEFIM

SCI La Couronne de Gascogne

Commune de VIELLE SAINT GIRONS

Bassin d'infiltration paysager (profondeur maxi: 30 cm)

Noue d'infiltration enherbée (profondeur maxi: 30 cm)

- Bassin versant 1 - Aerial nord - Capacité de stockage totale: 329 m³
- Bassin versant 2 - Voie principale - Capacité de stockage totale: 190 m³
- Bassin versant 3 - Aerial est - Capacité de stockage totale: 156 m³
- Bassin versant 4 - Stationnement commune - Capacité de stockage totale: 45 m³

Commune de VIELLE-SAINTE-GIRONS
Lotissement Les Perdrix

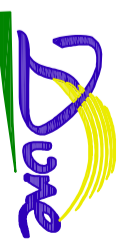
Réalisé par la SAS Couronne de Gascogne

Réf: 17540
 Date: 23 décembre 2022
 Modification:

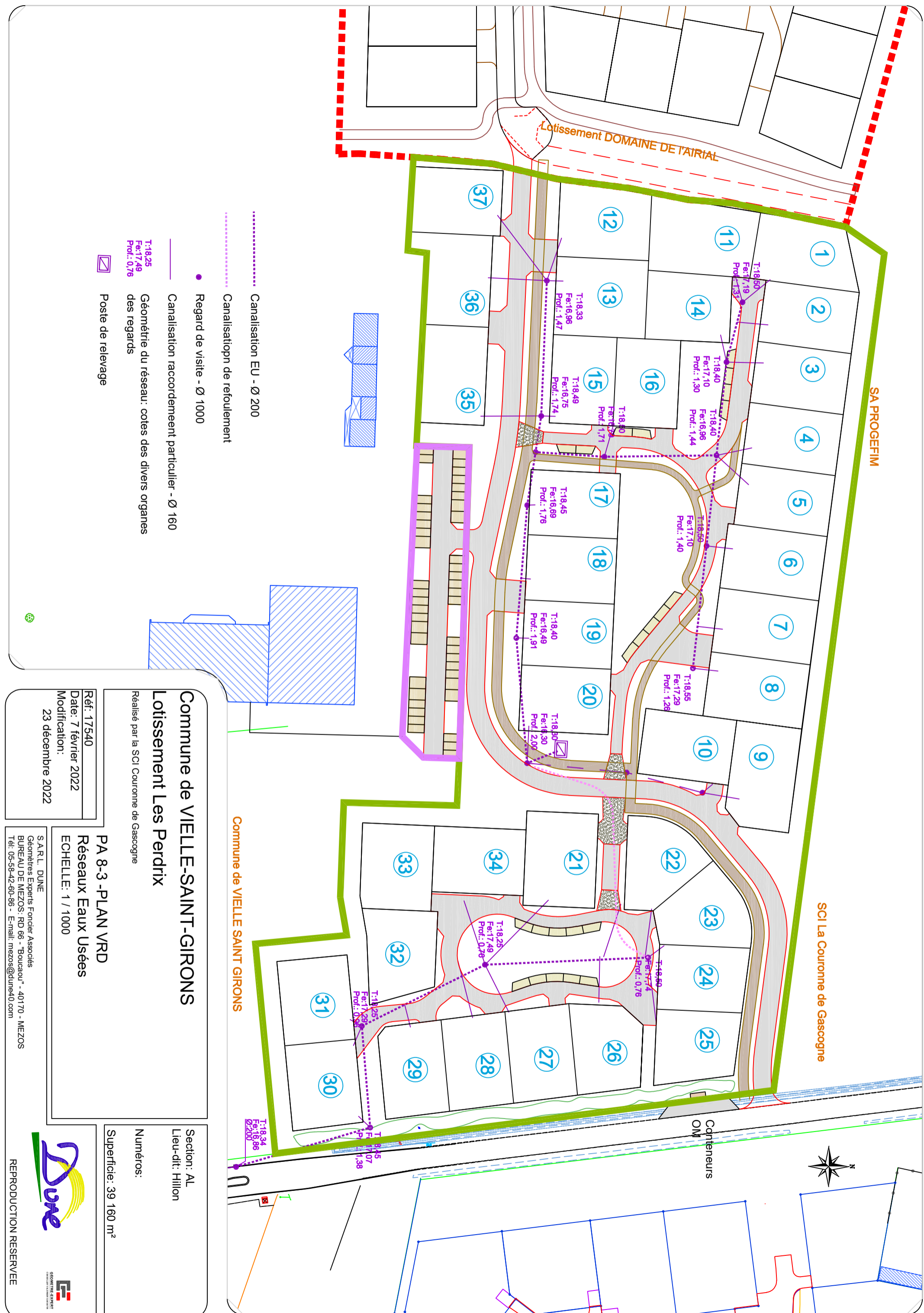
PA 8-2 PLAN VRD
 Voirie - Traitement eaux pluviales
 ECHELLE: 1 / 1000

Section: AL
 Lieu-dit: Hillon
 Numéros:
 Superficie: 39 411 m²

S.A.R.L. DUNE
 Géomètres Experts Foncier Associés
 BUREAU DE MEZOS - RD 66 - "Boucaou" - 40170 - MEZOS
 Tél: 05-58-42-60-86 - E-mail: mezos@dunedune40.com



REPRODUCTION RESERVEE



- Regard de visite - Ø 1000
- Canalisatiopn de refolement
- Canalisation EU - Ø 200
- Canalisatiopn de refolement
- Canalisation raccordement particulier - Ø 160
- Géométrie du réseau: cotes des divers organes
- ☑ Poste de relevage

Commune de VIELLE-SAINT-GIRONS
Lotissement Les Perdrix

Réalisé par la SCI Couronne de Gascogne

Réf: 17540

Date: 7 février 2022

Modification:
23 décembre 2022

PA 8-3 -PLAN VRD
Réseaux Eaux Usées
 ECHELLE: 1 / 1000

S.A.R.L. DUNE
 Géomètres Experts Foncier Associés
 BUREAU DE MEZOS - RD 66 - "Boucaou" - 40170 - MEZOS
 Tél: 05-58-42-60-86 - E-mail: mezos@dunedu.com

Section: AL
 Lieu-dit: Hillon
 Numéros:
 Superficie: 39 160 m²

