

PROJET DE QUARTIER « CASTELNOUVEL »

Commune de Léguevin (31)

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE LA
DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

Décembre 2024

Réf : 114992 SI TOU



SOMMAIRE

1	OBJET, CADRE ET FORME DE LA DEMANDE	9
1.1	OBJET DE LA DEMANDE	9
1.2	CADRE REGLEMENTAIRE	9
1.3	ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION	10
2	LES INTERVENANTS DU PROJET	14
2.1	LES PORTEURS DU PROJET	14
2.2	LES ECOLOGUES ACCOMPAGNANT LE PROJET	14
3	DESCRIPTION DU PROJET	16
3.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET	16
3.2	PRESENTATION GENERALE DU PROJET	18
3.3	DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET	21
3.3.1	PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	21
3.3.1.1	Les choix de l'implantation	21
3.3.1.2	Le choix de solutions alternatives à la voiture en termes de mobilités	21
3.3.1.3	Le choix d'intégration architecturale	22
3.3.1.4	Les aménagements paysagers	24
3.3.2	BILAN DES SURFACES, DES PROFONDEURS ET DES HAUTEURS	27
3.3.3	DEFENSE INCENDIE	27
3.3.4	ALIMENTATION EN EAU POTABLE	27
3.3.5	ASSAINISSEMENT	27
3.3.5.1	Eaux usées	27
3.3.5.2	Eaux pluviales	27
3.3.6	SOLUTION ENERGETIQUE	30
3.3.6.1	Option 1 : Aérotherme	30
3.3.6.2	Option 2 : L'énergie solaire	30
3.3.7	ECLAIRAGE	30
3.3.8	LES DEPLACEMENTS ET LES STATIONNEMENTS	31
3.3.9	SECURITE, SURVEILLANCE ET GESTION DU SITE	34
3.3.10	ESTIMATION FINANCIERE	34
3.4	DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET	35
3.4.1	LA PRESENTATION DES TRAVAUX A REALISER	35
3.4.2	LE PRINCIPE GENERAL DE PHASAGE	35
3.4.3	L'ORGANISATION DES TRAVAUX	37
3.4.4	TERRASSEMENT	37

3.5	ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS EN PHASE TRAVAUX ET FONCTIONNEMENT	37
3.5.1	LES DEBLAIS ET REMBLAIS	37
3.5.2	LES REJETS D'EAU	37
3.5.2.1	En phase de construction	37
3.5.2.2	En phase de d'exploitation	37
3.5.3	LES REJETS DANS L'AIR	38
3.5.3.1	En phase de construction	38
3.5.3.2	En phase d'exploitation	38
3.5.4	LES REJETS DANS LE SOL ET LE SOUS-SOL	38
3.5.4.1	En phase de construction	38
3.5.4.2	En phase d'exploitation	38
3.5.5	LES EMISSIONS SONORES	38
3.5.5.1	En phase de construction	38
3.5.5.2	En phase de fonctionnement	38
3.5.6	LES VIBRATIONS	38
3.5.6.1	En phase de construction	38
3.5.6.2	En phase de fonctionnement	38
3.5.7	LA LUMIERE	38
3.5.7.1	En phase de construction	38
3.5.7.2	En phase de fonctionnement	39
3.5.8	LA CHALEUR	39
3.5.8.1	En phase de construction	39
3.5.8.2	En phase de fonctionnement	39
3.5.9	LES RADIATIONS	39
3.5.9.1	En phase de construction	39
3.5.9.2	En phase de fonctionnement	39
3.5.10	LES DECHETS	39
3.5.10.1	En phase de construction	39
3.5.10.2	En phase d'exploitation	40
4	JUSTIFICATION DE L'ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION	41
4.1	RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR	41
4.1.1	JUSTIFICATION DE L'INTERET DU PROJET	41
4.1.2	ENGAGEMENT DANS UNE DEMARCHE DE QUARTIER NATURE ET BAS CARBONE	41
4.2	ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE	42
4.2.1	JUSTIFICATION DU PERIMETRE DE L'ETUDE D'IMPACT	42
4.2.2	UN PARTI D'AMENAGEMENT REFLECHI EN PRENANT EN COMPTE LES PRINCIPAUX ENJEUX D'AMENAGEMENT	43
4.2.2.1	La prise en compte des enjeux liés à la mobilité	43

4.2.2.2	La prise en compte des enjeux liés à l'énergie et aux réductions de GES	44	6.1.2	LES ZONES D'INVENTAIRES	65
4.2.2.3	La prise en compte des enjeux écologiques	44	6.2	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	70
4.2.2.4	La prise en compte des enjeux paysagers.....	44	6.2.1	LA FLORE	70
4.2.2.5	La prise en compte des enjeux liés à la santé.....	48	6.2.2	LA FAUNE	72
4.2.2.6	La prise en compte des enjeux hydrogéologiques et géomorphologiques	48	6.3	LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	76
4.2.3	LES VARIANTES D'AMENAGEMENT ETUDIEES SUR LE SITE D'IMPLANTATION RETENU	49	6.3.1	SRADDET OCCITANIE	76
4.2.3.1	Variante 1 – Avril 2018	49	6.3.2	LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE L'EX-REGION MIDI-PYRENEES	76
4.2.3.2	Variante 2 – janvier 2019	49	6.3.3	LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT) GRANDE AGGLOMERATION TOULOUSAINE	78
4.2.3.3	Variante 3 – mai 2020.....	50	6.3.4	LA TRAME VERTE ET BLEUE A L'ECHELLE COMMUNALE	81
4.2.3.4	Variante 4 - Présentation de la solution globale d'implantation retenue – août 2023	51	6.4	LES ZONES HUMIDES	86
5	METHODOLOGIE D'ETUDE	53	6.5	ETUDE DE TERRAIN	88
5.1	AIRES D'ETUDES	53	6.5.1	DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS.....	88
5.2	RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE.....	55	6.5.2	FLORE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	92
5.3	PERIODES D'ETUDE ET PRESSION D'INVENTAIRE	55	6.5.2.1	Espèces recensées.....	92
5.4	IDENTIFICATION DE LA FLORE ET DES HABITATS	55	6.5.2.2	Espèces protégées et espèces patrimoniales potentielles	94
5.5	IDENTIFICATION DES INVERTEBRES	56	6.5.2.3	Hiérarchisation des espèces protégées et des espèces patrimoniales recensées ou potentielles	94
5.6	IDENTIFICATION DES AMPHIBIENS	56	6.5.2.4	Espèces exotiques envahissantes	97
5.7	IDENTIFICATION DES REPTILES	56	6.5.3	FAUNE	99
5.8	IDENTIFICATION DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)	56	6.5.3.1	Les invertébrés	99
5.9	IDENTIFICATION DE L'AVIFAUNE	56	6.5.3.2	Les amphibiens.....	103
5.10	IDENTIFICATION DES CHIROPTERES.....	57	6.5.3.3	Les reptiles.....	107
5.11	ETUDE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES.....	57	6.5.3.4	Les oiseaux.....	111
5.11.1	REFERENCES REGLEMENTAIRES	57	6.5.3.5	Les chiroptères	119
5.11.2	ÉTUDE DES DONNEES DISPONIBLES.....	58	6.5.3.6	Les mammifères (hors chiroptères).....	125
5.11.3	PRINCIPE METHODOLOGIQUE GENERAL.....	58	6.5.4	DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE SUR LE SITE	128
5.11.4	CRITERE HABITAT NATUREL.....	58	6.5.4.1	Approche « habitats naturels ».....	128
5.11.5	CRITERE VEGETATION	59	6.5.4.2	Première approche « botanique » pour les habitats possédant une végétation spontanée	129
5.11.6	CRITERE PEDOLOGIE.....	59	6.5.4.3	Réalisation de sondages pédologiques.....	129
5.12	DEFINITION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	61	6.5.4.4	Synthèse, fonctionnalité et conclusion du diagnostic « zones humides ».....	133
5.13	DIFFICULTES RENCONTREES.....	62	6.5.5	SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU MILIEU NATUREL	137
5.14	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL	62	6.5.5.1	Hiérarchisation des enjeux écologiques par habitats naturels.....	137
5.14.1	LE PRINCIPE	62	6.5.5.2	Synthèse du milieu naturel.....	140
5.14.2	LA METHODE D'EVALUATION	63	7	INCIDENCES BRUTES DU PROJET ET MESURES SUR LA FLORE ET LA FAUNE PROTEGEES	143
6	ETAT ACTUEL DU MILIEU NATUREL.....	65	7.1	INCIDENCES BRUTES EN PHASE TRAVAUX	143
6.1	LE PATRIMOINE NATUREL REMARQUABLE	65	7.1.1	INCIDENCES POTENTIELLES GENERALES IDENTIFIEES	143
6.1.1	LES SITES NATURA 2000	65	7.1.2	INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE	143

7.1.3	INCIDENCES BRUTES GENERALES SUR LA FAUNE	149	10.2.1	SYNTHESE DES INCIDENCES RESIDUELLES CONCERNANT LES ESPECES PROTEGEES POUR LA PHASE 1 DU PROJET	211
7.1.4	INCIDENCES BRUTES SUR LES INVERTEBRES	149	10.2.2	LISTE DES ESPECES PROTEGEES DEVANT FAIRE L'OBJET DE LA DEROGATION	214
7.1.5	INCIDENCES BRUTES SUR LES AMPHIBIENS	152	11	MESURE DE COMPENSATION	215
7.1.6	INCIDENCES BRUTES SUR LES REPTILES	155	11.1	EVALUATION DES BESOINS DE COMPENSATION	215
7.1.7	INCIDENCES BRUTES SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)	158	11.1.1	RAPPEL DES ESPECES ET HABITATS D'ESPECES CONCERNES PAR LA COMPENSATION	215
7.1.8	INCIDENCES BRUTES SUR LES CHIROPTERES	160	11.1.2	RAPPEL DES PRINCIPES ET OBJECTIFS DE LA COMPENSATION	215
7.1.9	INCIDENCES BRUTES SUR LES OISEAUX	163	11.1.3	METHODE UTILISEE POUR LE CALCUL DES COEFFICIENTS DE COMPENSATION	216
7.2	INCIDENCES BRUTES EN PHASE EXPLOITATION	168	11.1.3.1	Principe général pertes/gains	216
7.2.1	INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS ET LA FLORE	168	11.1.3.2	Evaluation des pertes	217
7.2.2	INCIDENCES SUR LA FAUNE	168	11.1.3.3	Evaluation des gains	218
7.2.2.1	Destruction d'habitats d'espèces	168	11.1.3.4	Calcul du coefficient de compensation	220
7.2.2.2	Incidences liées aux pollutions	168	11.1.4	BILAN DES BESOINS DE COMPENSATION	221
7.2.2.3	Mortalité par collision/ écrasement	169	11.2	PRE-PLAN DE GESTION DES MESURES DE COMPENSATION	222
7.2.2.4	Incidences de dérangement liées aux bruits	169	11.2.1	PRESENTATION DES PARCELLES ENVISAGEES POUR LA COMPENSATION EX-SITU	222
7.2.2.5	Incidences liées au dérangement par fréquentation	170	11.2.2	DIAGNOSTIC DES PARCELLES DE COMPENSATION EX-SITU AVANT OPERATION	223
7.2.2.6	Incidences de dérangement liées à la lumière	170	11.2.3	ACTIONS ECOLOGIQUES A METTRE EN PLACE SUR LES SITES DE COMPENSATION EX-SITU RETENUS	233
7.2.3	INCIDENCES DU PROJET SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	170	11.2.3.1	Mesure C3.2a – Mise en place de prairies de fauche extensives sur 25,2 ha	233
7.3	INCIDENCES BRUTES SUR LA ZONE HUMIDE	171	11.2.3.2	Mesure C2.1d – Restauration de milieux semi-ouverts sur 1,8 ha (haies) et 0,2 ha (prébois)	233
7.3.1	INCIDENCES BRUTES EN PHASE TRAVAUX	171	11.2.3.3	Mesure C1.1a – Création de dépressions humides sur les fossés de drainage de 0,2 ha	233
7.3.2	INCIDENCES BRUTES EN PHASE D'EXPLOITATION	171	11.2.3.4	Mesure C2.1a – Gestion des déchets et des espèces exotiques envahissantes sur 27,4 ha	233
7.4	SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES	173	11.2.3.5	Coûts pour la réalisation des mesures compensatoires	235
8	ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES POTENTIELLES	176	11.2.3.6	Evaluation attendue après application de la mesure compensatoire	236
9	DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT	183	11.2.1	ACTIONS ECOLOGIQUES A METTRE EN PLACE IN-SITU	239
9.1	MESURES D'EVITEMENT	184	11.2.1.1	Mesure C1.1a/C2.1c – Restauration et création de milieux aquatiques et humides favorables aux amphibiens au sein du site	239
9.1.1	EVITEMENT AMONT	184	11.2.2	SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES	240
9.1.2	EVITEMENT EN PHASE CHANTIER	184	11.2.3	GARANTIE DE PERENNITE DES MESURES COMPENSATOIRES	241
9.1.1	EVITEMENT EN PHASE EXPLOITATION	184	11.2.4	BILAN DES MESURES COMPENSATOIRES	241
9.2	MESURES DE REDUCTION	186	11.3	BILAN SURFACIQUE DE LA COMPENSATION ET SYNTHESE DES INCIDENCES FINALES SUR LES ESPECES PROTEGEES ...	244
9.2.1	REDUCTION EN PHASE CHANTIER	186	11.4	REDACTION D'UN PLAN DE GESTION	247
9.2.2	REDUCTION EN PHASE EXPLOITATION	194	12	SYNTHESE DES ENGAGEMENTS ADOPTES AU TITRE DES MESURES	248
9.3	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	201	13	CONCLUSION SUR LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES CONCERNEES	249
9.3.1	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI EN PHASE CHANTIER	201			
9.3.2	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION	201			
10	EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LA FAUNE ET LA FLORE PROTEGEES – EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION	203			
10.1	EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES	203			
10.2	BILAN DES ESPECES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION	211			

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet sur fond cadastral	16
Figure 2 : Délimitation des deux phases d'aménagement portées par la SARL Castelnouvel	16
Figure 3 : Situation géographique du projet	17
Figure 4 : Délimitation du projet et des équipements annexes	18
Figure 5 : Plan masse retenu par la maîtrise d'ouvrage pour la phase 1 d'aménagement (Source : Atelier ATP Paysage d'après Urbactis)	19
Figure 6 : Plan de composition de la phase 1 (Source : Cabinet d'urbanistes et de géomètres expert Urbactis)	20
Figure 7 : Localisation des contraintes du site	21
Figure 8 : Répartition des solutions de substitution à la seconde voiture (Source : Dynalogic, étude de mobilité)	22
Figure 9 : Estimation des véhicules et du CO2 évités selon les aménagements alternatifs proposés (Source : Dynalogic, étude de mobilités)	22
Figure 10 : Typologie d'habitations présentes sur la commune de Léguevin	23
Figure 11 : Ambiances architecturales envisagées (maisons de ville, maisons individuelles, immeubles collectifs) (Source : Louis Moutard, architecte urbaniste)	23
Figure 12 : Illustration des typologies d'habitats possibles sur l'opération (Source : Urbactis, permis d'aménager)	24
Figure 13 : Illustration des éco-limites prévues sur l'opération (Source : Atelier ATP)	24
Figure 14 : Illustration des aménagements paysagers au sein des lots et espaces communs	25
Figure 15 : Illustration des différentes voiries et aménagements paysagers réalisés autour de celles-ci (Source : Atelier ATP)	25
Figure 16 : Plan paysager de l'opération (phase 1)(Source : Cabinet de paysagistes Atelier ATP)	26
Figure 17 : Plan des bassins versants envisagés dans le cadre du projet porté par la SARL Castelnouvel (Source : Bureau de géomètres experts Urbactis)	28
Figure 18 : Plan de gestion des eaux pluviales (et d'assainissement eaux usées) du projet (Source : Cabinet de géomètres expert Urbactis)	29
Figure 19 : Schéma de principe du fonctionnement de l'allumage des candélabres	31
Figure 20 : Localisation des services de mobilités proposés sur le quartier (Source : Dynalogic et Urbactis)	31
Figure 21 : Schéma d'organisation interne au quartier (Source : Dynalogic)	32
Figure 22 : Présentation du futur trajet de la navette reconfigurée (Source : Dynalogic)	32
Figure 23 : Profils en travers et vues aériennes des différents types de voies du projet (Source : ATP Paysage)	34
Figure 24 : Délimitation des deux phases prévisionnelles du projet	35
Figure 25 : Plan masse de la phase 1 (Source : Urbactis)	36
Figure 26 : Schéma conceptuel du futur quartier – Source : Permis d'aménager, Urbactis	42
Figure 27 : OAP relative au quartier Castelnouvel inscrite au PLU de Léguevin et en cours de modification	43
Figure 28 : Plan de composition de la phase 1 d'aménagement – vue 3D (Source : Urbactis / Atelier ATP)	43
Figure 29 : Exemple de mise en place de panneaux pédagogiques (Source : Mullion Community Primary School, Cornwall. Bostens, Les neuf fontaines)	44
Figure 30 : Localisation des haies et espaces verts prévus sur l'ensemble de l'opération (à titre indicatif) (Source : ATP Paysage)	45
Figure 31 : Esquisse paysagère du futur quartier Castelnouvel (Source : Atelier ATP Paysage)	45

Figure 32 : Zoom sur les aménagements paysagers prévus sur la tranche 1 d'aménagement (Source : Atelier ATP Paysage)	46
Figure 33 : Localisation des axes principaux du projet sur la phase 1 (Source : Atelier ATP Paysage)	46
Figure 34 : Aménagement prévisionnel du parc interne au quartier (Source : Urbactis et Atelier ATP)	47
Figure 35 : Ambiance paysagère au sein du parc – vue sud vers nord	47
Figure 36 : Ambiance paysagère au sein du parc – vue nord vers sud	47
Figure 37 : Première esquisse d'implantation – avril 2018	49
Figure 38 : Plan masse du projet SARL Castelnouvel – janvier 2019	50
Figure 39 : Plan de composition variante 3 – mai 2020	51
Figure 40 : Schéma d'aménagement final de l'opération du futur quartier Castelnouvel (Source : Urbactis et atelier ATP)	52
Figure 41 : Définition des aires d'étude du projet	53
Figure 42 : Périmètres d'études	54
Figure 43 : Calendrier des campagnes des prospections de terrain au regard des stades phénologiques des taxons intéressants sur le secteur d'étude	55
Figure 44 : Transects et points d'écoute réalisés dans le cadre du diagnostic chiroptères	57
Figure 45 : Logigramme de détermination des zones humides	58
Figure 46 : Morphologies des sols correspondant à des zones humides - GEPPA, 1981	60
Figure 47 : Délimitation des deux phases prévisionnelles du projet	64
Figure 48 : Délimitation de l'emprise chantier utilisée pour l'évaluation quantitative des incidences temporaires	64
Figure 49 : Sites Natura 2000 les plus proches de l'aire d'étude éloignée	68
Figure 50 : Zones d'inventaire au droit de l'aire d'étude éloignée	69
Figure 51 : Localisation dans l'aire d'étude éloignée des espèces floristiques protégées identifiées dans la bibliographie	71
Figure 52 : Localisation dans l'aire d'étude éloignée des espèces faunistiques protégées et/ou patrimoniales identifiées dans la bibliographie (hors oiseaux)	74
Figure 53 : Localisation dans l'aire d'étude éloignée des oiseaux protégés identifiés dans la bibliographie	75
Figure 54 : La Trame Verte et Bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique au droit de l'aire d'étude éloignée	77
Figure 55 : TVB du SCOT à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	80
Figure 56 : Trame bleue communale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	84
Figure 57 : Trame verte communale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	85
Figure 58 : Localisation des zones humides au droit de l'aire d'étude éloignée par le Conseil Départemental de Haute-Garonne et par le SIE Adour-Garonne	87
Figure 59 : Cartographie des habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate	91
Figure 60 : Habitats naturels favorables aux espèces floristiques protégées avérées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate	95
Figure 61 : Enjeux liés aux espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate	96
Figure 62 : Cartographie des habitats colonisés par les espèces floristiques exotiques envahissantes sur l'aire d'étude immédiate	98
Figure 63 : Habitats favorables aux invertébrés	101
Figure 64 : Cartographie des enjeux liés aux invertébrés	102
Figure 65 : Cartographie des habitats favorables aux amphibiens	105
Figure 66 : Cartographie des enjeux liés aux amphibiens	106
Figure 67 : Cartographie des habitats favorables aux reptiles	108

Figure 68 : Cartographie des enjeux liés à l'herpétofaune	110	Figure 104 Exemple de caniveaux à grille	195
Figure 69 : Cartographie des cortèges d'oiseaux et de la localisation des espèces patrimoniales	117	Figure 105 : Localisation des passages à petite faune (double flèche rouge).....	195
Figure 70 : Cartographie des enjeux liés à l'avifaune	118	Figure 106 : Exemples de clôtures perméables à la petite faune	196
Figure 71 : Nombre de contacts pondérés par heure des espèces de chiroptères recensées	119	Figure 107 : Exemple de noue paysagère	196
Figure 72 : Nombre de contacts pondérés par heure des espèces de chiroptères recensées	120	Figure 108 : Localisation des aménagements paysagers au droit de l'opération	197
Figure 73 : Etang au sein du boisement central	120	Figure 109 : Exemples de gîtes artificiels à chiroptères	198
Figure 74 : Eclairages publics le long de la route jouxtant l'aire d'étude.....	120	Figure 110 : Zone d'alimentation de la ZH après aménagement – Source : Urbactis	199
Figure 75 : Cartographie des habitats favorables aux chiroptères	123	Figure 111 : Schéma du principe de compensation écologique, extrait de UICN, 2011	215
Figure 76 : Cartographie des enjeux liés aux chiroptères	124	Figure 112 : Localisation des parcelles envisagées pour la compensation vis-à-vis du projet.....	222
Figure 77 : Cartographie des habitats favorables aux mammifères	126	Figure 113 : Cartographie des habitats naturels sur les sites de compensation	227
Figure 78 : Cartographie des enjeux liés aux mammifères	127	Figure 114 : Sources de dégradation sur les sites de compensation.....	228
Figure 79 : Points de sondages pédologiques sur le site du projet	130	Figure 115 : Différence de végétation herbacée entre les deux parcelles de pâture (à gauche les parcelles 82 et 83, à droite la parcelle 77 et 190).....	229
Figure 80 : Points de sondages pédologiques spécifiques aux prairies et complémentaires dans la zone humide pressentie	131	Figure 116 : Dépôts de déchets sauvage.....	229
Figure 81 : Placettes de végétation sur l'aire d'étude immédiate.....	132	Figure 117 : Prolifération de la Datura stramoine au sud de la parcelle 81.....	229
Figure 82 : Zones humides réglementaires au sein de l'aire d'étude immédiate	134	Figure 118 : Dépressions en eau.....	230
Figure 83 : Zone contributive théorique	136	Figure 119 : Localisation des mesures de compensation sur les parcelles identifiées pour la compensation	234
Figure 84 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel par habitat	139	Figure 120 : Habitats d'espèces avant actions écologiques	237
Figure 85 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur les habitats naturels	146	Figure 121 : Habitats d'espèces après actions écologiques	238
Figure 86 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur la flore protégée et/ou patrimoniales.....	147	Figure 122 : Illustration des aménagements prévus pour la zone humide (Source : Urbactis)	239
Figure 87 : Localisation des espèces exotiques envahissantes vis-à-vis de l'emprise du chantier	148		
Figure 88 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur les invertébrés	151		
Figure 89 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur les amphibiens.....	154		
Figure 90 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur les reptiles.....	157		
Figure 91 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur les mammifères (hors chiroptères)	159		
Figure 92 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur les chiroptères	162		
Figure 93 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur les oiseaux.....	166		
Figure 94 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur les habitats de reproduction de la Fauvette pitchou, de la Fauvette mélanocéphale et de la Cisticole des joncs	167		
Figure 95 : Incidences brutes du projet en phase 1 et 2 sur la zone humide	172		
Figure 96 : Présentation du projet Parc de l'Escalette à Pibrac (Source : Mairie de Pibrac).....	177		
Figure 97 : Présentation de l'EcoQuartier Coustayrac à Pibrac (Source : Etude d'impact du projet, IDE Environnement)	178		
Figure 98 : Localisation des projets recensés dans le cadre de l'étude des incidences cumulées, dans un rayon de 3 km autour du projet	179		
Figure 99 : Coupe de principe de la traversée de la zone humide au niveau de la voirie nord/sud.....	185		
Figure 100 : Exemple de mise en défens de zones à enjeux (source : IDE Environnement).....	186		
Figure 101 : Localisation du balisage en phase chantier de la Phase 1	187		
Figure 102 : Clôture anti-intrusion autour d'un cours d'eau (Source : SOLER IDE)	190		
Figure 103 : Localisation des barrières anti-intrusion de la petite faune en phase chantier de la Phase 1	191		

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Références administratives de la société	14
Tableau 2 : Equipe ayant contribué à la réalisation du dossier de dérogation espèces protégées.....	14
Tableau 3 : Détail des surfaces du projet en phase 1 (Source : Urbactis, cabinet de géomètres experts)	27
Tableau 4 : Type de déchets produits lors des chantiers de construction	39
Tableau 5 : Dates, conditions et objectifs des inventaires naturalistes	55
Tableau 6 : Codification LPO utilisée pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces d'oiseaux.....	56
Tableau 7 : Hiérarchisation des incidences	63
Tableau 8 : Les différents niveaux d'incidences	63
Tableau 9 : Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF « Terrasses de Bouconne et du Courbet » (Source : INPN).....	65
Tableau 10 : Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF « Prairies et cultures du sud de Léguevin » (Source : INPN)	66
Tableau 11 : Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF « Cours de l'Aussonnelle et rives » (Source : INPN)	66
Tableau 12 : Espèces floristiques protégées identifiées dans la bibliographie dans l'aire d'étude éloignée (Source : CNB Pyrénées et Midi-Pyrénées)	70
Tableau 13 : Espèces protégées faunistiques identifiées dans la bibliographie dans l'aire d'étude éloignée et leur potentialité de présence sur le site (Source : Nature Midi-Pyrénées BazNat / INPN)	72
Tableau 14 : Caractéristiques de la sous-trame des milieux aquatiques	82
Tableau 15 : Caractéristiques des sous-trames milieux ouverts, semi-ouverts et fermés.....	82
Tableau 16 : Liste des habitats naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate	88
Tableau 17 : Liste des espèces végétales inventoriées sur l'aire d'étude immédiate	92
Tableau 18 : Hiérarchisation des enjeux associés aux espèces floristiques patrimoniales recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate.....	94
Tableau 19 : Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes	97
Tableau 20 : Listes des invertébrés recensés sur le site du projet	99
Tableau 21 : Liste des espèces d'invertébrés protégées de la bibliographie potentielles sur le site du projet.....	99
Tableau 22 : Synthèse des espèces d'invertébrés à statut réglementaire et/ou patrimoniales recensées ou potentielles.....	100
Tableau 23 : Liste des amphibiens recensés sur le site du projet	103
Tableau 24 : Liste des espèces d'amphibiens protégées de la bibliographie potentielles sur le site du projet	103
Tableau 25 : Synthèse des espèces d'amphibiens protégées et/ou patrimoniales recensées ou potentielles	104
Tableau 26 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site du projet.....	107
Tableau 27 : Liste des espèces de reptiles protégées de la bibliographie potentielles sur le site du projet	107
Tableau 28 : Synthèse des espèces de reptiles protégées et/ou patrimoniales recensées ou potentielles	107
Tableau 29 : Liste des espèces d'oiseaux protégées de la bibliographie potentielles sur le site du projet	113
Tableau 30 : Liste des espèces d'oiseaux protégées de la bibliographie potentielles sur le site du projet	115
Tableau 31 : Synthèse des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées ou potentielles	115
Tableau 32 : Liste des espèces de chiroptères recensés sur le site du projet	119
Tableau 33 : Enjeux de conservation et de protection des reptiles	119
Tableau 34 : Nombre de contacts de chiroptères obtenus avec l'enregistreur automatique.....	120

Tableau 35 : Synthèse sur l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les chauves-souris.....	121
Tableau 36 : Liste des espèces de chiroptères protégées de la bibliographie et potentielles sur le site du projet	121
Tableau 37 : Synthèse des espèces de chiroptères recensés ou potentiels	122
Tableau 38 : Liste des espèces de mammifères recensées sur le site du projet	125
Tableau 39 : Liste des espèces de mammifères protégées de la bibliographie potentielles sur le site du projet.....	125
Tableau 40 : Synthèse des espèces de mammifères protégées et/ou patrimoniales recensées ou potentielles	125
Tableau 41 : Correspondances entre les habitats naturels, les habitats caractéristiques des zones humides et la spontanéité de la végétation	128
Tableau 42 : Première approche botanique pour les habitats avec une végétation spontanée	129
Tableau 43 : Synthèse du diagnostic zone humide.....	133
Tableau 44 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat naturel dans l'aire d'étude immédiate	137
Tableau 45 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel	140
Tableau 46 : Surface d'habitats naturels et artificiels impactée par le projet	144
Tableau 47 : Incidences brutes en phase chantier sur la flore.....	145
Tableau 48 : Estimation de l'incidence quantitative du projet en phase 1 sur les habitats favorables aux invertébrés.....	149
Tableau 49 : Estimation de l'incidence quantitative du projet en phase 2 et totale sur les habitats favorables aux invertébrés.....	150
Tableau 50 : Incidences brutes en phase de chantier sur les invertébrés	150
Tableau 51 : Estimation de l'incidence quantitative du projet phase 1 sur les habitats favorables aux amphibiens.....	152
Tableau 52 : Estimation de l'incidence quantitative du projet phase 2 et totale sur les habitats favorables aux amphibiens	152
Tableau 53 : Incidences brutes en phase de chantier sur les amphibiens	152
Tableau 54 : Estimation de l'incidence quantitative du projet en phase 1 sur les habitats favorables aux reptiles	155
Tableau 55 : Estimation de l'incidence quantitative du projet en phase 2 et total sur les habitats favorables aux reptiles	155
Tableau 56 : Incidences brutes en phase de chantier sur les reptiles	155
Tableau 57 : Estimation de l'incidence quantitative du projet en phase 1 sur les habitats favorables aux mammifères (hors chiroptères)	158
Tableau 58 : Estimation de l'incidence quantitative du projet en phase 2 et totale sur les habitats favorables aux mammifères (hors chiroptères).....	158
Tableau 59 : Incidences brutes en phase de chantier sur les mammifères	158
Tableau 60 : Estimation de l'incidence quantitative du projet en phase 1 sur les habitats favorables aux chiroptères.....	160
Tableau 61 : Estimation de l'incidence quantitative du projet en phase 2 et totale sur les habitats favorables aux chiroptères	160
Tableau 62 : Incidences brutes en phase de chantier sur les chiroptères identifiés	160
Tableau 63 : Estimation de l'incidence quantitative du projet – phase 1 sur les habitats favorables aux oiseaux	163
Tableau 64 : Estimation de l'incidence quantitative du projet – phases 1 et 2 sur les habitats favorables aux oiseaux	163
Tableau 65 : Incidences brutes en phase de chantier sur les oiseaux patrimoniaux recensés et potentiels	163
Tableau 66 : Synthèse des incidences brutes du projet sur les composantes du milieu naturel	173
Tableau 67 : Tableau bilan des projets recensés dans un rayon de 3 km autour du projet Castelnouvel	176
Tableau 68 : Incidences cumulées potentielles du projet Castelnouvel avec les projets alentour	180
Tableau 69 : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux - Source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, 2018.....	183

Tableau 70 : Evaluation des incidences brutes et résiduelles de l'ensemble du projet (phase 1 et 2) sur le milieu naturel.....203
 Tableau 71 : Synthèse des incidences résiduelles de la phase 1 du projet sur les espèces protégées211
 Tableau 72 : Liste des espèces protégées devant faire l'objet de la dérogation214
 Tableau 73 : Espèces faunistiques concernées par la compensation – phase 1.....215
 Tableau 74 : Grille SOLER IDE de calcul des facteurs de compensation pour les espèces visées par la compensation.....220
 Tableau 75 : Bilan des besoins de compensation pour les espèces cibles en phase 1 d'aménagement221
 Tableau 76 : Liste des habitats naturels et artificiels identifiés au sein des sites compensatoires223
 Tableau 77 : Liste des espèces recensées sur les sites de compensation et enjeux associés.....231
 Tableau 78 : Synthèse de l'état des milieux du site avant et après la mise en place des mesures de compensation236
 Tableau 79 : Bilan de la mesure compensatoire.....241
 Tableau 80 : Critères d'éligibilité des mesures compensatoires241
 Tableau 81 : Tableau de synthèse de vérification de l'équivalence écologique des mesures compensatoires242
 Tableau 82 : Bilan surfacique de la compensation sur les espèces protégées244
 Tableau 83 : Synthèse des engagements adoptés au titre des mesures248
 Tableau 84 : Liste des espèces protégées devant faire l'objet de la dérogation249

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 Résultats des sondages pédologiques 251
 ANNEXE 2 Résultats des placettes de végétation liées au diagnostic zones humides 254
 ANNEXE 3 Récépissé DEPOBIO 257

N° Dossier	Agence	Document	Rédigé par	Date	Version	Vérfié par
114992	SI TOU	Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées	Alexandra ODYE	11/12/24	Version V0	VCH

1 OBJET, CADRE ET FORME DE LA DEMANDE

1.1 OBJET DE LA DEMANDE

La SARL Castelnouvel porte un projet de construction d'un nouveau quartier sur la commune de Léguevin en Haute-Garonne (31).

Dans le cadre de la réalisation d'une étude faune/flore sur cycle complet, les inventaires naturalistes ont révélé la présence d'espèces protégées que le projet impactera.

Afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées et de mener à bien son projet, la SARL Castelnouvel sollicite donc une demande de dérogation exceptionnelle pour destruction d'individus et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement pour la phase 1 du projet.

Pour cela le présent dossier fait un rappel sur le contexte particulier dans lequel s'inscrit la demande de dérogation, et expose la nature et les justifications du projet. Suit une présentation de l'état initial de l'environnement naturel et des espèces protégées identifiées. Enfin, une évaluation de la nature et de l'importance des impacts temporaires ou permanents liés au projet dans son ensemble (phase 1 et 2) est réalisée. Des mesures d'atténuation ou compensatoires des impacts de la phase 1 sont proposées à l'approbation du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

1.2 CADRE REGLEMENTAIRE

Dans son guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures », le ministère de l'environnement reprend les bases réglementaires de la protection de la biodiversité en France et précise la démarche et le contenu que doit respecter une demande de dérogation. Les deux principaux articles du code de l'environnement encadrant ces questions (Livre IV « faune et flore » du code l'environnement, articles L. 411.1 et L. 411.2) sont présentés ici pour rappel.

Article L. 411.1 :

- « I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :
- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;
- 4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation des fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

II. Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Cet article est complété par une série d'arrêtés ministériels précisant les espèces et les interdictions permettant la protection stricte des individus, et ce pour chaque taxon. Pour une majorité d'espèces, la protection des individus s'étend aux habitats vitaux. Ces arrêtés précisent que les cas de destruction, de mutilation et de perturbation interdits concernent des actions intentionnelles.

Article L. 411.2 :

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

- 1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégées ;
- 2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411.1 ;
- 3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;
- 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411.1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :
 - a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
 - b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
 - c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
 - d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
 - e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;
- 5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;
- 6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411.1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;
- 7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement. »

La présente demande de dérogation formulée par la SARL Castelnouvel s'inscrit dans le cas suivant : « intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Annexe B – Liste des espèces concernées

Taxons	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Objet de la dérogation
			Destruction, dégradation ou altération de sites de reproduction ou d'aires de repos
Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	X
	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	X
	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	X
	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	X
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	X
	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	X
	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	X
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	X
Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	X
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	X
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	X
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	X
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	X
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	X

Annexe B – Habitats de reproduction et aires de repos concernés

Taxons	Nom vernaculaire	Incidences résiduelles	
		Nature	Quantification
Amphibiens	Grenouille agile	Destruction d'habitat de reproduction et de repos Destruction potentielle d'individus Dérangement de proximité	Habitats de reproduction : 0,16 ha de prairies humides 453 ml de fossés Habitats potentiel de repos : 0,03 ha
	Crapaud calamite Pélodyte ponctué		Habitats de reproduction : 0,16 ha de prairies humides Habitats potentiel de repos : 0,03 ha
	Rainette méridionale		Habitats de reproduction : 453 ml de fossés Habitats potentiel de repos : 0,03 ha
Reptiles	Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune	Destruction limitée d'habitats de reproduction et de repos Destruction potentielle d'individus Dérangement de proximité	Habitats potentiel de reproduction et de repos : 0,03 ha
	Couleuvre helvétique		Habitats de reproduction et de repos : 0,16 ha de prairies humides
Mammifères (hors chiroptères)	Hérisson d'Europe	Perte d'habitats de reproduction potentielle Destruction potentielle d'individus Dérangement de proximité	Habitats potentiel de reproduction et de repos : 0,03 ha
Oiseaux	Bruant proyer Choucas des tours	Destruction d'habitats de reproduction Dérangement de proximité	Habitats de reproduction : 12,9 ha de prairies
	Cisticole des joncs		Habitats de reproduction : 13,1 ha de prairies en partie humides
	Bouscarle de Cetti Bruant zizi Hypolaïs polyglotte	Destruction limitée d'habitats de reproduction Dérangement de proximité	Habitats de reproduction : 0,03 ha



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : SARL Castelnouvel.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° Rue 57 boulevard de l'Embouchure.....
Commune Toulouse.....
Code postal 31200.....
Nature des activités :
Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION ?

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1		Liste complète des espèces faunistiques protégées concernées par le projet jointe dans le tableau ci-après
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION ?

Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/>
Conservation des habitats <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/>
Inventaire de population <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique <input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique <input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique <input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre <input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
Construction d'un quartier sur un terrain d'assiette d'environ 23 ha avec une phase 1.....
Suite sur papier libre : celle faisant l'objet de la demande de dérogation de 12,5 ha et une phase 2 de 10,5 ha.
cf. descriptif complet dans le dossier

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
révisé en 2007 suite aux recommandations émises par l'Union de l'Écologie et du Développement

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :
Aucune conservation, relâche immédiate à proximité immédiate du site

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :
... Les captures d'amphibiens auront lieu durant la phase chantier au coup par coup lors de leur détection

Capture manuelle Capture au filet
Capture avec époussette Pièges Préciser :
Autres moyens de capture Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :
Destruction des œufs Préciser :
Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
Par pièges létaux Préciser :
Par capture et euthanasie Préciser :
Par armes de chasse Préciser :
Autres moyens de destruction Préciser : Destruction par les engins de chantier lors du débroussaillage.....
destruction par collision avec les véhicules

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
Utilisation d'armes de tir Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION ?

Formation initiale en biologie animale Préciser : Ingénieur écologue mandaté par SARL Castelnouvel.....
Formation continue en biologie animale Préciser :
Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Durée du chantier.....
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Occitanie.....
Départements : Haute-Garonne.....
Cantons :
Communes : Leguevin.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE ?

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
La réalisation du projet fera l'objet d'un suivi par un écologue dont les comptes rendus de ce suivi seront régulièrement établis et transmis.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Toulouse
le 03-11-2005
Votre signature

Annexe B – Liste des espèces concernées

Taxons	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Objet de la dérogation	
			Destruction d'individus	Capture ou enlèvement
Invertébrés	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X	
Amphibiens	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibunda</i>	X	X
	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	X	X
	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	X	X
	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	X	X
	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	X	X
	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	X	X
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	X	X
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	X	
	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	X	
	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	X	
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	X	

2 LES INTERVENANTS DU PROJET

2.1 LES PORTEURS DU PROJET

Le demandeur du présent dossier est la SARL Castelnouvel.

Tableau 1 : Références administratives de la société

Raison sociale	SARL Castelnouvel
Forme juridique	Société à responsabilité limitée
Siège social	57 boulevard de l'Embouchure 31200 Toulouse
N° SIRET	843 402 652 00013
Code APE	4110A

La société SARL Castelnouvel a été fondée par les deux aménageurs ARP Foncier et SATER.

ARP FONCIER
Monsieur François RIEUSSEC – Président
57 boulevard de l'Embouchure
31 200 Toulouse



SATER
Monsieur Robert DURAND - Gérant
478 Rue de la Découverte
Miniparc 2
31 670 LABEGE



Les personnes en charge du suivi du dossier sont :

- François RIEUSSEC, Président, ARP Foncier : f.rieussec@arpfoncier.fr
- Robert DURAND, Gérant, SATER : robertdurand53@orange.fr

2.2 LES ECOLOGUES ACCOMPAGNANT LE PROJET

Les volets milieux naturels, faune et flore de l'état initial ainsi que la réalisation des inventaires naturalistes ont été réalisés par le bureau d'étude SOLER IDE.

Le volet incidences et mesures, ainsi que la constitution du dossier de demande de dérogation ont été réalisés par la société SOLER IDE.

SOLER IDE est née de la fusion en 2022 des Sociétés IDE Environnement et SOLER Environnement, toutes deux impliquées sur les métiers du conseil en environnement depuis plus de 30 ans. Elle représente aujourd'hui une des entités majeures du conseil en Environnement avec plus de 80 collaboratrices et collaborateurs titulaires de compétences complémentaires.

SOLER IDE est une entreprise du groupe VERTICAL SEA (400 salariés, 52 M€ de chiffre d'affaires) qui regroupe, outre l'environnement, des activités liées à la construction et à la géotechnique.

Un métier : le conseil en Environnement

SOLER IDE développe ses offres de Conseil en Environnement auprès d'acteurs et de clients divers :

- ✓ Les maîtres d'ouvrages privés et publics d'aménagement et de bâtiments,
- ✓ Les industriels,
- ✓ Les collectivités locales et territoriales de toutes tailles et de toutes compétences.

Elle peut faire valoir des missions réussies pour des milliers de clients répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin.

Un large panel de compétences intégrées

SOLER IDE s'est constitué dans la volonté d'apporter de manière directe à ses clients les capacités techniques et scientifiques nécessaires à une grande majorité des besoins en matière d'environnement. SOLER IDE propose 6 métiers qui savent créer de vrais niveaux de synergie :

Industries et Environnement	Hydrogéologie	Territoires et Environnement	Sites et Sols Pollués	Bâtiments Durables	Gestion des déchets
<ul style="list-style-type: none"> ✓ ICPE ✓ Risques ✓ Traitement des nuisances ✓ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AMO PPRI / DLE ✓ Etude de faisabilité ✓ NPHE ✓ Caractérisation des aquifères ✓ fiches hydrauliques ✓ Suivi rabattement 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Etudes d'impact ✓ Etudes naturalistes ✓ Energies renouvelables ✓ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AMO ✓ Diagnostic ✓ Plan Gestion ✓ Dépollution ✓ MOex ✓ Attestations 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conception environnementale ✓ Etudes thermiques, ✓ Certifications, ✓ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Collectes et prévention, ✓ Traitement, ✓ Economie circulaire ✓ ...

Une représentation territoriale pour travailler en proximité

SOLER IDE s'appuie sur un réseau de 9 agences lui permettant d'apporter un conseil de qualité en même temps qu'une présence directe pour déployer les compétences et s'assurer d'un bon accompagnement de ses clients.



Tableau 2 : Equipe ayant contribué à la réalisation du dossier de dérogation espèces protégées

Structure	Rôle dans le cadre de la mission	Equipe mobilisée
 <p>SOLER IDE GROUPE VERTICAL SEA 4 Rue Jules Védrynes BP 94204</p>	Rédaction du dossier de demande de dérogation	<p>Julien MARCHAND, 20 ans d'expérience, Directeur de projet (DESS Eau, Santé, Environnement – Université Bordeaux II) en charge du suivi de la mission</p> <p>Alexandra ODYE, 5 ans d'expérience, Ingénieure écologue (Master 2 spécialisation « Préservation et gestion conservatoire des écosystèmes » Université Paris Saclay).</p>

Structure	Rôle dans le cadre de la mission	Equipe mobilisée
31031 Toulouse Cedex 4	Réalisation de l'état initial et des inventaires naturalistes	<p>Cheffe de projets en charge de la rédaction du dossier dérogation espèces protégées</p> <p>Sarah LORION, 5 ans d'expérience, Ingénieure écologue (<i>Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse – ENSAT</i>). Fauniste spécialisée en ornithologie, chiroptérologie en charge des relevés naturalistes</p> <p>Loïc CHAMOULAUD, 2 ans d'expérience, Ingénieur écologue (<i>Master 2 « Ecologie des Ressources et Développement Durable »</i>). Fauniste spécialisé en ornithologie et en entomologie en charge des relevés naturalistes</p> <p>Thomas SERIN, 5 ans d'expérience, Ingénieur écologue (<i>Master 2 « Ecologie » parcours « Gestion de la Biodiversité », Université Paul Sabatier, Toulouse</i>). Botaniste en charge des relevés naturalistes</p> <p>Quentin BEAUTES, 4 ans d'expérience, Ingénieur écologue (<i>Master 2 « Biologie Ecologie Evolution » parcours « Gestion de la Biodiversité », Université Paul Sabatier, Toulouse</i>). Fauniste spécialisé en ornithologie en charge des relevés naturalistes</p> <p>Vincent DUPRAT, 4 ans d'expérience, Ingénieur écologue (<i>Master 2 « Ecologie » parcours « Gestion de la Biodiversité », Université Paul Sabatier, Toulouse</i>). Fauniste spécialisé en herpétologie et en entomologie en charge des relevés naturalistes</p>

3 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet porté par l'aménageur SARL Castelnouvel est localisé sur la commune de Léguevin dans le département de la Haute-Garonne (31), à 16 km à l'ouest du centre de Toulouse.

Il concerne une superficie d'environ 23 ha à l'est de la commune, au niveau du lieu-dit « Castelnouvel ». Le site est accessible par l'avenue de Castelnouvel longeant l'aire d'étude à l'est, et par la RD42 au sud.

Le projet porté par la SARL Castelnouvel est cadastré section AM parcelles n°73, 74,76,77,78,79 et 89 et section AN parcelles n°71, 73, 74, 75 et 223.

L'aire d'étude immédiate relative à l'état initial de l'environnement englobe également le groupe scolaire et des réserves foncières, cadastré section AN parcelles n°224 à 227, 228p et section AM n°90p et les parcelles à l'ouest section AN n°71 et section AM n°76 à 79.

Notons que les maîtrises foncières ne sont assurées que pour la phase 1 d'aménagement.

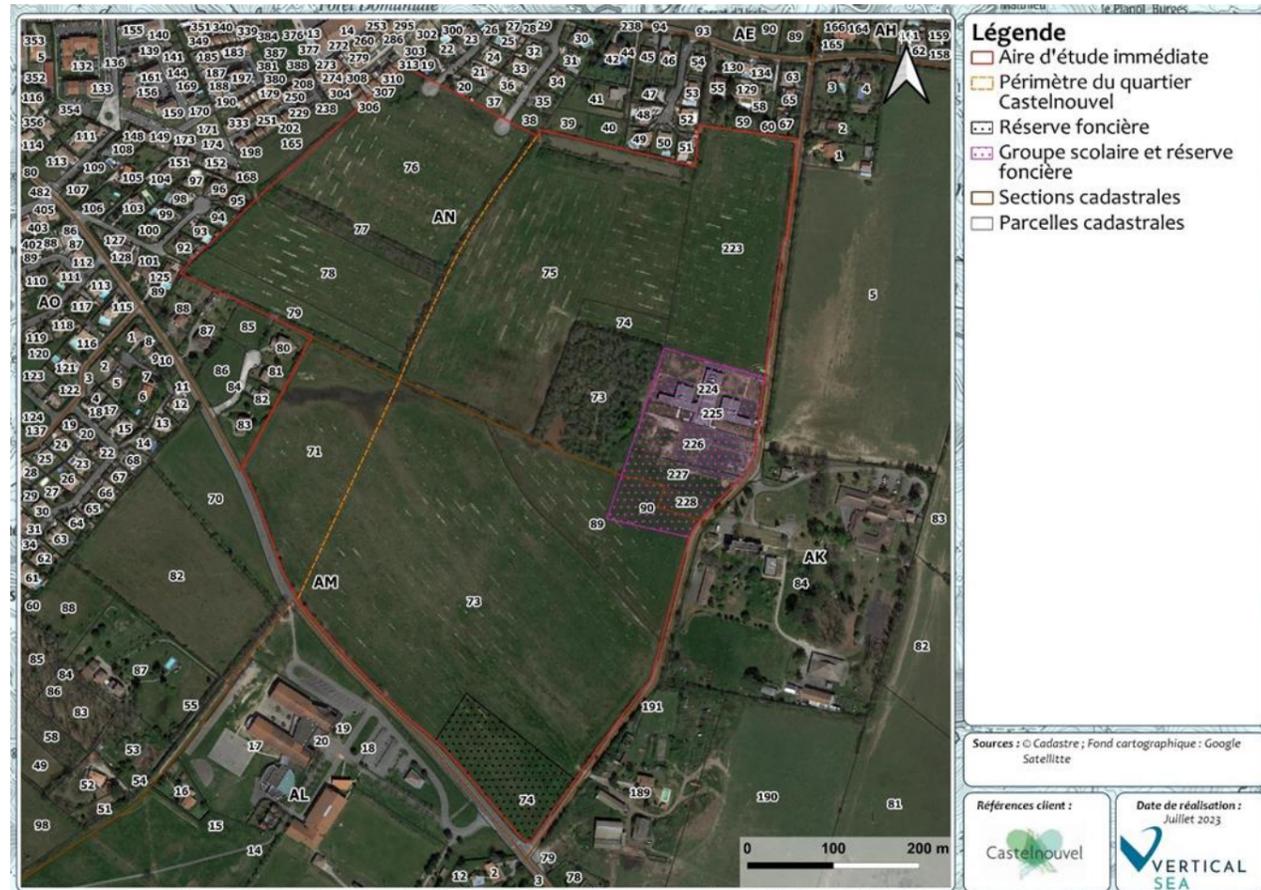


Figure 1 : Localisation du projet sur fond cadastral



Figure 2 : Délimitation des deux phases d'aménagement portées par la SARL Castelnouvel

Les réserves foncières localisées au sud-est (1,3 ha) et à proximité immédiate de l'école (0,88 ha) seront également considérées dans le cadre de l'étude d'impact, celles-ci faisant partie du projet global.

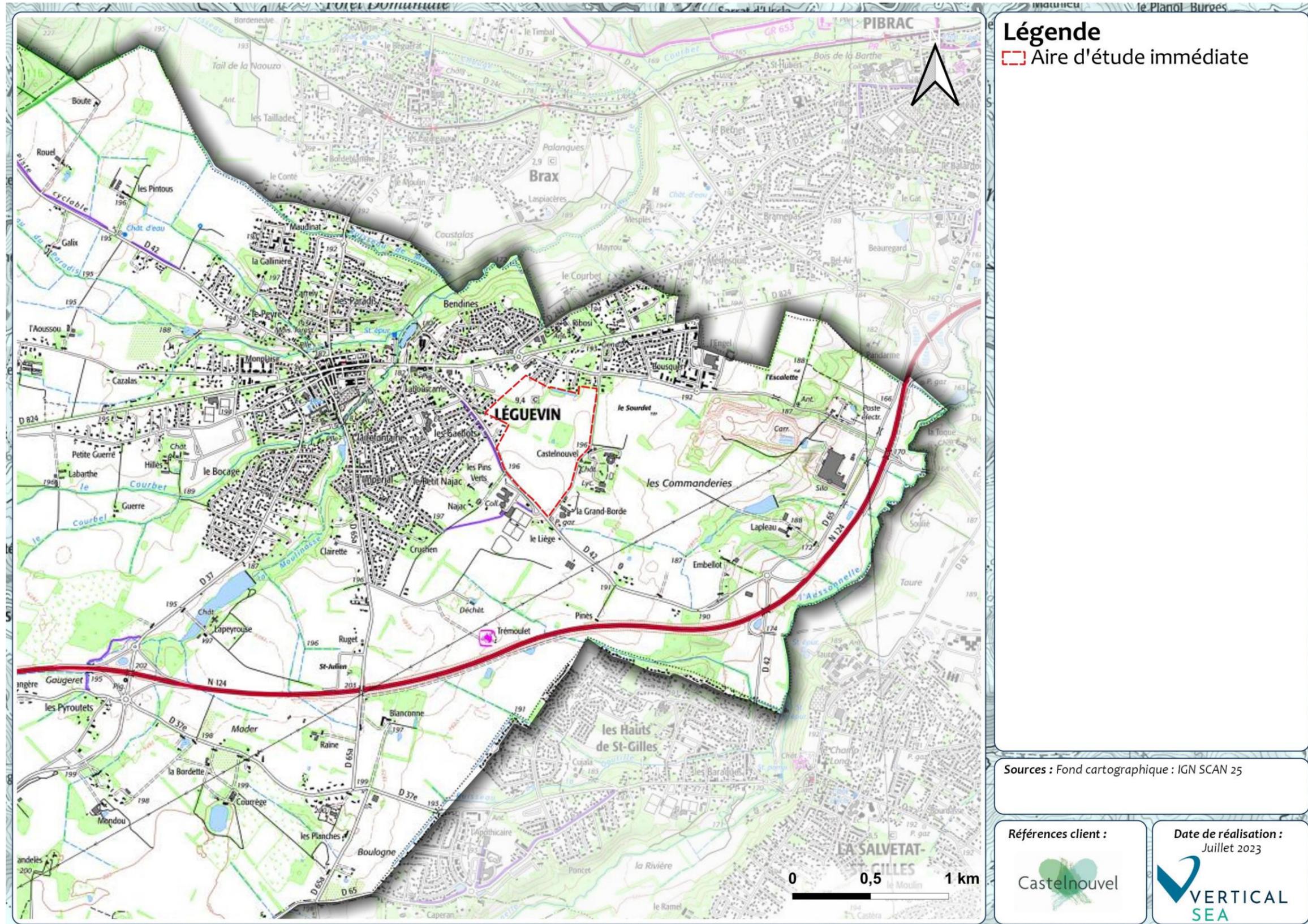


Figure 3 : Situation géographique du projet

3.2 PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le projet porté par l'aménageur SARL Castelnouvel consiste en l'aménagement d'un nouveau quartier sur la commune de Léguevin (31).

Le projet prendra place sur un terrain d'assiette d'environ 23 ha, en évitant le boisement central d'une superficie d'environ 1,6 ha : 12,5 ha en phase 1 et 10,5 ha en phase 2.

Il est de plus à noter qu'une école a été construite en 2019 sur les terrains à l'est du boisement. Celle-ci sera intégrée au quartier dans son ensemble mais cette partie du projet n'est pas portée par la SARL Castelnouvel (cf. localisation sur la cartographie ci-contre).

De plus, une démarche de limitation de l'imperméabilisation des sols importante a été menée par l'aménageur. De fait, seuls 5,34 ha du projet seront finalement imperméabilisés en phase 1, ce qui représente 40% de l'opération (la phase 1).

Les aménagements prévus dans le cadre de ce projet sont les suivants :

- Des logements collectifs de type T2 à T4,
- Des maisons groupées,
- Des maisons individuelles avec jardin privatif,
- De plusieurs voiries internes depuis la route de la Salvetat au sud, l'avenue de Castelnouvel à l'est ou encore transversale jusqu'à la route de Toulouse au nord-ouest,
- Des cheminements piétons et cycles,
- 581 places de stationnement au total, dont 67 places visiteurs en phase 1,
- Des services (cf. ci-dessous),
- Des espaces verts (libres) et haies à hauteur de 56% de la superficie totale de l'opération en phase 1.

Le projet prévoit en outre l'implantation des commerces et services suivants :

- Volet « qualité de vie et innovation » :
 - Conciergerie : Syndic mobilité, relai colis, prêt d'outil, aide ménage, ...
 - Service numérique,
 - Médiathèque communale,.
- Volet associatif et implication citoyenne :
 - Maison de la nature.

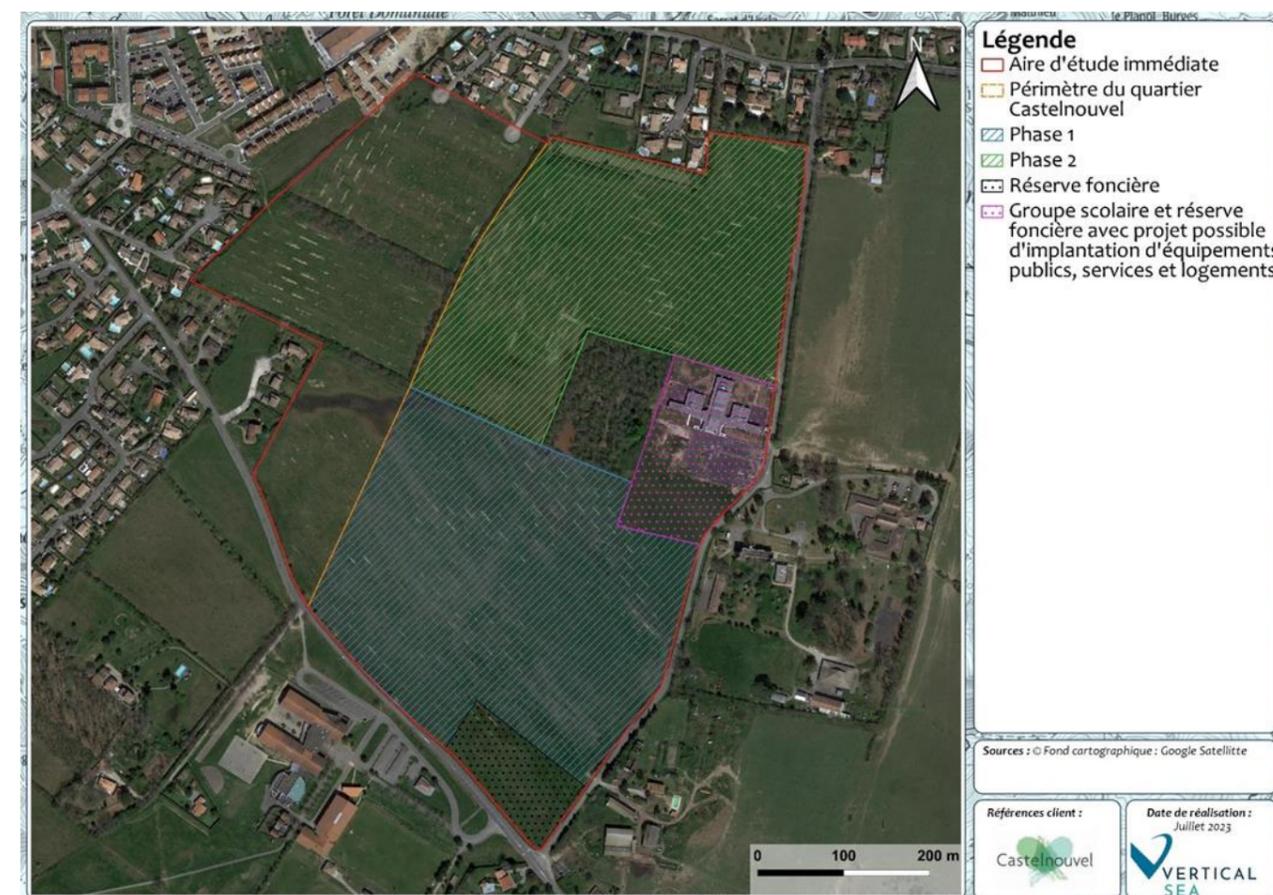


Figure 4 : Délimitation du projet et des équipements annexes



Figure 5 : Plan masse retenu par la maîtrise d'ouvrage pour la phase 1 d'aménagement (Source : Atelier ATP Paysage d'après Urbactis)



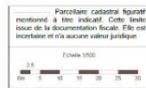
DOSSIER DE PERMIS D'AMENAGER

SARL CASTELNOUVEL

PIÈCE N°3 :

PA4 - Plan de composition
Ech : 1/500

DRESSÉ EN FÉVRIER 2024
N°DOSSIER : 190307



-  Chaussée en enrobé
-  Trottoirs en béton
-  Cheminement piéton en grave
-  Accès aux lots en enrobé
-  Lots individuels
-  Macro lots
-  Espace vert
-  Stationnement
-  Servitude réseau EP
-  Poste de refolement
-  Poste transformateur
-  Emprise Zone Humide conservée
-  Projet extension Zone Humide pour compensation S = 3 313 m²
-  Bassin de rétention à ciel ouvert (pente 1/6)
-  Altitude projet
-  Altitude Terrain naturel
-  Plateau surélevé
-  Marquage au sol du sigle "vélorue"
-  Passage piéton
-  Flèche matérialisant le sens de circulation



Figure 6 : Plan de composition de la phase 1 (Source : Cabinet d'urbanistes et de géomètres expert Urbactis)

3.3 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

3.3.1 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

3.3.1.1 Les choix de l'implantation

Le plan masse présenté précédemment a évolué depuis la genèse initiale du projet. Les différentes variantes étudiées sont détaillées dans le chapitre 4.2.4 ci-après.

Néanmoins, les grands principes de choix d'implantation sur site ont été les suivants, en fonction des enjeux les plus importants sur le terrain étudié.

Les terrains du projet sont relativement homogènes, et ne comportent pas de contraintes particulières comme une topographie hétérogène ou des enjeux écologiques importants répartis sur l'ensemble du projet.

L'implantation des bâtiments et des voiries a ainsi été réalisé ici en évitant et en réduisant au maximum l'impact sur la zone humide et en conservant totalement le boisement central, celui-ci étant classé en EBC.

Un évitement total a en effet été recherché concernant la zone humide. Néanmoins, l'imperméabilisation alentour liée au projet risquait d'assécher celle-ci. De fait, il a été privilégié une réduction des impacts en ne touchant pas à une partie de celle-ci, mais en creusant légèrement l'autre partie, afin d'acheminer des eaux pluviales de toitures, espaces verts et cheminements du site et ainsi permettre son alimentation. Cette mesure permettra aussi de créer un habitat plus favorable aux amphibiens que la prairie humide existante actuellement aux régimes d'alimentation en eau irréguliers selon les années.

Par ailleurs, il a été décidé de tracer les rues du projet et d'implanter les bâtiments de manière à conserver des continuités écologiques nord/sud et est/ouest en ce qui concerne la trame verte locale, mais également afin de valoriser des vues sur le lycée privé de Castelnouvel présent à l'est de l'avenue de Castelnouvel. Une préservation maximale des haies existantes a été recherchée, toujours dans cet objectif.

La carte présentant ces contraintes et l'adaptation de l'implantation du projet vis-à-vis de celles-ci est présentée ci-après.

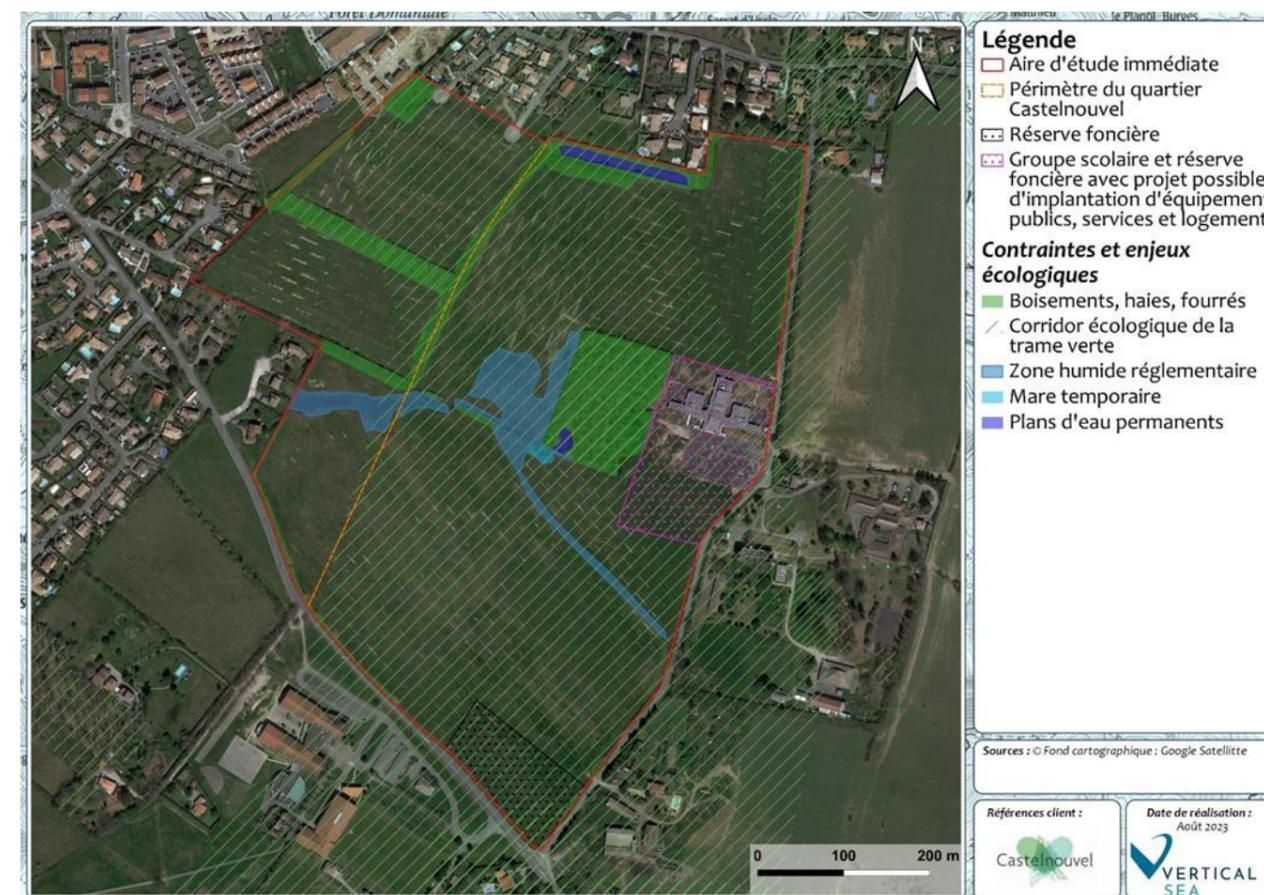


Figure 7 : Localisation des contraintes du site

3.3.1.2 Le choix de solutions alternatives à la voiture en termes de mobilités

Le trafic induit sur l'opération sur sa phase 1 est estimé à environ 1 300 véhicules particuliers.

De fait, le quartier a été conçu de manière à respecter quelques principes pour privilégier les déplacements collectifs et en modes actifs, afin de ne pas dépendre de l'usage de la voiture particulière. Pour cela il a été conçu en prenant en compte ces trois critères :

- Une place importante accordée aux modes actifs et notamment au vélo pour les déplacements à l'intérieur du quartier et vers les quartiers alentours,
- Une bonne desserte du quartier en transports collectifs,
- Le développement de nouveaux services à la mobilité à destination des résidents et visiteurs.

Le quartier nature a ainsi été conçu tel que :

- La deuxième voiture soit optionnelle et remplacée par de nouveaux services de mobilité moins coûteux pour les ménages et moins polluants ;
- Des espaces de rencontre et d'échanges puissent être identifiés en amont pour faciliter l'agrégation d'autres services (santé, agriculture urbaine) ;
- La forme urbaine puisse se recomposer notamment autour de ces nouveaux services.

L'ensemble des principes précédents se déclinent avec les objectifs ci-après :

-  **Minimiser l'imperméabilisation des sols**
-  **Réduire les émissions de gaz à effet de serre**
-  **Limiter la place de l'autosolisme dans le quartier au profit des modes actifs et services de mobilité partagés**
-  **Mettre en place ces nouveaux services de mobilité pour les habitants**
-  **Permettre aux ménages de réaliser dans ce cadre des économies substantielles**

Compte-tenu des données précédentes, et ce afin de réduire les dépenses des ménages et les émissions de gaz à effet de serre, des solutions ont été recherchées afin que les futurs habitants du quartier puissent se soustraire à l'utilisation d'une seconde voiture.

De fait, plusieurs solutions ont été envisagées afin d'inciter les habitants à ne pas utiliser de seconde voiture, et à utiliser les nouvelles offres proposées en termes de mobilités. Ce choix permettra également de réduire les espaces imperméabilisés sur l'opération et donc de réduire la consommation d'espaces naturels.

Les services de mobilité qui sont pertinents pour le projet, au vu de sa localisation sont donc :

- des services d'autopartage résidentiel dans un contexte périurbain où l'éloignement de certaines fonctions (achats notamment et autres motifs) implique une certaine dépendance à l'automobile ;
- une navette renforcée vers la gare et le centre-ville (pour les déplacements domicile travail en particulier) ;
- le covoiturage pour les déplacements domicile-travail et vers le pôle aéronautique tout particulièrement ;
- le vélo pour des déplacements liés à une partie des petits achats, des déplacements liés aux études, aux loisirs, visites ;
- la marche pour des déplacements de proximité, des déplacements de scolaires principalement ;
- les locations courte durée pour des déplacements secondaires (payées par les employeurs).

L'étude de mobilité estime alors que la seconde voiture serait remplacée selon la répartition ci-après :

- Un service d'autopartage résidentiel pour 4%,

- Du vélo pour 4%,
- De la marche pour 21%,
- L'utilisation de transports en commun pour 9%.

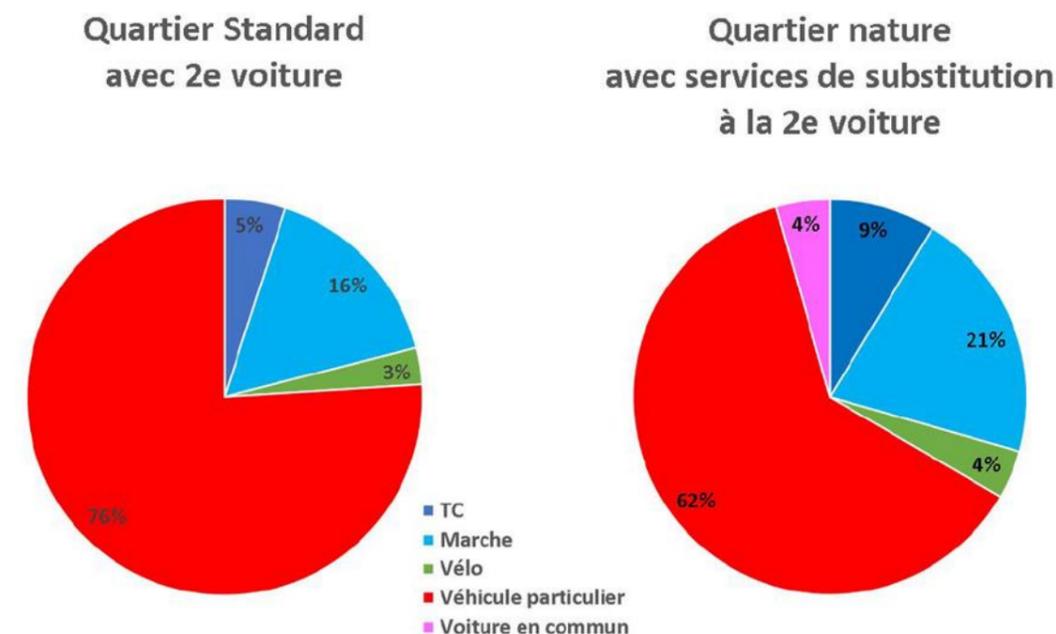


Figure 8 : Répartition des solutions de substitution à la seconde voiture (Source : Dynalogic, étude de mobilité)

De fait, en proposant les solutions précédentes, c'est un objectif d'un peu plus de 100 déplacements en voiture par jour en moins qui est visé, soit un gain d'environ 10%.

Ce choix permet en outre de réaliser une économie de CO2 de 60 tonnes par an.

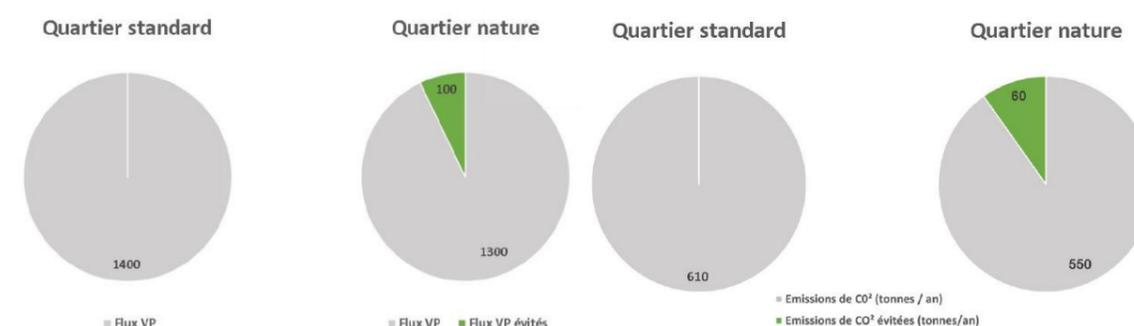


Figure 9 : Estimation des véhicules et du CO2 évités selon les aménagements alternatifs proposés (Source : Dynalogic, étude de mobilités)

3.3.1.3 Le choix d'intégration architecturale

Le projet sera localisé non loin du centre bourg de la commune de Léguevin et au sein d'un quartier résidentiel. Une cohérence locale a ainsi été recherchée, et le traitement architectural a été choisi en ce sens.

De fait, plusieurs typologies d'habitations sont présentes sur la commune :

- Maisons mitoyennes en longueur avec cour centrale (1),
- Maisons mitoyennes en bordure sur la rue avec jardin à l'arrière (2),
- Maisons de type pavillonnaire avec jardin tout autour (3),
- Habitations collectives en longueur orientées nord/sud (4).

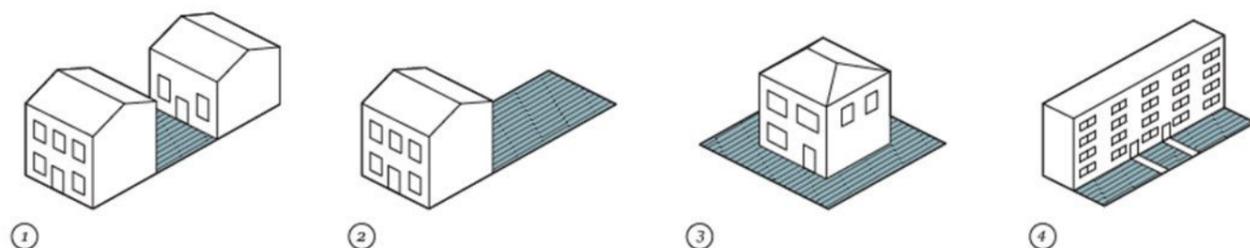


Figure 10 : Typologie d'habitations présentes sur la commune de Léguevin

Ainsi, il a été choisi de diversifier les types d'habitats, et de fait faire appel à différents architectes afin de rechercher une hétérogénéité de l'extérieur des logements de façon à ne pas créer un quartier complètement homogène visuellement.

Le projet prévoit ainsi, conformément à l'existant sur Léguevin, plusieurs typologies de logements : appartements, maison de ville, villas. L'orientation des bâtiments sera majoritairement nord comme les anciennes maisons du centre bourg, celle-ci favorisant de plus l'apport énergétique solaire.



Figure 11 : Ambiances architecturales envisagées (maisons de ville, maisons individuelles, immeubles collectifs) (Source : Louis Moutard, architecte urbaniste)

Un seul logement par lot sera autorisé et il devra respecter les typologies suivantes :

- Typologie 1 - Recul sur rue, mitoyen sur un seul côté, faîtage parallèle à la rue,
- Typologie 2 - Alignement sur une des limites latérales, faîtage perpendiculaire à la rue,
- Typologie 3 - Recul sur rue, mitoyen sur un seul côté, faîtage perpendiculaire à la rue.

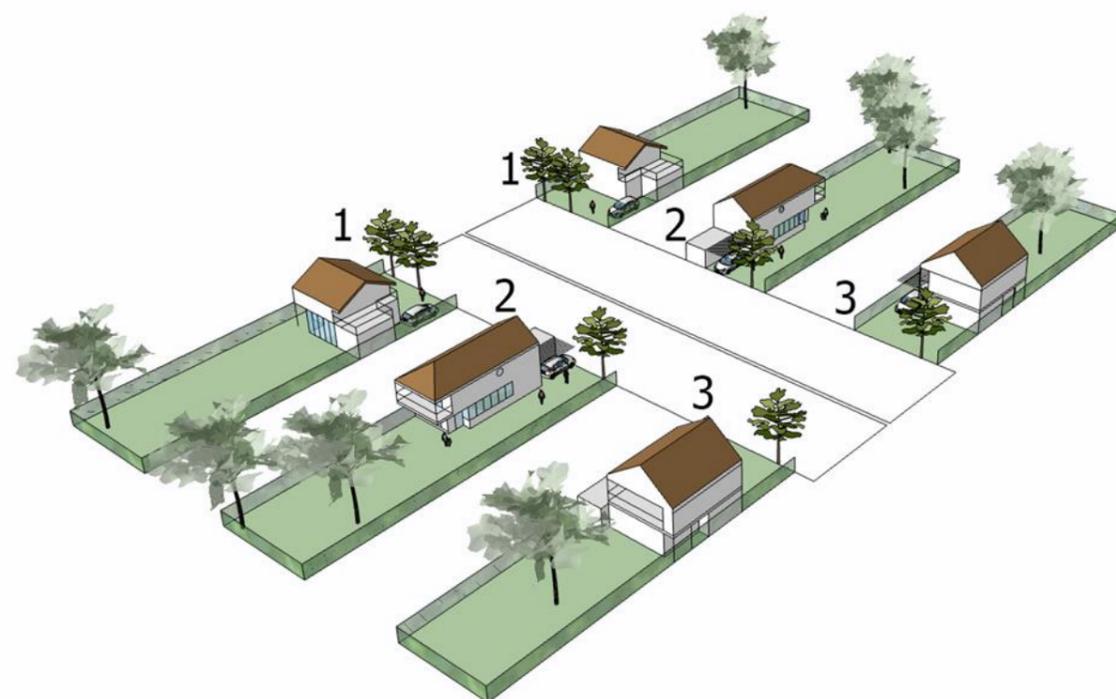


Figure 12 : Illustration des typologies d'habitats possibles sur l'opération (Source : Urbactis, permis d'aménager)

3.3.1.4 Les aménagements paysagers

Un soin particulier sera mis en œuvre pour les extérieurs et espaces verts, de manière à intégrer au plus près le projet dans son environnement existant et en limitant l'impact visuel de celui-ci.

De fait, de nombreux arbres et végétaux seront plantés et sélectionnés parmi les essences locales. Les essences valorisées dans le programme de plantation sont l'érable plane, le tilleul à grandes feuilles, des cerisiers ornementaux, des aulnes, saules, pruniers, chênes, entre autres essences.

De plus, les haies et limites séparatives seront toutes traitées dans un souci d'aménagement visuel et de continuité écologique pour la faune locale : éco-limites.

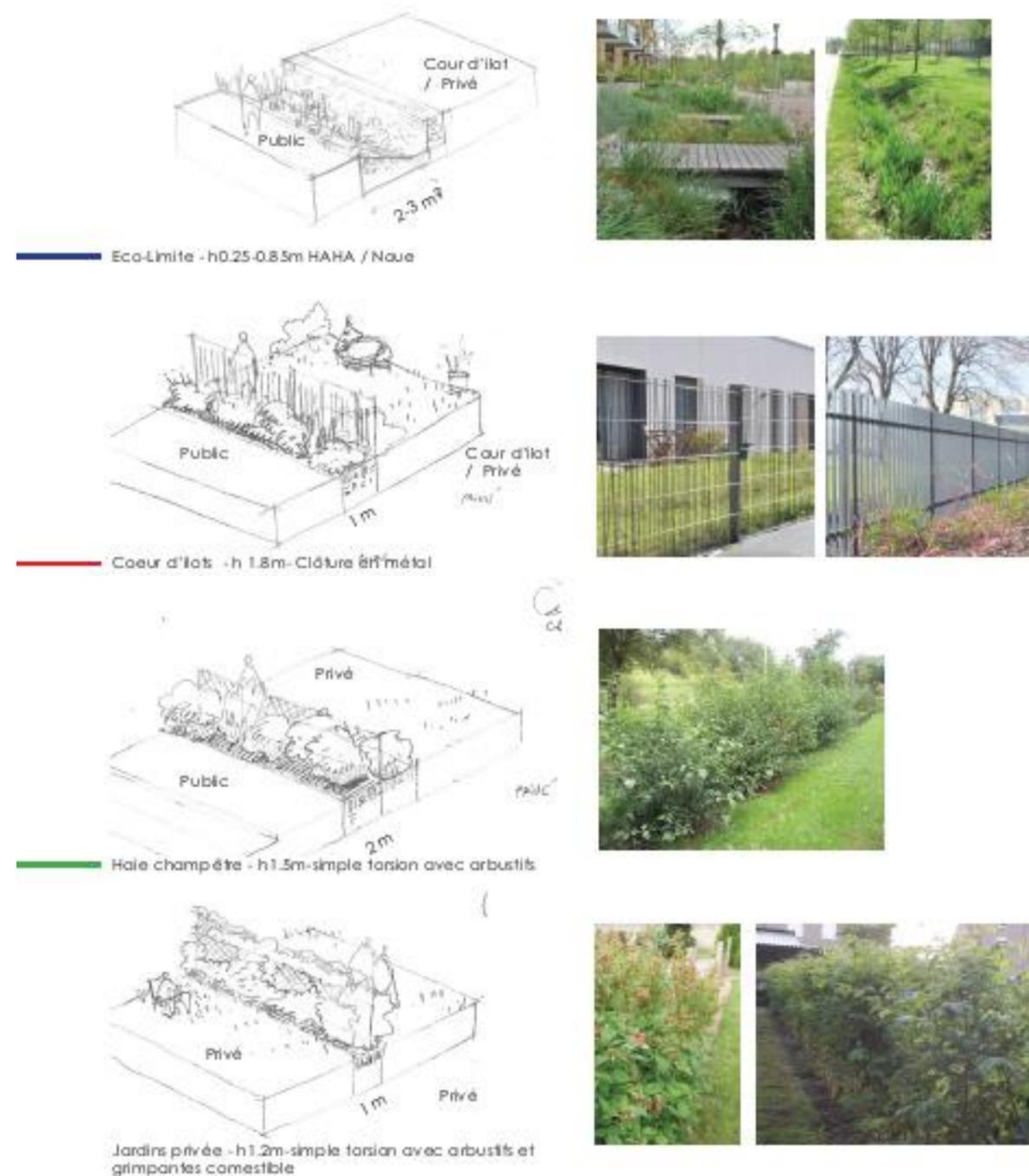


Figure 13 : Illustration des éco-limites prévues sur l'opération (Source : Atelier ATP)

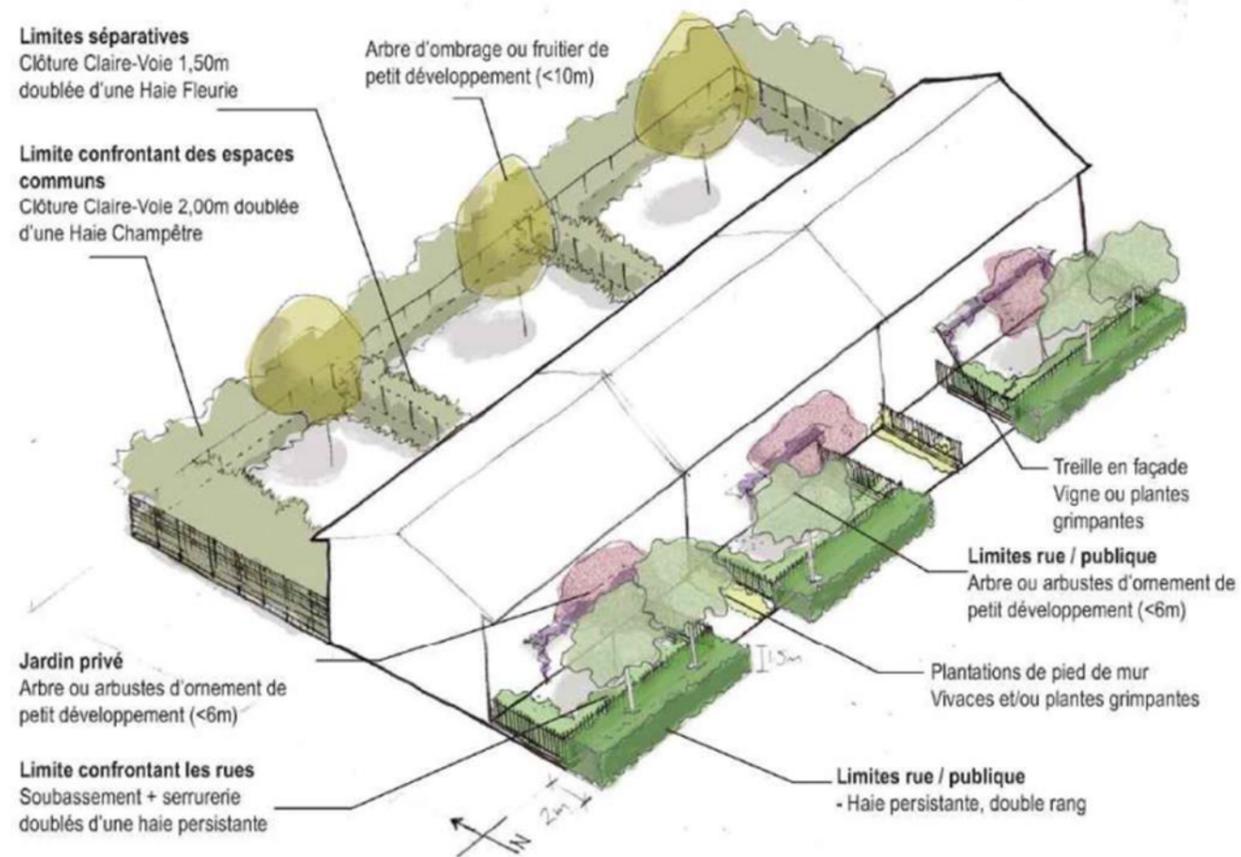
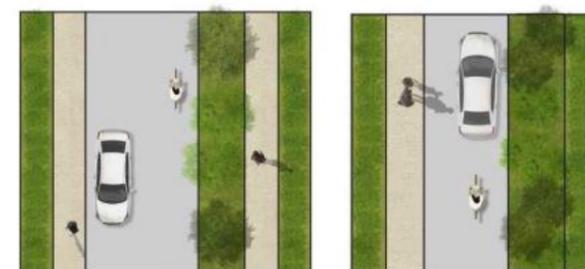


Figure 14 : Illustration des aménagements paysagers au sein des lots et espaces communs



Rues et Vélorues

Allées type 1



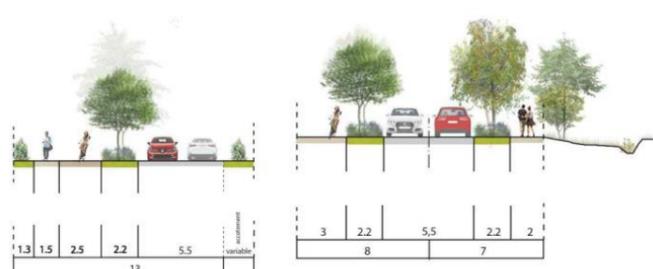
Voies vertes



Figure 15 : Illustration des différentes voiries et aménagements paysagers réalisés autour de celles-ci (Source : Atelier ATP)

Finalement, ce sont les aménagements paysagers suivants qui sont prévus sur l'opération en phase 1 :

- Plantation de 5,35 km de haie champêtre comprenant 350 arbres ;
- Plantations de 175 arbres de haute tige le long des voies ;
- Réalisation de parcs et jardins comprenant la plantation d'environ 120 arbres supplémentaires ;
- Soit la plantation de 645 arbres supplémentaires.



Av de Castelnouveau



Av de la Salvetat





Figure 16 : Plan paysager de l'opération (phase 1)(Source : Cabinet de paysagistes Atelier ATP)

3.3.2 BILAN DES SURFACES, DES PROFONDEURS ET DES HAUTEURS

Tableau 3 : Détail des surfaces du projet en phase 1 (Source : Urbactis, cabinet de géomètres experts)

	Superficie (m ²)	S pleine terre (m ²)	S toiture (m ²)	S P éco-aménagé (m ²)	S P imperméables (m ²)	S amgt perméable (m ²)	S amgt imperméable (m ²)
Sur lots libres	49587	24287	16440	0	2720	2740	3400
Sur ML	17047	4373	5524	0	3460	1230	2460
Sur Esp Com	54235	38849	0	931	466	2741	11714
S esp paysagé	38849	38849					
S grave	2741					2741	
S trottoir	3283						3283
S chaussée	7965						7965
S stationnement	1397			931	466		466
S totale	120869	67509	21964	1863	7111	9452	29287
% de surface projet	120869	56%	18%	2%	6%	8%	24%

3.3.3 DEFENSE INCENDIE

Un système de défense incendie sera mis en place sur le projet en phase 1 à raison de 5 poteaux incendie espacés de maximum 200 m.

Le SDIS n'a pas encore été consulté dans le cadre de ce projet.

Ces poteaux incendie seront alimentés par le réseau AEP existant.

3.3.4 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le site sera alimenté en eau potable collective. Il sera raccordé au réseau public existant le long de l'avenue de Castelnouvel, mais également au nord-ouest.

Les besoins en eau potable ont été estimés sur la base d'un volume équivalent aux rejets d'eaux usées, et sur la base de 2,3 personnes par logement (chiffres en vigueur sur la commune de Tournefeuille, non loin de Léguevin), et d'une utilisation de 150 L/j/habitant, lorsque ceux-ci n'étaient pas connus par la maîtrise d'ouvrage.

De fait sur la phase 1 de l'opération, les volumes d'eau potable ont été estimés entre 93 et 110 m³/jour sur l'ensemble des 270 à 320 futurs logements ce qui représente 4 000 à 40 300 m³/an. Ces volumes sont uniquement ceux liés aux besoins domestiques des ménages et n'incluent pas l'alimentation des poteaux incendie le cas échéant.

Par ailleurs, les sanitaires seront équipés de dispositifs hydro-économiques standards sanitaires double chasse).

3.3.5 ASSAINISSEMENT

3.3.5.1 Eaux usées

Les eaux usées générées dans le cadre du projet de développement sont exclusivement des eaux usées domestiques provenant des ménages.

Le volume rejeté serait sensiblement similaire à la consommation en eau potable.

Sur la phase 1 de l'opération portée par la SARL Castelnouvel, les volumes d'eau usée rejetés ont été estimés entre 93 et 110 m³/jour sur l'ensemble des 270 à 320 futurs logements.

Tous les lots du projet déverseront leurs eaux usées dans la canalisation principale diamètre 200 mm à créer sous les voies du projet d'aménagement qui se déverseront via un poste de refoulement dans le réseau public existant de l'avenue de Castelnouvel.

Chaque lot disposera d'un regard de branchement particulier situé sous espace commun. Il sera connecté à la canalisation principale par une canalisation diamètre 160mm.

Les propriétaires détermineront sous leur entière responsabilité l'altitude des futures constructions pour la bonne évacuation des eaux usées raccordées aux regards de branchement.

Comme justifié dans le chapitre « analyse des incidences du projet », Le dimensionnement initial de la station d'épuration intercommunale de Seilh-Aussonnelle qui traite les eaux usées de la commune de Léguevin est compatible avec une augmentation du volume journalier, celle-ci n'étant utilisée en 2021 qu'à 66% de ses capacités volumiques initiales, celle-ci ayant une capacité nominale de 85 000 équivalents habitants (EH) et un débit de référence par temps sec de 16 269 m³/jour et par temps de pluie de 18 725 m³/jour.

3.3.5.2 Eaux pluviales

Les eaux de ruissellement du site sont essentiellement liées aux surfaces imperméabilisées représentées par les toitures, les voiries d'accès et les stationnements publics le long des voiries. En effet, au niveau des logements collectifs, les places de stationnement sont prévues sous les bâtiments, ces derniers étant réalisés sur pilotis, et ce de manière à limiter l'imperméabilisation des sols.

De fait, les aménagements prévus sont les suivants, pour la phase 1 du projet.

Les eaux pluviales des espaces communs et des lots (après régulation) seront récupérées dans un réseau de canalisations à créer qui se rejeteront dans plusieurs bassins de rétention répartis de manière judicieuse sur l'ensemble du projet. Le nombre de bassin de rétention envisagés est au nombre de trois bassins : deux bassins à ciel ouvert et à pente douce (6/1) et un bassin enterré composé de trois lits de caissons afin de permettre la rétention des eaux pluviales avant leurs rejets régulés dans le milieu naturel. Le volume de rétention global à prévoir sera alors de 1 709 m³.

La hauteur d'eau envisagée à l'intérieur des bassins à ciel ouvert sera au maximum d'un mètre dans le cas d'évènement exceptionnel (pluies vicennales).

Le point de rejet envisagé dans le cadre de l'opération sera situé dans le fossé existant à l'arrière du lycée professionnel privé « CASTELNOUVEL ».

Afin de ne pas impacter la ripisylve existante sur le fossé qui longe le lycée au sud de celui-ci, une canalisation enterrée sera créée le long du fossé existant. Cette canalisation se rejettera ensuite comme indiqué ci-dessus dans le fossé existant à l'arrière du Lycées.



Figure 17 : Plan des bassins versants envisagés dans le cadre du projet porté par la SARL Castelnouvel
(Source : Bureau de géomètres experts Urbactis)

L'autorisation de rejet au fossé sera demandée au gestionnaire du réseau dans le cadre de la procédure loi sur l'eau.



Figure 18 : Plan de gestion des eaux pluviales (et d'assainissement eaux usées) du projet (Source : Cabinet de géomètres expert Urbactis)

3.3.6 SOLUTION ENERGETIQUE

L'ensemble du projet répondra à la nouvelle réglementation sur les énergies RE2020. Il est donc envisagé l'utilisation des énergies renouvelables afin de limiter le recours aux énergies fossiles.

Les deux types d'énergie présentées ci-après seront mises en place au niveau des macro-lots collectifs, mais également des villas construites. Il est envisagé le même type de solutions au niveau des lots libres.

3.3.6.1 Option 1 : Aérotherme

a) Le principe

L'aérotherme consiste à prélever les calories présentes dans l'air (milieu froid) afin de les restituer après un cycle de compression à un niveau de température plus élevé pour le chauffage et/ou l'eau chaude sanitaire, **c'est le principe de la pompe à chaleur**. La pompe à chaleur peut être indépendante pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire ou assurer les deux usages.

Les pompes à chaleur sont considérées comme utilisant une source d'énergie renouvelable car en effet elles utilisent les calories de l'air générées par l'énergie solaire. Les coefficients de performances sont de l'ordre de 3 à 4 et donc consomment beaucoup moins qu'un équipement en électrique direct

b) Avantages

Cette solution contribue à l'atteinte des objectifs de performance de la RE2020 suivant les objectifs qui sont fixés par le gouvernement.

Etant donné la relative douceur du climat Toulousain l'aérotherme est pertinente.

Elle est envisagée sur l'ensemble des logements réalisés en VEFA.

3.3.6.2 Option 2 : L'énergie solaire

L'énergie solaire est considérée comme une énergie renouvelable et inépuisable. La valorisation de l'énergie solaire peut être classée en deux grandes familles :

- Le solaire passif : qui consiste à exploiter au mieux les apports solaires naturels directs afin de couvrir les besoins en chauffage, par une conception réfléchie des bâtiments, orientation, espacement et position des bâtiment vis-à-vis des masques, protections solaires, etc.
- Le solaire actif : Qui nécessite l'utilisation d'un équipement intermédiaire afin d'exploité l'énergie solaire. Avec notamment :
 - Les panneaux solaires thermiques qui peuvent servir à la production d'eau chaude sanitaire et/ou de chauffage. Le principe de base consiste à capter la chaleur d'une partie des rayonnements solaires qu'ils reçoivent et à la transférer à un fluide caloporteur (généralement de l'eau glycolé);
 - Les panneaux photovoltaïques qui permettent, par de biais de matériaux semi-conducteur, de convertir l'énergie lumineuse du soleil en électricité.

a) Potentiel Solaire

Avec 2 075 h d'ensoleillement par an et un rayonnement solaire moyen annuel de 1 250 kWh/m², la région toulousaine est propice à l'installation de panneaux solaires, thermiques ou photovoltaïque, en raison d'une forte irradiation solaire, permettant d'atteindre des productions pouvant couvrir une partie non négligeable des besoins en énergie.

b) Solaire thermique

Les **Chauffe-eau solaire individuel** (CESI) permettent la production d'eau chaude sanitaire (ECS) décentralisée et propre aux besoins de chaque bâtiment.

Le système est simple : un fluide caloporteur circule dans les capteurs solaires et est réchauffé par les rayonnements du soleil. Il rejoint ensuite un ballon et par le biais d'un échangeur thermique, cède sa chaleur à l'eau présente dans le ballon. Cette eau réchauffée peut ainsi être utilisée par les usagers. Le fluide caloporteur retournera par la suite dans les capteurs pour être chauffé à nouveau et ainsi de suite. L'installation d'un système d'appoint est indispensable afin de couvrir l'ensemble du besoin en ECS. En effet, pour éviter les problèmes de surchauffe en été les CESI ne sont pas dimensionnés pour assurer 100 % des besoins.

c) Solaire photovoltaïque

Le **solaire photovoltaïque** convertit le rayonnement solaire en électricité. La production peut être soit utilisée pour couvrir directement une partie des besoins en électricité des bâtiments sur lesquels sont positionnés les capteurs (système autonome), soit réinjectée dans le réseau (lorsque le système y est raccordé) ou encore stockée (système encore peu développé). Ce principe sera à utiliser principalement pour les parties communes des Macrolots (espaces extérieurs ou circulation des bâtiments collectifs).

Il est à noter que les deux modes de production d'énergie seront mis en place sur les différents Macrolots.

3.3.7 ECLAIRAGE

L'éclairage sera lui aussi optimisé dans l'objectif de répondre à la démarche environnementale globale du quartier et afin de réaliser des économies financières.

De fait, les candélabres qui seront positionnés de manière à éclairer les futures voies de circulation du projet seront munis de LED. Ils seront réglés de manière à s'adapter au passage. Ils ne seront ainsi allumés qu'à 15% de leur puissance et celle-ci augmentera au fur et à mesure si du passage est détecté. Le schéma ci-après illustre ce système.

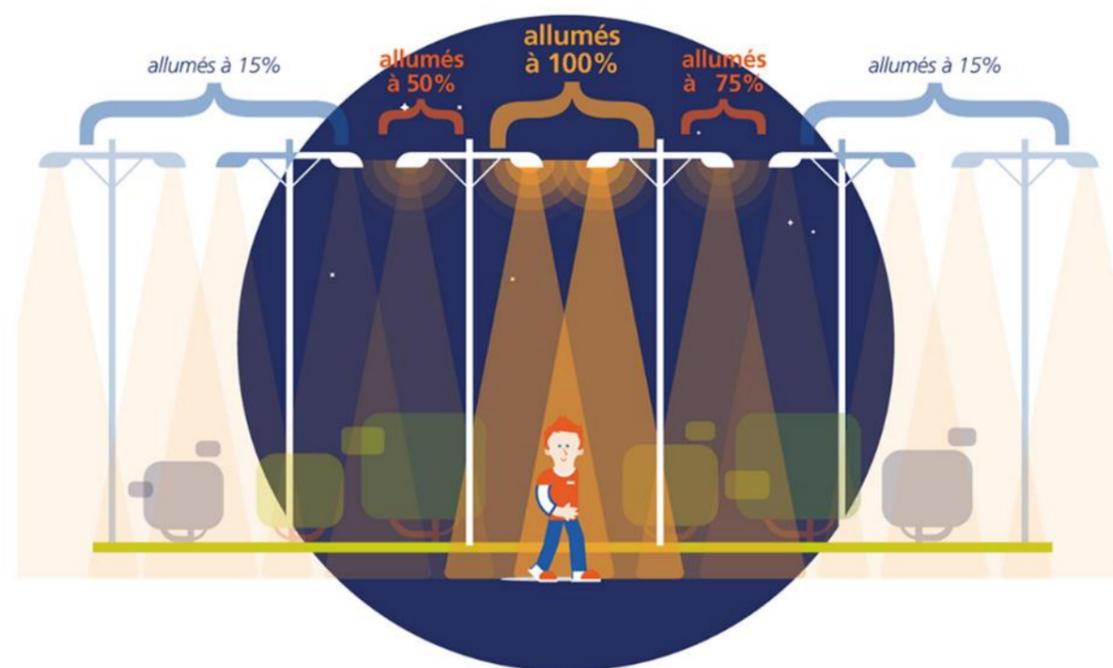


Figure 19 : Schéma de principe de fonctionnement de l'allumage des candélabres

Ce système permet en effet de réduire les consommations d'électricité de plus de 55% sur le quartier pour la collectivité.

Ce protocole augmente de plus la durée de vie des LED et diminue de fait les nuisances lumineuses.

L'éclairage sera conforme à l'arrêté du 28/12/2018 concernant les nuisances lumineuses. Les mesures seront prises afin de limiter tout dérangement de la faune locale par l'éclairage du projet.

3.3.8 LES DEPLACEMENTS ET LES STATIONNEMENTS

Comme évoqué précédemment, et ce afin de réduire le trafic induit par l'opération, les dépenses des ménages et les émissions de gaz à effet de serre, des solutions ont été recherchées par le bureau d'études Dynalogic afin que les futurs habitants puissent se soustraire à l'utilisation d'une seconde voiture.

Finalement, le trafic estimé final serait alors de 1300 véhicules /jour soit 100 de moins que pour une offre classique sans solutions alternatives à la seconde voiture individuelles.

Le nombre de places de stationnement total, outre les places dédiées aux logements serait alors sur l'opération Castelnouvel :

- 447 places de stationnements destinées aux logements en phase 1 dont 574 sur les lots libres et 173 sur les macro-lots,
- 67 places visiteurs en phase 1. réparties de la manière suivante :
 - A l'est : une cour avec 2 places d'auto-partage équipées d'une borne de recharge électrique, 20 places visiteurs, dont 4 places mutables en auto-partage,
 - Au sud-ouest : une cour avec 2 places d'auto-partage équipées d'une borne de recharge électrique, 26 places visiteurs, dont 2 places mutables en auto-partage,

- Au nord-ouest : une cour avec 2 places d'auto-partage équipées de deux bornes de recharge électrique, 21 places visiteurs, dont 4 places mutables en auto-partage.

Ces bornes doivent être alimentées par un câblage pouvant supporter l'alimentation de 2 x 22 kVA correspondant aux deux emplacements. Un emplacement d'auto-partage sur les 10 prévus aura les dimensions PMR et sera situé dans la cour Sud-Ouest.

Ces cours seront donc aussi les lieux de stationnement des véhicules dits « visiteurs » et chaque cour disposera d'une place PMR visiteur.

Le quartier bénéficiera ainsi de trois espaces d'éco-mobilités, répartis sur l'ensemble du quartier sur des pôles de proximité, dans des cours dédiées à l'autopartage électrique et au stationnement des visiteurs. Les cours seront constituées comme indiqué ci-dessus.



Figure 20 : Localisation des services de mobilités proposés sur le quartier (Source : Dynalogic et Urbactis)

Chaque logement bénéficiera en outre d'une cour d'éco-mobilité localisée à moins de 2 minutes à pied.

Afin d'organiser et renseigner les habitants du site sur les solutions alternatives à la voiture proposées au sein du quartier, un syndicat des mobilités sera mis en place. Il aura un rôle de véritable manager des mobilités du quartier, sera l'interlocuteur des habitants et des opérateurs. Une plateforme d'intermédiation s'ajoutera à ce service pour l'information et la réservation intégrée, pour que chaque habitant du quartier ait accès à l'ensemble des services par une seule application. Cette intégration des services est une des clefs de leur appropriation par les futurs habitants.

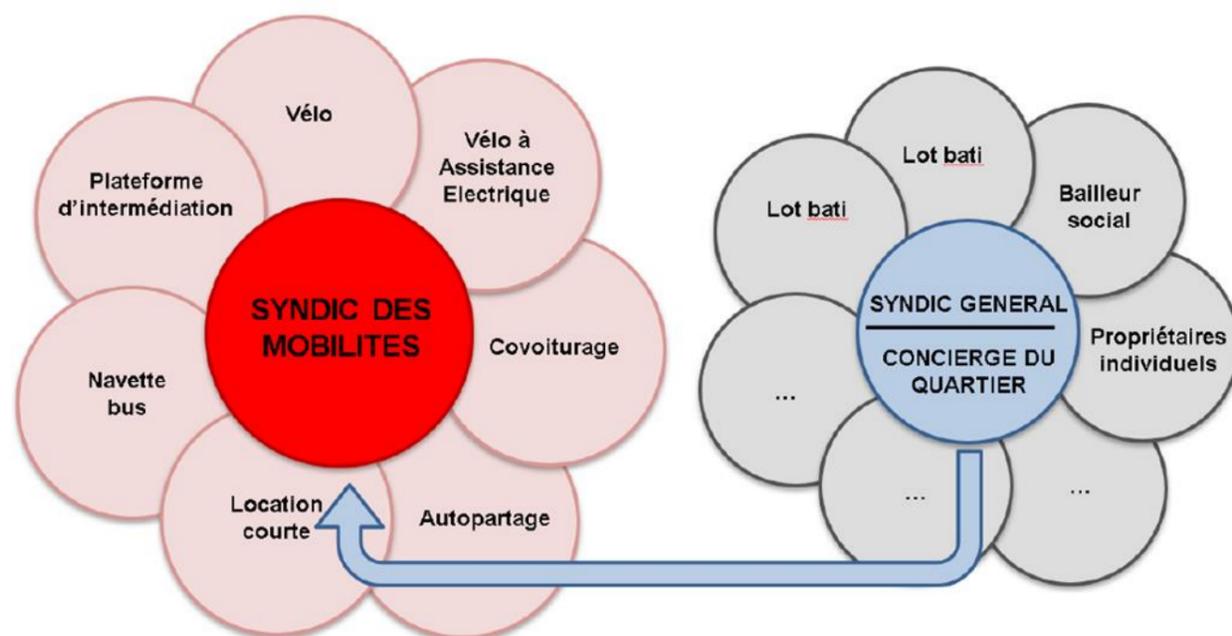


Figure 21 : Schéma d'organisation interne au quartier (Source : Dynalogic)

De fait, les solutions prévues sont les suivantes, en partenariat avec de nombreux prestataires locaux :

- Mise en place d'un syndic des mobilités : afin de gérer les contrats des prestataires privés, fournisseurs, organise les nouveaux services mobilité du quartier,
- Autopartage résidentiel en boucle : pour assurer les déplacements liés aux achats, loisirs, accompagnement et autres, en voiture électrique en commun,
- Navette Légobus : pour les déplacements domicile-travail, un service gare de Brax cadencé sur les horaires des TER, plus un service centre-ville à la demi-heure, sur toute l'année,
- Covoiturage : pour compléter les besoins en déplacements domicile-travail,
- Acquisition préférentielle de modes actifs et stations de recharge : pour acheter à prix préférentiels et recharger les modes actifs à assistance électrique (VAE, trottinettes, ...),
- Aménagement d'itinéraires pour modes actifs : développement notamment d'un linéaire de 1,5 km de pistes cyclables, de manière à créer un réseau interne au quartier, mais également afin de faciliter les déplacements à vélo de plus longue portée. De nombreux parkings sécurisés à vélos seront également prévus au sein du projet.

Enfin le quartier est desservi par une navette Légobus repensée avec un trajet plus efficient (moins de linéaire pour une meilleure fréquence à coût comparable), cadencée sur les TER existants (toutes les heures en creuse, et demi-heures en pointe), avec des services vers le centre-ville en heure creuse toutes les demi-heures. Il s'agit du deuxième service en importance derrière l'autopartage pour le nombre de déplacements qui y sont reportés de la deuxième voiture. La navette Légobus reconfigurée avec des services calés sur tous les trains, serait la prolongation du service TER jusqu'au Quartier Nature, aujourd'hui à 4 km à pied de la gare de Brax-Léguevin. C'est un total de 20 services vers la gare et 12 services vers le centre-ville par jour qui pourraient ainsi être proposés.

Un arrêt est créé au croisement sur l'avenue de Castelnouvel face au lycée d'enseignement professionnel spécialisé pour épileptiques de l'UGECAM, et un autre face au collège forain François Verdier. Celui situé au nord de la route de la Salvétat (D42) est déplacé depuis la route de Toulouse (ancienne N124), mais reste à proximité du supermarché Lidl et

du Fournil de Marius, la boulangerie du quartier. Un autre arrêt non figuré sur la carte ci-après pourrait être implanté sur le chemin de Tournefeuille (D65C), à proximité du carrefour avec l'avenue de Castelnouvel.

Les branches vers le Coq Léguevinois et le quartier situé entre le Courbet et la Moulinasse, peuvent être pris en charge par du Transport A la Demande (TAD) réalisé par une société d'autopartage, de VTC ou de taxi, considérant la fréquentation actuelle de la navette.

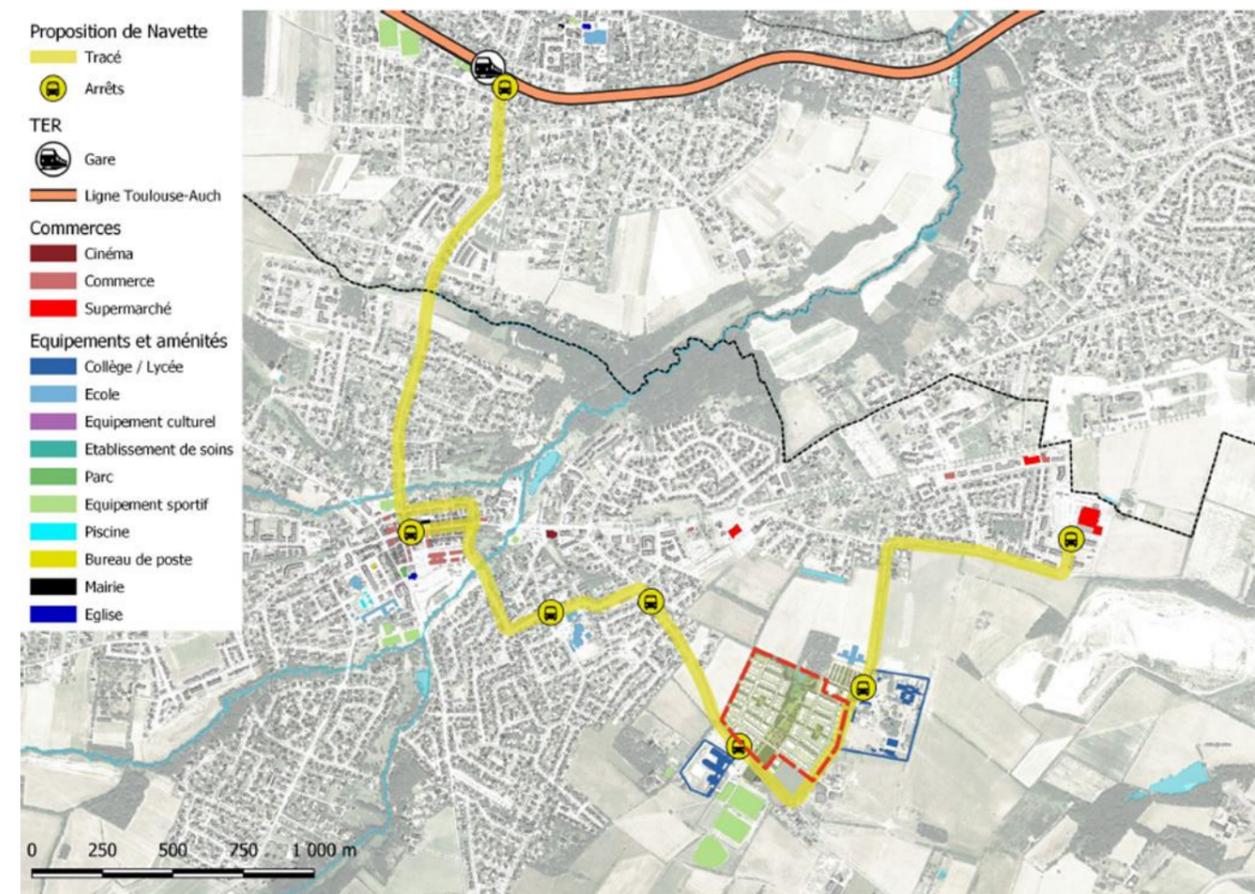


Figure 22 : Présentation du futur trajet de la navette reconfigurée (Source : Dynalogic)

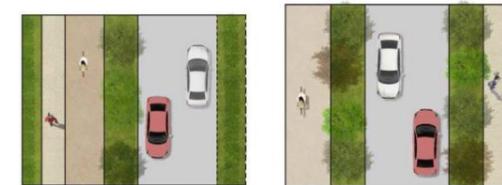
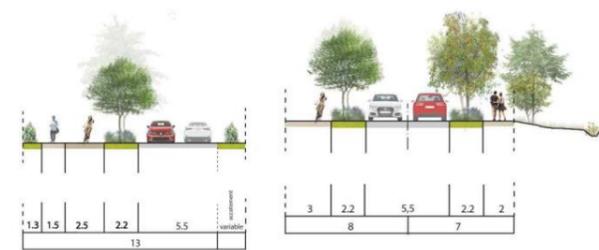
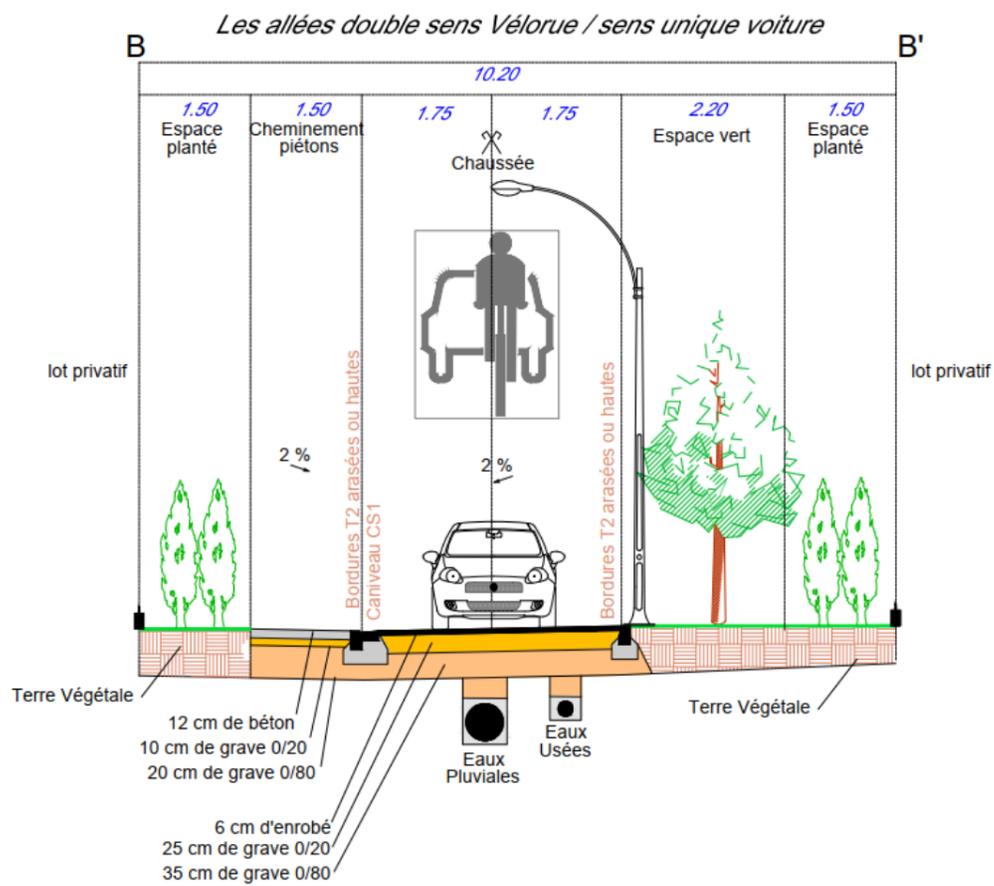
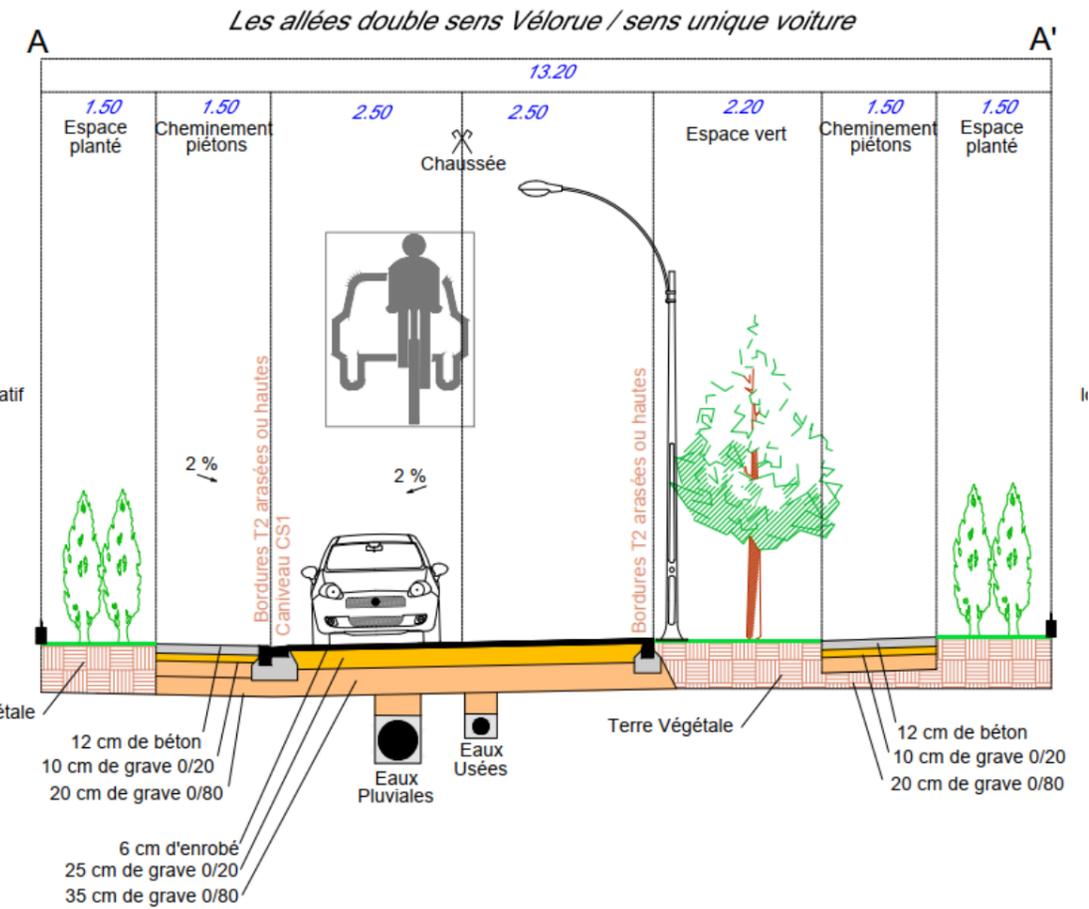
Plusieurs types de voiries sont envisagés sur ce projet, elles comportent toutes des espaces dédiés aux cheminements piétons bien identifiés. Le projet prévoit en outre :

- Un profil associé aux rues secondaires à sens unique associant trottoir et voirie partagée entre voitures et vélos, d'une largeur de 10,2 m et 13,2 m,
- Un profil associé à des chemins/venelles réservés aux piétons et cycles.

La localisation de ces voies ainsi que les coupes associées sont présentées ci-après.



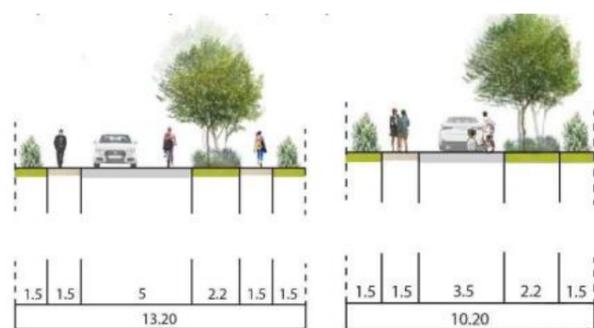
- Voie double sens
- Voies sens unique (la flèche indique le sens de circulation)



Av de Castelnouveau

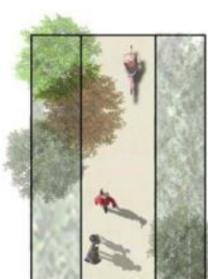
Av. de la Salvétat





Rues et Vélorues

Allées type 1



Voies vertes



- Des voies dédiées lorsque cela est possible, principalement le long des axes primaires sous la forme de voies vertes,
- Des trottoirs et bandes cyclables le long des axes secondaires (chaussée à voie centrale banalisée),
- Une voirie partagée, essentiellement dans les impasses et voies à sens unique (zone de rencontre).

Un maillage piéton permettra alors de connecter l'opération aux différents quartiers alentour, et d'assurer le lien vers les différents pôles urbains qui composeront l'opération. De plus, afin de rendre attractifs les espaces publics et favoriser les rencontres, une diversité d'aménagement sera proposée à travers l'opération, telles que des placettes ombragées, des mobiliers de détente et de jeux, un parcours sportif intergénérationnel.

3.3.9 SECURITE, SURVEILLANCE ET GESTION DU SITE

Afin d'assurer une gestion du quartier dans le temps, le projet prévoit la mise en œuvre des organismes suivants :

- Une conciergerie est prévue et proposera de nombreux services aux habitants du quartier,
- Un syndic de mobilité sera notamment prévu et adossé au syndic de copropriété,
- Une instance de contrôle citoyenne sera également mise en place et pourra servir d'organe consultatif pour assurer la prise en compte des adaptations dans le temps.

3.3.10 ESTIMATION FINANCIERE

Le coût global de construction du projet est estimé à 4 à 5 millions d'euros pour la partie VRD et aménagement, et entre 3 et 40 millions d'euros pour la partie bâtiment.

Figure 23 : Profils en travers et vues aériennes des différents types de voies du projet (Source : ATP Paysage)

Le projet prévoit en outre environ 1,5 km de voies cyclables.

Les aménagements prévus en ce qui concerne les déplacements doux seront les suivants :

3.4 DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET

3.4.1 LA PRESENTATION DES TRAVAUX A REALISER

Les travaux suivants sont envisagés par ordre chronologique :

- Préparation Chantier :
 - Travaux Préparatoires,
 - Clôture de chantier,
 - Base vie,
- VRD :
 - Accès chantier,
 - Terrassements généraux,
 - Réseaux chantier,
 - Assainissement,
 - Tranchées + Fourreaux Bâtiment,
 - Cheminement,
- Génie civil et Gros-Œuvre Bâtiments,
- Second œuvre.

3.4.2 LE PRINCIPE GENERAL DE PHASAGE

Le projet de quartier Castelnouvel est présenté ici dans son intégralité, une fois l'ensemble des phases d'aménagement réalisés.

Cependant, il sera construit en deux grandes phases, qui sont identifiées sur la figure suivante.

Ces deux grandes phases seront réalisées selon les échéances prévisionnelles suivantes :

- Phase 1 : 270 (phase 1a) et 50 (phase 1b) logements prévus entre 2024 et 2026,
- Phase 2 : 500 logements envisagés entre 2027 et 2030.

Le plan masse de la phase 1 est présenté en suivant.

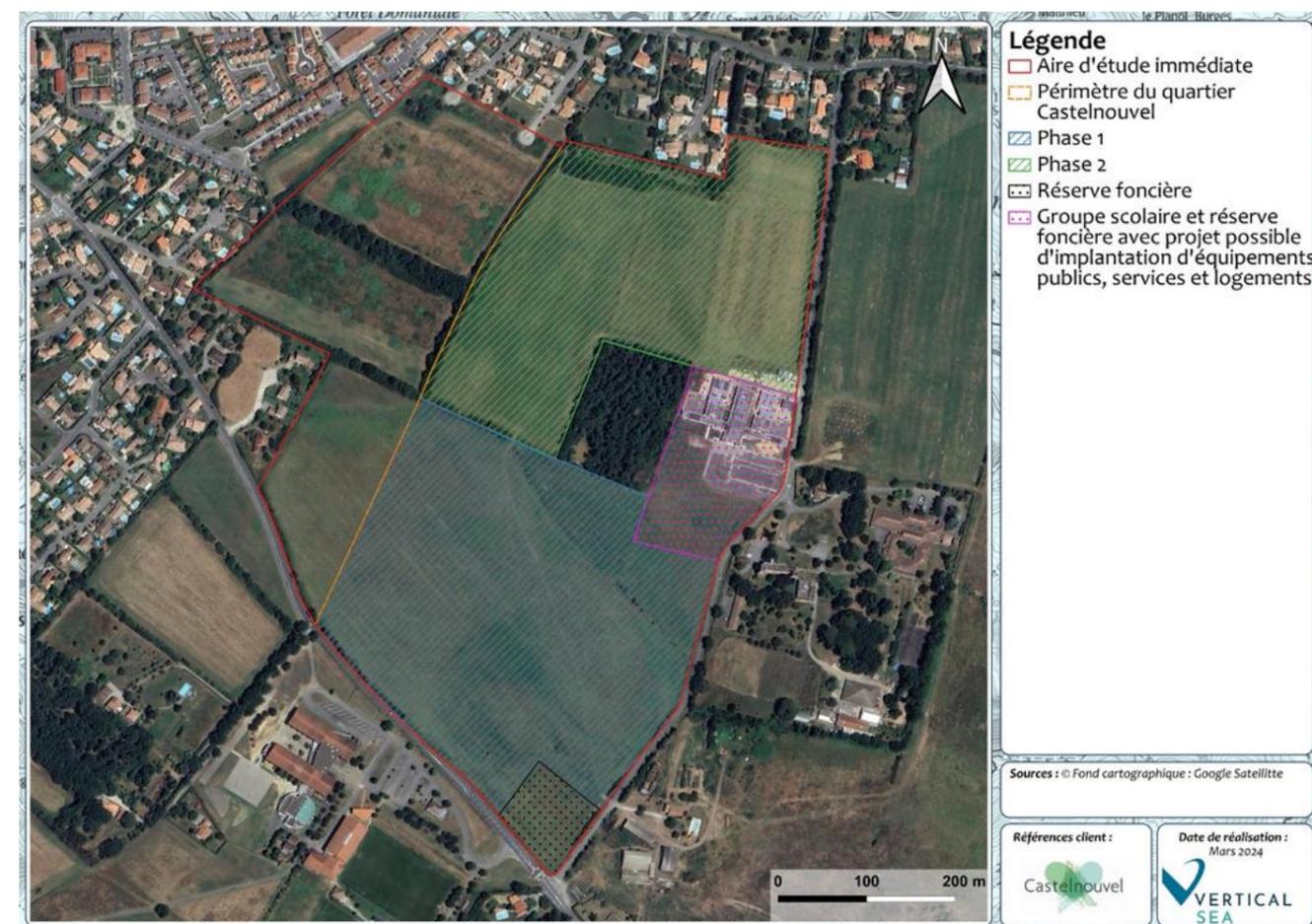


Figure 24 : Délimitation des deux phases prévisionnelles du projet

Castelnouvel
Commune de Léguevin
Département de Haute-Garonne

DOSSIER DE PERMIS D'AMENAGER

SARL CASTELNOUVEL

PIÈCE N°3 :
PA4 - Plan de composition
Ech : 1/500

DRESSÉ EN FÉVRIER 2024
N°DOSSIER : 190307

- Chaussée en enrobé
- Trottoirs en béton
- Cheminement piéton en grave
- Accès aux lots en enrobé
- Lots individuels
- Macro lots
- Espace vert
- Stationnement
- Servitude réseau EP
- Poste de refoulement
- Poste transformateur
- Emprise Zone Humide conservée
- Projet extension Zone Humide pour compensation S = 3 313 m²
- Bassin de rétention à ciel ouvert (pente 1/6)
- Altitude projet
- Altitude Terrain naturel
- Plateau surélevé
- Marquage au sol du sigle "vélorue"
- Passage piéton
- Flèche matérialisant le sens de circulation



Figure 25 : Plan masse de la phase 1 (Source : Urbactis)

3.4.3 L'ORGANISATION DES TRAVAUX

Les chantiers de construction seront clos, rendant ainsi impossible toute intrusion. Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés et protégés. Une attention particulière sera portée :

- Aux co-activités potentielles « usagers de la zone d'activité » - « chantiers de construction » ;
- Au bon aspect du barriérage ;
- A la continuité de la barrière, son alignement et sa stabilité en toutes circonstances ;
- A l'aménagement des accès en conséquence ;
- A la sécurité des éventuels éléments mobiles ;
- A la mise en place de la signalisation et de l'information réglementaire.

Le constructeur retenu devra mettre en place une charte Chantier Propre.

De plus, la réalisation du projet étant prévue en deux phases d'aménagement, une base vie spécifique et une zone de chantier seront définies au sein de chaque secteur prévisionnel.

Cette base vie comportera a minima une aire de stockage des bennes à déchets de chantier, qui sera laissée propre et sans stockage autorisé en dehors des barrières. Les bennes seront identifiées à l'aide de pictogrammes facilement repérables et identifiables par tous. Les bennes seront mises en place en fonction des besoins et de l'avancement du chantier, et ce dès la fin de la phase de terrassement.

Les espaces sensibles conservés par l'opération (haies, secteur à Crassule mousse, arbres à gîte,...) seront clairement balisés au début du chantier.

Les déchets seront réutilisés et valorisés à hauteur de 85% en valorisation matières et de 15% en valorisation énergétique.

A ce jour, les grandes phases d'aménagement sont envisagées selon les périodes suivantes :

- Travaux d'aménagement phase 1 : années, 2024-2025
- Travaux de construction phase 1 : échelonnés sur les années 2025 à 2026,
- Travaux d'aménagement phase 2 : année 2027 démarrage,
- Travaux de construction phase 2 : échelonné à partir de 2027 jusqu'à 2030 – finalisation de l'opération.

3.4.4 TERRASSEMENT

Du fait de la nature du projet, les remaniements internes ne permettront pas d'obtenir un équilibre entre déblais et remblais lors des travaux de terrassement. Néanmoins, une utilisation sur place des déblais sera recherchée en priorité en tenant compte de la qualité de chacun des matériaux avec :

- Des déblais mis en remblais seront utilisés sur place,
- Des déblais excédentaires seront évacués,
- De la terre végétale sera utilisée sur place,
- Des terres végétales excédentaires seront évacuées.

Les déblais excédentaires seront évacués vers les filières de valorisation adaptées.

3.5 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS EN PHASE TRAVAUX ET FONCTIONNEMENT

Les éléments propres aux rejets et aux quantités de résidus et d'émissions attendus sont détaillés au chapitre 7 du présent document, tant pour ce qui concerne la phase de construction (incidences temporaires) que pour ce qui concerne la phase de fonctionnement (incidences permanentes). Seule une synthèse rapide de ces éléments figure donc ci-après.

3.5.1 LES DEBLAIS ET REMBLAIS

Sur le site, en phase chantier, des déblais et remblais seront nécessaires pour le terrassement. Un équilibre entre déblais et remblais sera recherché en priorité en tenant compte de la qualité de chacun des matériaux. Les volumes remaniés sont alors estimés de la façon suivante :

- Sur la phase 1, les déblais sont estimés à 15 000 m³ :
 - Utilisation sur place des déblais mis en remblais : 12 000 m³ sur les lots/ macro-lots et espaces verts,
 - Apports extérieurs : aucun,
 - Evacuation des déblais excédentaires : 3 000 m³.

Les déblais excédentaires seront évacués vers les filières adaptées.

3.5.2 LES REJETS D'EAU

3.5.2.1 En phase de construction

La période de chantier peut être à l'origine de rejets susceptibles de dégrader la qualité des eaux de surface et des milieux récepteurs : rejets d'eaux pluviales issues des zones de travaux (augmentation des fines en suspension notamment liées aux terrassements), rejets issus des installations de chantier (eaux pluviales, eaux de lavage, produits déversés accidentellement...), rejets accidentels de polluants toxiques, rejets d'eaux usées... Des mesures préventives et correctives seront mises en place afin de prévenir les incidences de ces rejets éventuels sur le milieu récepteur. Ces mesures permettront de traiter les incidences éventuelles dues aux différents rejets potentiels (eaux pluviales, polluants toxiques, eaux usées).

En phase de construction, aucun rabattement de nappe n'est à prévoir, et les éventuelles eaux de ruissellement seront conduites jusqu'aux fossés existants.

3.5.2.2 En phase de d'exploitation

En phase de fonctionnement, les rejets d'eau se limiteront :

- Aux eaux usées : en projection, les rejets d'eaux usées seront similaires aux consommations AEP, et seront de l'ordre de 110 m³/jour pour la phase 1 (limitées à des eaux vannes domestiques) et à environ 173 m³/jour pour la phase 2 ;
- Aux eaux pluviales de ruissellement sur les toitures et voiries/stationnement nouvellement créés sur le site qui seront rejetées à débit régulé au sein du fossé avenue de Castelnouvel.

3.5.3 LES REJETS DANS L'AIR

3.5.3.1 En phase de construction

En phase travaux, les émissions du projet en termes de polluants atmosphériques proviennent essentiellement des travaux de terrassement, générateurs de poussières soulevées par les vents et/ou dispersées par les camions de transport de matériaux fins, et des engins de chantier, émetteurs de polluants atmosphériques. Des mesures sont prises pour limiter ces nuisances de chantier.

3.5.3.2 En phase d'exploitation

La phase de fonctionnement du projet ne sera pas à l'origine de rejets dans l'air significatifs, dans la mesure où le site sera un quartier résidentiel destiné en majorité à de l'habitat particulier.

Les déplacements liés aux véhicules particuliers induits par le futur quartier sont en revanche susceptibles d'augmenter le trafic automobile et les émissions atmosphériques induites. Néanmoins, la maîtrise d'ouvrage prévoit des modes de déplacement alternatifs afin d'encourager les futurs habitants du quartier à ne plus utiliser leur seconde voiture. De fait, un trafic journalier de 100 véhicules pourra être évité grâce à ces mesures, limitant les rejets de CO2 dans l'air de 60 t/an par rapport à un projet qui ne proposerait pas d'alternatives à la seconde voiture individuelle.

3.5.4 LES REJETS DANS LE SOL ET LE SOUS-SOL

3.5.4.1 En phase de construction

Les éventuels rejets polluants directement sur le sol ou indirectement par l'intermédiaire des eaux superficielles (rejets d'eaux pluviales issues des zones de travaux, rejets des installations de chantier, rejets accidentels de polluants toxiques, rejets d'eaux usées, pollutions des eaux superficielles) peuvent potentiellement s'infiltrer et contaminer les horizons superficiels. Des mesures préventives et correctives seront mises en place afin de prévenir les incidences de ces rejets sur le milieu récepteur. Ces mesures permettront, le cas échéant, de traiter les incidences éventuelles dues aux différents rejets superficiels précédemment identifiés (eaux pluviales, polluants toxiques, eaux usées).

3.5.4.2 En phase d'exploitation

Hors situation accidentelle faisant l'objet de procédure d'urgence, aucun rejet polluant n'est prévu en phase de fonctionnement.

Les eaux pluviales de la phase 1 seront en effet retenues au sein de bassins suffisamment dimensionnés pour récupérer une pluie d'occurrence vicennale, avant rejet à débit régulé au fossé situé avenue de Castelnouvel. Une partie des eaux pluviales issues des lots et espaces verts seront acheminées jusqu'à la zone humide afin de contribuer à son alimentation et donc à sa pérennité. Aucune eau de ruissellement issue des voiries n'y sera dirigée, garantissant de fait une alimentation par des eaux pluviales propres.

De fait, les rejets dans le sol seront limités, et concerneront des eaux pluviales peu chargées en polluants.

3.5.5 LES EMISSIONS SONORES

3.5.5.1 En phase de construction

Les émissions de bruit seront principalement dues aux déplacements des engins de chantier ainsi qu'aux opérations de terrassement. Cependant, des mesures préventives et correctives seront mises en place afin de limiter les nuisances associées auprès des autres entreprises du secteur et des habitations les plus proches : choix et utilisation adaptés du matériel, phasage de travaux optimisé et concerté, ...

3.5.5.2 En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, la principale source de bruit sur le site sera liée aux déplacements des véhicules. Cependant, le projet prévoit des mesures afin de limiter les déplacements liés aux voitures particulières, et de plus ces derniers seront principalement réalisés aux heures de pointe le matin et le soir. Les nuisances sonores seront donc limitées sur ce futur quartier.

3.5.6 LES VIBRATIONS

3.5.6.1 En phase de construction

Des vibrations pourront être émises par les engins de chantiers utilisés dans le cadre des travaux. Ces vibrations peuvent provenir :

- De la réalisation des fondations des ouvrages ;
- Des opérations de compactage des matériaux ;
- Des manœuvres des engins de travaux et de véhicules lourds sur les aires de chantier et ses voies d'accès, tels que pelle mécanique, chargeur, compacteur, compresseur, camion... ;
- De la circulation des véhicules nécessaires à l'approvisionnement des matériaux et du matériel, ou encore des déblais.

3.5.6.2 En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, aucune source significative de vibrations n'est envisagée, les véhicules circuleront en effet sur des voiries en enrobé adaptées à ce type de véhicules et suffisamment dimensionnées pour accueillir le futur trafic induit par l'opération. De plus, le quartier est à vocation résidentielle, il n'entraînera donc pas d'activités susceptibles d'être à l'origine de vibrations.

3.5.7 LA LUMIERE

3.5.7.1 En phase de construction

Les chantiers de construction se dérouleront essentiellement de jour. Les éventuels éclairages envisagés sont des éclairages localisés mis en place pour la sécurité des travailleurs.

3.5.7.2 En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, les éclairages des voiries seront adaptés et à détecteurs de passage. Ils s'allumeront donc de manière progressive lors du passage d'un véhicule ou d'un piéton, et seront éteints le reste du temps. Ce système permettra, outre des économies d'énergie, de limiter les nuisances lumineuses, et ce notamment pour la faune locale.

3.5.8 LA CHALEUR

3.5.8.1 En phase de construction

Aucune source significative de chaleur n'est envisagée en phase de chantier.

3.5.8.2 En phase de fonctionnement

Durant la phase exploitation, les émissions de chaleur sont liées, d'une part à la circulation routière (gaz d'échappement des moteurs thermiques, contact pneu-chaussée...) et d'autre part à la restitution par les surfaces imperméabilisées de la chaleur emmagasinée durant la journée.

Les émissions liées à l'occupation des logements seront limitées étant donné qu'ils bénéficieront d'une isolation adaptée et efficiente.

3.5.9 LES RADIATIONS

3.5.9.1 En phase de construction

Les potentielles émissions de radiations sont éventuellement liées aux ondes émises par les engins et le matériel. Cependant, ces engins ne semblent pas, en l'état actuel des connaissances, de nature à émettre des radiations suffisamment importantes pour être perceptibles ou génératrices de perturbations.

3.5.9.2 En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, le projet ne sera pas générateur de radiations significatives.

3.5.10 LES DECHETS

3.5.10.1 En phase de construction

Le chantier de construction sera une source de production de déchets.

Le tableau suivant présente alors les principaux types de déchets pouvant être produits lors du chantier de construction, ainsi que les filières de traitement et de valorisation existantes. Avant évacuation du chantier, les déchets seront stockés en bennes fermées localisées sur l'espace dédié à la base vie. La majorité des déchets sera transportée en déchetterie pour valorisation.

Tableau 4 : Type de déchets produits lors des chantiers de construction

Etape du chantier	Type de déchet	Filière de traitement ou valorisation
Terrassement / nivellement	Restes de fauche/coupe des surfaces nécessaires au chantier	Compostage
Fondations	Béton	Stockage
		Valorisation matière (réemploi ou réutilisation)
Montage	Huiles usagées	Valorisation matière (régénération des huiles noires, recyclage des huiles claires)
		Valorisation énergétique (combustible)
	Emballages	Rénovation (nettoyage haute pression)
		Valorisation matière
	Palettes de bois	Valorisation énergétique (incinération)
		Réemploi
Base vie	DIB (Déchet Industriel Banal)	Valorisation énergétique (combustible)
		Rénovation (nettoyage haute pression)
	Déchets d'emballage	Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique)
		Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets inertes	Valorisation matière
Construction ensemble bâtimentaire	DIB (Déchet Industriel Banal)	Valorisation énergétique (combustible)
		Rénovation (nettoyage haute pression)
	Déchets d'emballage	Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique)
		Valorisation énergétique (incinération)
Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)	
Raccordement électrique	Chute de câbles en aluminium ou en cuivre	Valorisation matière (raffinerie, fonderie, industrie chimique)

Les déchets seront ensuite évacués et recyclés dans les filières adaptées. Cette façon de procéder sera imposée et coordonnée par le Responsable Environnement du chantier.

Les entreprises seront tenues de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux. Des arrosages du sol seront pratiqués si nécessaire afin d'éviter la production de quantités de poussières importantes.

Les opérations d'entretien des engins de chantier seront réalisées soit directement sur la base de chantier pour l'entretien d'appoint (approvisionnement carburant, huile, graissage), soit en dehors de la zone de chantier. Les stockages sur site d'huiles et de carburants pour les engins seront réalisés dans des bacs de rétention étanches, en général dans des containers de chantier. A noter qu'aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne sera réalisée sur le site.

Les engins de terrassement ou a minima le véhicule du chef de chantier seront équipés de kits anti-pollution d'urgence permettant d'absorber d'éventuelles fuites d'huile accidentelles.

3.5.10.2 En phase d'exploitation

En phase de fonctionnement, les déchets feront l'objet d'un tri sélectif par les particuliers via une collecte en porte à porte ou des points d'apports collectifs pour les macro-lots notamment. Ils seront ensuite évacués et recyclés via les filières adaptées.

Plus précisément, en ce qui concerne la phase 1 de l'opération, les ordures ménagères seront collectées de la façon suivante :

- Pour les lots individuels, ces derniers disposeront d'une aire de présentation à l'entrée de leur impasse, où leurs containers individuels devront être déposés les jours de collecte,
- Pour les macro-lots destinés à accueillir des maisons de ville, la collecte s'effectuera en porte à porte,
- Pour les macro-lots destinés à accueillir des immeubles avec des logements collectifs, les déchets seront collectés au sein des points d'apport volontaire réalisés.

4 JUSTIFICATION DE L'ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION

Le maître d'ouvrage doit fournir les éléments permettant de montrer que le projet répond aux conditions prévues par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, à savoir :

- 1 : que le projet fait partie d'un des 5 cas suivants :
 - intérêt de la faune et de la flore sauvages et des habitats,
 - prévention des dommages aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et autres formes de propriétés,
 - intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou autres raisons d'intérêt public majeur,
 - recherche et éducation, repeuplement et réintroduction d'espèces,
 - prise de manière sélective et détention de spécimens en nombre limité.
- 2 : qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante
- 3 : que le projet ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les deux premiers points sont traités dans les paragraphes suivants, et le troisième sera développé dans la suite du présent dossier.

4.1 RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR

4.1.1 JUSTIFICATION DE L'INTERET DU PROJET

L'opération comporte une forte part de logements sociaux qui permettent à Léguevin de se tenir au seuil des 25% de logements sociaux d'ici 2031, imposé par la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU) aux communes de plus de 3 500 habitants (et faisant partie d'une agglomération de plus de 50 000 habitants).

Sa structuration permet une jonction entre les équipements existants de quartier, par des voies douces qui s'inscrivent dans un urbanisme de transition urbaine proche d'un écoquartier.

La biodiversité du bois et de la zone humide est sauvegardée et accompagne les grands principes d'aménagement : santé par la biodiversité et les écomobilités, la mixité sociale et fonctionnelle, les énergies. La taille de l'opération permet d'avoir une vraie structuration de l'opération et un impact fort positif sur la commune.

De plus, comme décrit en suivant, le projet a été établi dans une démarche vertueuse autour de cinq enjeux majeurs retenus par les aménageurs et la collectivité : la mobilité, la biodiversité, les énergies renouvelables, la santé publique et le développement territorial.

De fait, le projet s'est construit autour des trois orientations suivantes :

- A l'échelle de l'agglomération : un projet de territoire visant à développer l'attractivité communale et conforter la fonction de pôle urbain secondaire de la commune au sein de la grande agglomération toulousaine. Pour cela, le projet politique est de conserver un territoire avec environ 56% d'espaces de pleine terre à 17 km du centre de Toulouse tout en améliorant le rapport emplois/habitants,
- A l'échelle des quartiers : un projet de ville améliorant son fonctionnement et conciliant développement urbain et identité communale. Pour cela, le projet politique vise à maintenir une densité mesurée et un centre-ville historique dynamique, à aménager des équipements pour toutes les tranches de population et des axes de circulation partagés pour tous les modes de transports,

- A l'échelle du citoyen : un projet de vie confortant un cadre de vie de qualité aux habitants. Pour cela le projet politique est à développer pour viser un territoire dynamique pour à la fois vivre et travailler.

4.1.2 ENGAGEMENT DANS UNE DEMARCHE DE QUARTIER NATURE ET BAS CARBONE

Situé à l'est de la ville de Léguevin ce futur quartier s'inscrit dans les traces des anciens chemins d'exploitation et des paysages de haies et de pâture associés à la culture de l'élevage du territoire.

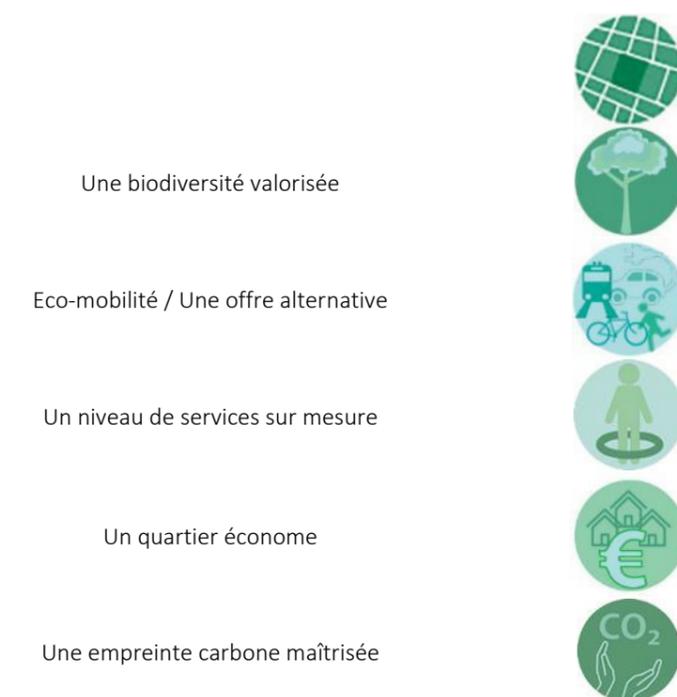
Développé pour accueillir une population toujours plus nombreuse liée au développement de la métropole Toulousaine, ce projet d'extension urbaine est un véritable démonstrateur des nouveaux enjeux de l'aménagement durable des villes bourgs et villages pour les habitants.

Les aménageurs se sont engagés conjointement avec la collectivité dans une démarche de quartier nature et bas carbone.

Des études spécifiques ont été réalisées afin de concevoir le projet en fonction de cet engagement :

- étude de mobilités - Dynalogic,
- étude paysagère – Atelier ATP.

Les grandes lignes directrices de cette démarche sont alors synthétisées au sein du tableau suivant :



L'ensemble des mesures et adaptations prises dans le cadre de cette démarche permettra, outre la diminution de l'empreinte carbone et des émissions de gaz à effet de serre, de réduire les coûts pour les habitants et la collectivité.

De fait, fondé sur les principes d'optimisation de l'imperméabilisation des sols, de l'éco mobilité et de la réduction des gaz à effet de serre, ce projet développe dans son programme et son phasage la volonté de proposer dès les premiers logements implantés un niveau de service de proximité tel que les habitants pourront s'approprier facilement leur nouveau territoire : école, collège, cour d'Eco mobilités, conciergerie, commerces, jardins partagés.

Composé autour d'un maillage d'espaces publics, d'avenues, de rues et d'allées ce quartier permettra de faciliter les échanges avec les différents secteurs de la ville et particulièrement avec son centre animé.

La mobilité repensée sera le déterminant des nouvelles pratiques urbaines pour se déplacer à moindre coût pour les habitants et améliorer considérablement l'empreinte Carbone pour tous. La proposition de solutions de mobilités alternatives est un engagement fort porté par les aménageurs et cette démarche a fait l'objet d'un travail de réflexion minutieux tout au long de la conception du projet.

Des cours d'Eco mobilités situées à 3 minutes à pied des habitations collectives ou individuelles offriront un service de déplacement à la demande permettant ainsi d'offrir la possibilité de réduire l'utilisation d'une deuxième voiture par ménage et par là même le coût du transport.

Des navettes dédiées à l'accessibilité à tous les trains de la gare de Brax seront accessibles depuis plusieurs spots du quartier.

Des voies vertes piétons et cycles mailleront d'est en ouest et du nord au sud l'ensemble des secteurs du quartier. Implantées sur les anciennes traces de l'histoire de ce territoire, elles seront fondatrices du nouveau CARDO territorial (le cardo est l'ancienne voie principale d'axe nord-sud dans les cités romaines).

45 à 65% des terres seront maintenues en nature régénérée ou conservées en bois, jardins partagés et individuels, maraîchage, zones humides, haies, noues, zones de fraîcheur, jardins écoles.

Les limites entre l'espace privé et l'espace public seront traitées comme des Eco limites qui perdureront et enrichiront la biodiversité du territoire.

Les constructions seront majoritairement implantées nord-sud comme les anciennes implantations du village facilitant ainsi l'apport énergétique solaire dans les habitats et de fait la baisse de la consommation pour ses habitants.

Conçu comme un quartier économe pour la collectivité et ses habitants via la baisse des charges en transports, en énergie, et en charge d'entretien des espaces verts, le futur quartier Castelnouvel (quartier du parc) aura par ailleurs un très haut niveau de services à la personne : école, collège, maison de santé, maison de la nature, conciergerie, tiers lieux, services d'autopartage résidentiel en boucle et de covoiturage, navettes, vélos, jardins partagés.

La maison du projet sera le marqueur du quartier et le lieu d'information de l'ensemble des nouvelles pratiques urbaines.

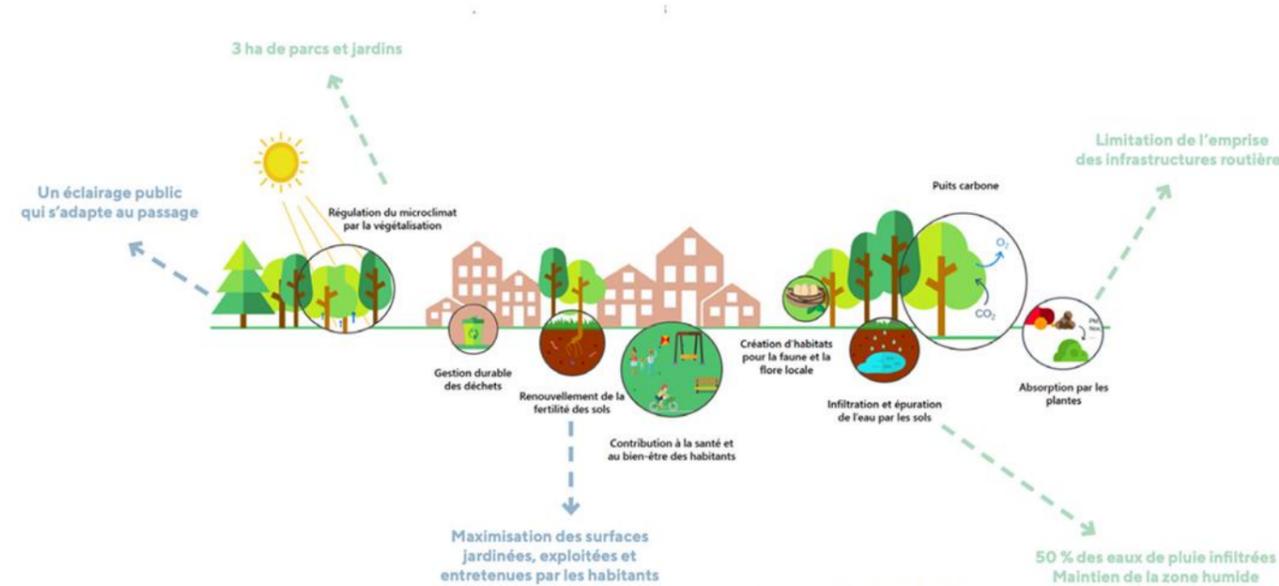


Figure 26 : Schéma conceptuel du futur quartier – Source : Permis d'aménager, Urbactis

4.2 ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE

4.2.1 JUSTIFICATION DU PERIMETRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le PLU de Léguevin a été révisé et approuvé suite à l'enquête publique le 23 janvier 2020. Le PLU prévoit une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) dédiée au développement de l'urbanisation au lieu-dit Castelnouvel, au Sud Est de l'enveloppe urbaine de Léguevin.

Cette OAP est le résultat de l'application du SCOT local, par le choix du secteur Est du territoire communal (ville intense) par rapport au secteur Ouest (ville mesurée) et l'avis des Services de l'Etat lors des consultations des Personnes Publiques Associées.

Le futur projet du quartier est ainsi intégré à cette OAP. Opérationnellement, l'opération jouxte le collège communal, le lycée privé à l'est, et fait suite à de précédentes opérations structurantes avec commerces et supermarché, gendarmerie notamment. De plus, l'ouverture de l'école primaire CASTELNOUVEL (en 09/19) sur les terrains à l'est de l'opération et l'anticipation de l'axe structurant est/ouest traversant l'opération inscrit au SCOT de Toulouse comme voie de transport en commun performant qui est visé par un contrat d'axe constituant des atouts pour le projet. Ces deux équipements sont pour partie portés physiquement et financièrement par l'opération.

A noter qu'en ce qui concerne le groupe scolaire récemment construit, celui-ci est enclavé entre les parties nord et sud du projet faisant l'objet de l'étude d'impact, et n'est pas porté par la SARL Castelnouvel. Néanmoins, il a été pris en compte dans l'état initial de l'environnement, celui-ci ayant été établi avant la construction de l'école, et sans connaissance du périmètre de l'opération finale.

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DE PRINCIPLE



Figure 27 : OAP relative au quartier Castelnouvel inscrite au PLU de Léguevin et en cours de modification

Cette OAP a été conçue en concertation avec les futurs aménageurs lotisseurs et la mairie pour répondre avec précision aux besoins communaux.

L'étude d'impact portera donc sur la partie est de l'OAP, quelques soient les phases d'aménagement du quartier, en englobant les deux phases d'aménagement.

Le plan de composition de la phase 1 est présenté ci-après :



16

Figure 28 : Plan de composition de la phase 1 d'aménagement – vue 3D (Source : Urbactis / Atelier ATP)

4.2.2 UN PARTI D'AMENAGEMENT REFLECHI EN PRENANT EN COMPTE LES PRINCIPAUX ENJEUX D'AMENAGEMENT

4.2.2.1 La prise en compte des enjeux liés à la mobilité

La création d'un nouveau quartier entraînera une augmentation du trafic local lié à l'installation de nombreuses familles sur le secteur. La mobilité est ainsi un des enjeux identifiés dès le début de l'élaboration du projet par la maîtrise d'ouvrage. Celle-ci a donc souhaité réaliser une étude spécifique sur la mobilité, portée par un bureau d'études spécialisé, Dynalagic. Ainsi, les porteurs de projet ont souhaité prendre des mesures importantes afin de limiter l'utilisation de la voiture particulière par les futurs habitants, en leur proposant plusieurs solutions alternatives.

De fait, les solutions prévues sont les suivantes, en partenariat avec de nombreux prestataires locaux :

- Mise en place d'une plateforme d'intermédiation : afin de rendre lisible tous les services de mobilité,
- Autopartage résidentiel en boucle : pour assurer les déplacements liés aux achats, loisirs, accompagnement et autres, en voiture électrique en commun,

- Navette Léobus : pour les déplacements domicile-travail, un service desservant la gare de Brax cadencé sur les horaires des TER, plus un service centre-ville à la demi-heure, sur toute l'année,
- Covoiturage : pour compléter les besoins en déplacements domicile-travail,
- Acquisition préférentielle de modes actifs et stations de recharge : pour acheter à prix préférentiels et recharger les modes actifs à assistance électrique (VAE, trottinettes, ...)

4.2.2.2 La prise en compte des enjeux liés à l'énergie et aux réductions de GES

Le porteur de projet a pris les mesures adaptées dans la lutte contre le changement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

L'utilisation d'énergies renouvelables a été étudié. Le choix s'est donc finalement porté sur les solutions suivantes au niveau de l'eau chaude, du chauffage, de l'électricité.

- Option 1 : aérotherme (pompe à chaleur) : Cette solution contribue à l'atteinte des objectifs de performance de la RE2020 suivant les objectifs qui sont fixés par le gouvernement. Etant donné la relative douceur du climat Toulousain l'aérotherme est pertinente. Elle est envisagée sur l'ensemble des logements réalisés en VEFA ;
- Option 2 : énergie solaire thermique et photovoltaïque : avec 2 075 h d'ensoleillement par an et un rayonnement solaire moyen annuel de 1 250 kWh/m², la région toulousaine est propice à l'installation de panneaux solaires, thermiques ou photovoltaïque, en raison d'une forte irradiation solaire, permettant d'atteindre des productions pouvant couvrir une partie non négligeable des besoins en énergie.

Ces deux modes d'énergie seront installés sur l'opération, le solaire photovoltaïque sera principalement utilisé au niveau des parties communes des macro-lots.

Enfin, comme explicité ultérieurement, un système d'éclairage public à détection de passage sera mis en place sur l'ensemble de l'opération de manière à ajuster la consommation d'énergie sur les besoins réels.

Depuis l'initiation du projet l'aménageur a donc souhaité mettre en place un maximum de solutions alternatives aux énergies fossiles afin de limiter les impacts liés aux consommations d'énergie.

4.2.2.3 La prise en compte des enjeux écologiques

Comme décrit au sein du dossier dans le chapitre relatif aux inventaires de terrain (cf. chapitre 6.5), plusieurs enjeux écologiques ont été identifiés sur le terrain du projet. Ces enjeux sont les suivants :

- Une zone humide de près de 14 967 m² au total et environ 3 760 m² concentrés sur le périmètre correspondant à la phase 1 d'aménagement, constituée d'une prairie à joncs a été recensée sur le site débordant dans la prairie à fourrage,
- Un boisement classé comme EBC, abritant une mare et habitat favorable à de nombreuses espèces telles que oiseaux, amphibiens, chiroptères ou encore insectes saproxyliques,
- Un réseau de haies et fourrés favorables à la petite faune et à certaines espèces d'oiseaux,
- Des prairies aujourd'hui fauchées tardivement qui deviennent favorables à la Cisticole des joncs (suite à l'abandon progressif de l'activité agricole passée),
- Un bassin en eau au nord du site présentant un habitat favorable aux amphibiens et des abords favorables aux oiseaux.

Le boisement central étant classé en EBC, il sera conservé intégralement au sein de l'opération.

De même, la zone humide existante sera préservée en majorité, et alimentée partiellement par un débit de fuite d'eaux pluviales depuis les noues paysagères. Cela permettra ainsi d'éviter son assèchement par l'implantation du projet. Une mesure de génie écologique (étrépage) sera également proposée dans les espaces libres à proximité. De fait, ces mesures permettront d'améliorer son fonctionnement, la zone humide étant aujourd'hui peu fonctionnelle. Une documentation pédagogique sera également proposée sur les abords de celle-ci afin d'informer les habitants du rôle des zones humides.



Figure 29 : Exemple de mise en place de panneaux pédagogiques (Source : Mullion Community Primary School, Cornwall. Bostens, Les neuf fontaines)

A proximité de ces deux espaces naturels, une maison de la nature sera construite et proposera également des expositions et animations en lien avec la biodiversité locale et la nature en ville.

En ce qui concerne les haies, le maillage existant sera renforcé autant que possible le long des voiries et des jardins particuliers, et ce de manière à conserver et améliorer la trame verte locale.

Le bassin au nord de l'opération sera conservé et alimenté par les eaux pluviales du projet (phase 2).

Finalement, les zones d'enjeux majeurs identifiés sur l'opération seront préservées et renforcées par les mesures prises par la maîtrise d'ouvrage.

4.2.2.4 La prise en compte des enjeux paysagers

Le projet a été conçu de manière à respecter un traitement paysager de haute qualité environnementale qui s'accorde avec la démarche globale du projet.

En effet, des visibilités existent avec le lycée privé de Castelnouvel localisé à l'est de l'opération et celui-ci a été mis en valeur par une traversée longitudinale. Les implantations des bâtiments ont été étudiées en fonction et décalées si besoin.

De nombreuses haies et plantations paysagères seront ensuite réalisées afin de conserver et renforcer les continuités écologiques existantes.



Figure 30 : Localisation des haies et espaces verts prévus sur l'ensemble de l'opération (à titre indicatif)
(Source : ATP Paysage)



Figure 31 : Esquisse paysagère du futur quartier Castelnouvel (Source : Atelier ATP Paysage)

Les aménagements paysagers spécifiques à la phase 1 d'aménagement sont détaillés sur la figure suivante.



Figure 32 : Zoom sur les aménagements paysagers prévus sur la tranche 1 d'aménagement (Source : Atelier ATP Paysage)

Finalement, les espaces verts représenteront environ 56% d'espaces de pleine terre sur l'ensemble de la phase 1, soit environ 6,75 ha.

La maîtrise d'ouvrage a fait appel à plusieurs architectes différents afin de dessiner les bâtiments du projet, et ce afin de bénéficier d'un traitement extérieur varié. Les typologies d'habitat existant aujourd'hui à Léguevin seront reprises, dans un souci d'unicité et de cohérence à l'échelle communale.



Figure 33 : Localisation des axes principaux du projet sur la phase 1 (Source : Atelier ATP Paysage)

Par ailleurs, un important parc paysager est prévu au centre de la phase 1 d'aménagement sur un axe nord sud. Celui-ci sera créé sur la base du plan d'implantation suivant et de la palette d'inspiration indiquée ci-après.



Figure 34 : Aménagement prévisionnel du parc interne au quartier (Source : Urbactis et Atelier ATP)

Les vues suivantes permettent d'illustrer l'ambiance paysagère imaginée au sein du parc.



Figure 35 : Ambiance paysagère au sein du parc – vue sud vers nord



Figure 36 : Ambiance paysagère au sein du parc – vue nord vers sud

4.2.2.5 La prise en compte des enjeux liés à la santé

De nombreuses études montrent que la qualité de vie des populations est étroitement conditionnée par leur environnement de vie (présence de nature en ville, incitation aux déplacements actifs, accessibilité, espaces de rafraîchissement, ...). Ainsi, le choix d'aménagement va considérablement influencer la santé, la qualité de vie et le bien-être des populations qui y vivent.

Pour le quartier « Castelnouvel », une volonté particulière a été portée sur l'enjeu de santé. Il a été considéré sous 3 angles, de manière systémique : l'environnement, le bien-être et la santé ; l'aspect social ; l'accès aux soins. Afin de placer la santé des personnes au cœur des enjeux elle a été traitée dans une approche « d'impacts positifs » permettant de générer du « bien-être ». C'est dans cette logique qu'ont été traitées les questions de mobilités, d'enclavement, d'accessibilité, d'espaces verts, d'équipements publics...

La question de la santé a été appréhendée avec une vision globale et transversale dans tout le processus de conception du projet d'aménagement. Ainsi, c'est dans une approche intersectorielle de la santé incluant de nombreux acteurs que le quartier a été conçu. On peut citer parmi eux le Pôle santé et environnement de l'ARS.

La démarche retenue pour appréhender cette question de santé dans le quartier « Castelnouvel » s'appuie sur le « Guide-agir-urbanisme-santé » initié par la Direction Générale de Santé.

L'analyse environnementale du site a mis en évidence les enjeux majeurs à prendre en compte sur la zone projet, ce qui a conduit à mettre en place les actions suivantes :

- Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air par :
 - les plantations d'arbres qui concourent au bien être des habitants, créent un quartier en « ilot de fraîcheur », stockent une partie des polluants atmosphériques,
 - le choix des matériaux de construction,
 - la mise en œuvre d'un plan de mobilité/déplacements qui limite l'usage de 2ème voiture et la pollution ;
 - des espaces paysagers généreux et adaptés au contexte climatique.
- Limiter la présence de nuisance sonore : par la rédaction d'une charte chantier propre et d'un cahier des charges destiné aux maitres d'œuvre et un « plan de construction responsable » pour les particuliers, afin de limiter les nuisances liées au chantier de construction ; par l'implantation de poche de stationnement. Arbres sur voies, jardins et largeurs de rues contribuent à l'abaissement du niveau sonore.
- Améliorer la qualité de l'alimentation des habitants et permettre une activité physique et relationnelle autour du jardinage. Réaliser des plantations maraîchères dans les cœurs d'îlots collectifs, pour améliorer l'alimentation de qualité en circuit courts, inciter à la plantation de jardins maraîchers ou potagers individuels pour les mêmes raisons.
- Améliorer la qualité de la santé des personnes du troisième âge et créer du lien social intergénérationnel autour des pratiques maraîchères, de l'accompagnement associatif des enfants.
- Limiter la pollution lumineuse : la mise en œuvre d'une solution d'éclairages publics intelligents permettra de réaliser 85% d'émission lumineuse en moins (et 70% d'économie d'énergie).
- Offrir un environnement sain : par une artificialisation limitée (650% de pleine terre), (l'impact sur la diminution du nombre d'enfants asthmatique est très significatif).
- Favoriser les mobilités actives par la création d'un parcours de santé sur la trame verte, et des parcours piétonniers et cycles en voies sécurisées, en Cardo et Décamus, qui contribuent aux mobilités actives et baissent les maladies cardiovasculaires, l'embonpoint et le diabète, notamment pour les enfants scolarisés au collège, à l'école primaire, au lycée spécialisé Castelnouvel.

- Favoriser la diffusion de bonnes pratiques de santé par la communication, et en particulier sur des problèmes sanitaires tel que la propagation du moustique tigre.
- Créer une maison médicale regroupant des professionnels de santé pour un accès facilité aux soins.

4.2.2.6 La prise en compte des enjeux hydrogéologiques et géomorphologiques

D'après une étude géotechnique réalisée sur les terrains du projet, les sols présentent une teneur argileuse importante. Des tests de perméabilité ont été réalisés et ont révélé des perméabilités médiocres à mauvaises (entre 10-6 et 10-7 m/s), ne permettant que très partiellement l'infiltration des eaux pluviales.

La solution a donc été retenue de réaliser une rétention puis un rejet à débit régulé au sein d'un exutoire fonctionnel.

De plus, la rétention des eaux pluviales a également été pensée en prenant en compte la problématique de la présence de la zone humide centrale et de son alimentation future malgré l'imperméabilisation future partielle des terrains du projet.

De fait, la gestion des eaux pluviales du projet est basée d'une part sur une rétention au sein de 3 bassins de rétention, deux à ciel ouvert et un enterré, avant d'être rejetées par débit régulé au fossé longeant l'avenue de Castelnouvel à l'ouest.

Un débit de fuite équivalent au débit d'alimentation initial, sera également réalisé vers la zone humide, qui sera légèrement surcreusée pour les besoins, afin de continuer à alimenter celle-ci. Le débit proviendra des eaux de ruissellement sur les toitures des lots, macro-lots collectifs, espaces verts et cheminements en grave situés à proximité.

De plus, le projet étant de taille importante, des choix techniques se sont portés sur les places de stationnement afin de limiter l'imperméabilisation des sols et donc les volumes de rétention nécessaires. Ainsi, une partie des places de stationnement seront réalisées de manière non imperméable, cela concerne les places au niveau des cours d'éco-mobilité (revêtement végétalisé), ce qui permettra d'éviter une imperméabilisation des sols de 931 m² soit 2% de la phase 1.

4.2.3 LES VARIANTES D'AMENAGEMENT ETUDIEES SUR LE SITE D'IMPLANTATION RETENU

Le projet de futur quartier a été conçu sur une période relativement importante de plus de quatre ans. Des premières esquisses avaient alors été réalisées afin de poser les bases et celles-ci ont été revues et modifiées au fur et à mesure des contraintes identifiées, notamment du point de vue des inventaires écologiques, mais aussi en termes de limites foncières, et également afin de prendre les mesures adaptées dans le cadre de la démarche de quartier nature et bas carbone engagée par l'aménageur.

Différentes esquisses successives ont ainsi été élaborées depuis avril 2018. Les évolutions principales de celles-ci sont décrites ci-après.

4.2.3.1 Variante 1 – Avril 2018

La première esquisse présentée par le maître d'ouvrage de l'aménagement englobait un périmètre plus important qu'aujourd'hui, comprenant la parcelle sud-ouest.

De plus, cette première version a été élaborée avant la réalisation des inventaires écologiques. De fait, aucune adaptation du plan masse face aux enjeux écologiques relevés n'avait encore été mise en place.

L'emplacement du groupe scolaire était néanmoins d'ores et déjà défini.



Figure 37 : Première esquisse d'implantation – avril 2018

4.2.3.2 Variante 2 – janvier 2019

Cette seconde version d'aménagement tient compte des résultats des premiers inventaires naturalistes. La préservation du fonctionnement de la zone humide centrale a été recherchée, de manière à créer un espace central associé au boisement libre de toute construction.

Cette seconde version n'incluait pas l'espace dédié aujourd'hui à la zone d'accueil de commerces et services.

Par ailleurs, au niveau du groupe scolaire, un gymnase était programmé sur un secteur aujourd'hui localisé sur une parcelle de réserve foncière.



Figure 38 : Plan masse du projet SARL Castelnouvel – janvier 2019

De plus, ce projet intègre une ferme aquaponique au nord-est de l'EBC central, mesure compensatoire proposée initialement dans le cadre des compensations collectives agricoles.

Ce projet présente une implantation plus aboutie et plus précise des bâtiments. De fait, l'implantation des logements collectifs localisés au nord de l'EBC au niveau du futur boulevard urbain été modifiée de manière à conserver une vue transversale ouest – est.

4.2.3.3 Variante 3 – mai 2020

Une fois les enjeux naturalistes établis et compte-tenu des orientations privilégiées dans le cadre d'une démarche de labellisation EcoQuartier anciennement entreprise, le dernier plan masse établi pour le projet porté par la SARL Castelnouvel intègre la conservation du fonctionnement de la zone humide en assurant son alimentation, ainsi qu'un traitement paysager important par la plantation de nombreux arbres et végétaux et le renforcement des haies et alignements d'arbres existants pour préserver et renforcer les continuités écologiques.

Les surfaces imperméabilisées sont de plus limitées sur ce projet, les espaces libres représentant 67% de la superficie de la phase 1.



Figure 39 : Plan de composition variante 3 – mai 2020

4.2.3.4 Variante 4 - Présentation de la solution globale d'implantation retenue – août 2023

Le développement du projet d'aménagement a été ralenti par un contexte global peu favorable (pandémie, élections etc). De fait, il a été revu entre sa dernière version de mai 2020 et la version ayant fait l'objet d'un dépôt de permis d'aménager en mars 2024.

Les principes d'aménagement initiaux sont cependant restés les mêmes, la prise en compte des enjeux écologiques et des zones humides étant considérés dès le début des nouvelles réflexions sur les emprises du projet.

Pour des questions de maîtrise foncière, la première phase d'aménagement a alors été déplacée au sud, tandis que la phase 2 sera établie au nord. La partie ouest de l'OAP a été gelée par la commune.

Une réserve foncière est présente dans l'angle sud-est.

La ferme aquaponique a été retirée du projet, et de fait une mesure de compensation collective financière sera prévue.

Les grands axes structurants sont toujours présents et les densités de logement sont conformes au PLU et au SCoT locaux.

Le plan masse de la phase 1 a été présenté au chapitre 3.4.1. Un schéma général d'intention est proposé sur la figure ci-contre, néanmoins, la phase 2 d'aménagement fera l'objet d'un futur permis d'aménager et l'esquisse ci-après est donc susceptible d'évoluer.



Figure 40 : Schéma d'aménagement final de l'opération du futur quartier Castelnouvel (Source : Urbactis et atelier ATP)

5 METHODOLOGIE D'ETUDE

5.1 AIRES D'ETUDES

L'aire d'étude d'un projet correspond à la zone géographique sur laquelle l'état initial de l'environnement est analysé et sur laquelle le projet est susceptible d'avoir une incidence. Cette aire d'étude englobe l'école déjà construite, afin de correspondre au périmètre de l'OAP du PLU, et l'état initial de l'environnement ayant de plus été réalisé avant construction de celle-ci.

Pour les besoins de l'étude et afin de prendre en considération l'ensemble des composantes environnementales, deux aires d'études ont été définies :

- **Une aire d'étude dite immédiate englobant la zone stricte de l'OAP, périmètre d'étude global** : les différentes thématiques liées au milieu physique seront analysées à l'échelle de cette aire d'étude (géologie, pédologie, ressource en eau souterraine et superficielle, climatologie, risques naturels) ainsi que certaines thématiques liées au milieu humain (occupation des sols, contraintes urbanistiques, risques technologiques, nuisances et pollutions). Une première analyse des milieux naturels (inventaires de terrain) et des paysages sera également réalisée à cette échelle.
- **Une aire d'étude dite éloignée, d'un rayon de 2 km autour du projet** : elle permet de mener un inventaire de l'existant autour du périmètre du projet, de manière à intégrer la majeure partie des sensibilités du territoire (hameaux, bourg...). Cette aire d'étude permettra l'analyse des thématiques environnementales suivantes : patrimoine et paysage, étude acoustique, environnement démographique et socio-économique, milieux naturels (faune terrestre, flore et habitats).

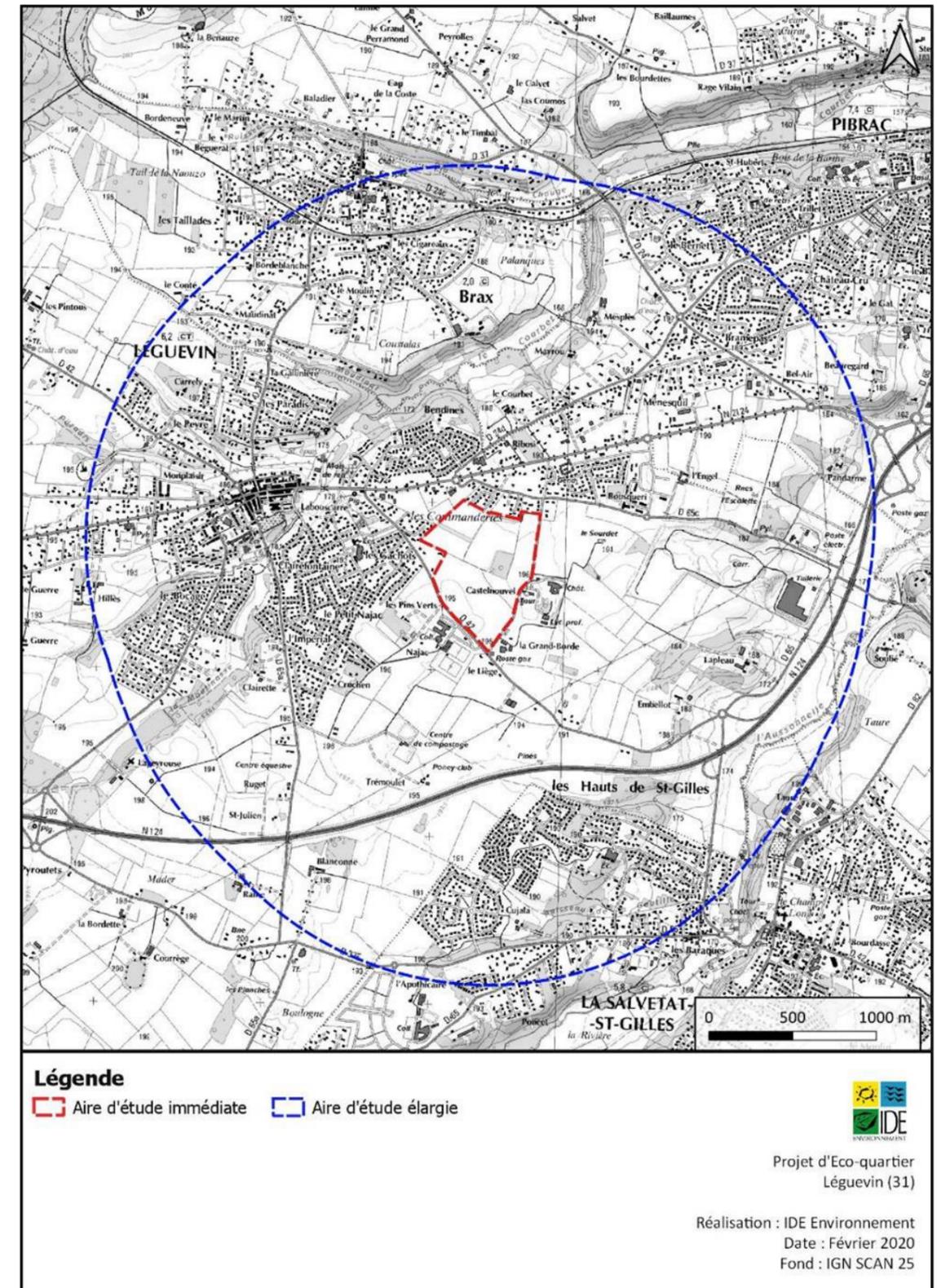


Figure 41 : Définition des aires d'étude du projet

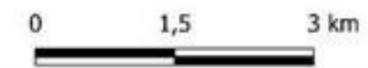
Zones d'études



- Zone d'étude rapprochée (ZER)
- Zone d'étude élargie (ZEE)



Sources : @GoogleSatellite, TM, ECOTONE



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 42 : Périmètres d'études

5.2 RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

La première étape a consisté en un recueil bibliographique de l'état des connaissances au sein de la zone d'étude (consultation des différents documents réglementaires et de gestion des milieux naturels). Il s'agit donc de repérer, de rassembler et d'analyser l'ensemble des informations disponibles sur le patrimoine naturel du territoire en question :

- Les fiches descriptives des sites d'intérêt écologiques reconnus (Sites Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...);
- Les études d'impacts d'aménagements (ICPE, Routes...);
- Les zonages associés aux zones humides (Zones Humides d'Importance Majeure, Zones Humides d'Importance Internationale, SDAGE, SAGE, contrats milieux...);
- Les bases de données locales ou régionales.

5.3 PERIODES D'ETUDE ET PRESSION D'INVENTAIRE

De nombreuses espèces végétales ne sont visibles et identifiables qu'à certaines périodes de l'année. Ainsi, la floraison des espèces végétales, caractère indispensable à la détermination de beaucoup d'espèces florales, est optimale d'avril à juillet.

De même, certaines espèces végétales ont une floraison tardive. Concernant la faune, certaines espèces sont visibles plus facilement en période hivernale (reproduction des amphibiens précoce). Dans ces cas-là, la période optimale se situe donc de septembre et octobre pour la flore tardive et janvier à mars pour les amphibiens. Toutefois, aucune des espèces floristiques et faunistiques identifiées dans la bibliographie ne nécessite la mise en place d'un passage spécifique sur le terrain. Les saisons d'observation de la faune sont extrêmement variables, dépendant à la fois du groupe étudié et du site, comme le montre le schéma suivant :

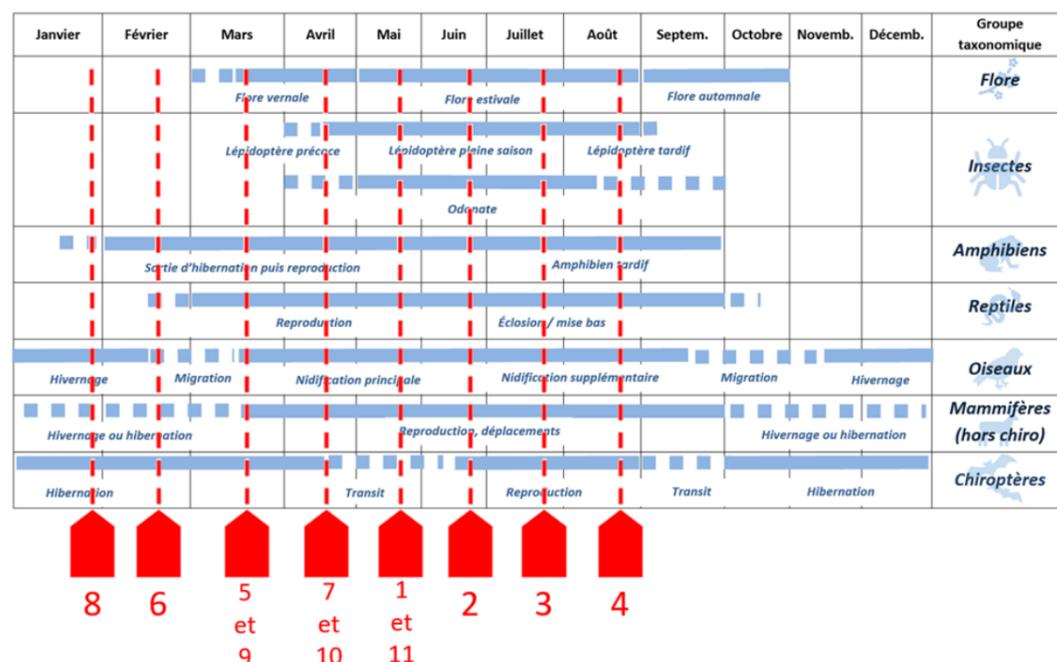


Figure 43 : Calendrier des campagnes des prospections de terrain au regard des stades phénologiques des taxons intéressants sur le secteur d'étude

Tableau 5 : Dates, conditions et objectifs des inventaires naturalistes

Numéro de campagne	Dates d'inventaire	Conditions météorologiques	Objectifs
1	30 mai 2018	Orageux mais sec – 30°C	Délimitation des habitats naturels Flore et faune divers Diagnostic zone humide (flore)
2	18 et 19 juin 2018	Ensoleillé- Pas de vent – 28°C	Flore et faune divers
3	18-19 juillet 2018	Ensoleillée – Pas de vent – 26°C	Entomofaune et reptiles Diagnostic zone humide (pédologie)
4	21 août 2018	Dégagé – Pas de vent – 28–21°C	Chiroptères
5	05 mars 2019	Ensoleillé – Pas de vent – 23°C (journée) Dégagé – Vent faible – 11°C (soirée)	Amphibiens Flore et faune divers
6	26 février 2020	Pluvieux – vent faible – 7°C (soirée)	Amphibiens
7	22 avril 2020	Très nuageux - Vent faible - 15°C (matin)	Flore et faune divers
8	20 janvier 2022	Pluie – vent faible – 5°C	Oiseaux
9	1 ^{er} mars 2022	Pluie – vent faible – 7°C	Amphibiens
10	7 avril 2022	Ensoleillé - -vent modéré – 15°C	Habitats, Flore, Zones humides
11	2 mai 2022	Ensoleillé	Oiseaux, invertébrés
12	5 octobre 2023	Ensoleillé - pas de vent - 26°C	Habitats naturels des sites de compensation

Les personnes qui sont intervenues dans ces inventaires de terrain sont :

- Anaïs PERRINEAU : chef de projet écologique, naturaliste ;
- Loïc CHAMOULAUD : chargé d'études spécialisé en ornithologie, entomologie (odonates et lépidoptères) ;
- Sarah LORION : cheffe de projet spécialisée en ornithologie, chiroptérologie ;
- Thomas SERIN : écologue spécialisé en habitat naturel, botanique, zone humide, entomologie (odonate et lépidoptère) et herpétologie ;
- Quentin BEAUTES : écologue spécialisé en ornithologie et entomologie (odonate et lépidoptère) ;
- Vincent DUPRAT : écologue naturaliste spécialisé en ornithologie, herpétologie et entomologie.

5.4 IDENTIFICATION DE LA FLORE ET DES HABITATS

L'identification des habitats est réalisée par nos soins au cours de nos études de terrain à partir des espèces végétales caractéristiques rencontrées, et sur la base de la nomenclature EUNIS.

La classification des habitats EUNIS est un système hiérarchisé de classification des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des secteurs terrestres et marins européens.

L'acquisition des données se fait à pied sur l'ensemble de l'emprise concernée, en parcourant le site par type d'habitat. L'identification de la flore se fait par type de formation végétale, de façon à obtenir une liste d'espèces aussi exhaustive que possible.

La plupart des espèces sont identifiées in situ, d'autres sont identifiées au bureau ou à l'aide de photos prises sur le terrain.

5.5 IDENTIFICATION DES INVERTEBRES

Les invertébrés ont fait l'objet de prospection systématique des habitats d'intérêt au sein du site de l'aire d'étude immédiate (zone ouverte, recherche de vieux arbres pouvant accueillir des coléoptères saproxyliques, zones en eau, ruisseau...). Pour les Odonates (libellules), le relevé des imagos s'est fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine avec les jumelles. Pour les Rhopalocères, la capture s'est également faite à l'aide du filet à papillons si besoin, mais l'identification d'un bon nombre d'espèces présentes dans la zone d'étude ne nécessite pas forcément l'utilisation du filet, leur identification pouvant être faite directement de visu ; tous les individus capturés au filet ont bien évidemment été relâchés sur place.

5.6 IDENTIFICATION DES AMPHIBIENS

Les amphibiens ont été recensés via la recherche et l'inspection diurne de tous les points en eau de l'aire d'étude : stagnations d'eau, mare ou ruisseau, en recherchant les adultes, les pontes et les larves. Des prospections nocturnes ont été réalisées sur les secteurs ayant été identifiés de jours comme étant favorables à la reproduction des amphibiens.

5.7 IDENTIFICATION DES REPTILES

Les reptiles ont été recensés de jour en marchant très lentement selon un transect aléatoire, dans les zones ensoleillées ou parfois humides (pour certaines espèces) propices à la présence des reptiles ; prospection visuelle des pierres, souches d'arbres, lisières....

5.8 IDENTIFICATION DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les micromammifères ont été recensés via la méthode du transect aléatoire compte tenu de la difficulté à observer les micromammifères (rongeurs et insectivores). Aucune capture d'individu n'a été réalisée.

Pour les autres mammifères, les investigations multi-paramètres se sont basées sur des contacts visuels et l'identification d'indices de présence (traces, excréments, terriers, pelote de réjection, épreintes, empreintes, restes alimentaires, poils, abris et passages, etc.).

5.9 IDENTIFICATION DE L'AVIFAUNE

L'inventaire des oiseaux a été effectué à l'aide de contacts visuels et auditifs. Toutes les journées de terrain ont donné lieu à un inventaire complet de l'avifaune observée et entendue pendant toute la durée de présence sur site.

Par ailleurs, les zones de nidification ou de repos potentielles ont été systématiquement recherchées : prospection à la jumelle des haies et arbres, ruines et recherche de nids au sol.

Les espèces recensées ont été classées dans différents cortèges en fonction de leur utilisation de l'aire d'étude immédiate.

Pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces, la codification LPO a été utilisée. Le code le plus haut après les diverses campagnes a été retenu pour évaluer l'enjeu de chaque espèce.

Tableau 6 : Codification LPO utilisée pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces d'oiseaux

NIDIFICATION POSSIBLE	
2	Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
3	Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification en période de reproduction
NIDIFICATION PROBABLE	
4	Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
9	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte (observation uniquement sur un oiseau en main)
10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)
NIDIFICATION CERTAINE	
11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
15	Adulte transportant un sac fécal
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
17	Coquilles d'œufs éclos
18	Nid vu avec un adulte couvant
19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Au terme des différentes campagnes, les critères suivants ont été utilisés, dans l'ordre, pour évaluer l'enjeu de chaque espèce :

- Listes rouges régionales ;
- Listes rouges nationales ;
- Protection nationale ;
- Directive oiseaux (Natura 2000)
- Utilisation des terrains du projet : codification LPO, cortèges d'espèces.
- Utilisation des milieux alentours : espèces recensées en transit.

5.10 IDENTIFICATION DES CHIROPTERES

L'analyse des populations de chauve-souris se fait en trois temps :

a) Recherche de gîte / Inventaire diurne

Une recherche systématique des gîtes potentiels est effectuée de jour. Elle se concentre spécifiquement sur les arbres matures présentant des cavités et les bâtisses anciennes présentes dans le secteur d'étude. Des indices de présence tels que les guanos ou les restes de repas sont également recherchés dans ces endroits stratégiques. L'analyse des structures paysagères et des habitats naturels est également utilisée pour présupposer des itinéraires de chasse nocturne des chauves-souris.

b) Réalisation de points d'écoute et de transect / Inventaires nocturnes

Cette première analyse est réalisée sur les premières heures de la nuit, heures de plus forte activité pour les chiroptères. Les points d'écoute sont réalisés par type d'habitats homogène avec un minimum de 1 point d'écoute pour 10 hectares. Les points d'écoute sont de 10 minutes et les transects sont réalisés entre les points d'écoute pour localiser plus précisément les zones d'intérêt ou « points noirs » : éléments structurants, forte activité, cortège riche...

Pour cette partie de l'étude, un microphone à ultrasons Pettersson M500-384 USB couplé à l'application Bat Recorder sur smartphone est utilisé.

c) Enregistrement sur une nuit complète / Inventaires nocturnes

Une session d'écoute ultrasonore en continu est réalisée sur une nuit complète. Un détecteur autonome à enregistrement en temps réel (Wildlife Acoustics SM4) est posé au niveau des points noirs identifiés lors des prospections diurnes : zone de chasse pressentie, corridor de déplacement probable, gîte potentiel... Cette analyse permet une évaluation quantitative de l'activité des chauves-souris en un point donné. Elle permet également une analyse qualitative des groupes d'espèces. Le logiciel BatSound et la méthode de référence d'analyse des ultrasons (Barataud, 2012) sont utilisés pour déterminer les espèces qui fréquentent le site.



Figure 44 : Transects et points d'écoute réalisés dans le cadre du diagnostic chiroptères

5.11 ETUDE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

5.11.1 REFERENCES REGLEMENTAIRES

- L.211-1, L.214-7 et L.173-1, R211-108, R.214-1, rubrique 3310, et R. 216-12 du code de l'environnement
- L.121-23 et R.121-4 du code de l'urbanisme
- Arrêté 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er oct. 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement
- Circulaire du 18/01/10 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement
- Décision du Conseil d'État du 22 février 2017, n°386325
- LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité (JO 26/07/2019), modifiant l'article L. 211-1 du code de l'environnement (art. 23)

5.11.2 ÉTUDE DES DONNEES DISPONIBLES

Le diagnostic démarre par une analyse des données existantes disponibles afin de mieux appréhender la zone du projet :

- Sites à forte probabilité de présence de Zones Humides (carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine réalisée par deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS))
- Etudes zones humides antérieures sur le territoire du projet ou réalisées dans le cadre de schémas directeurs
- Cartes topographiques (les zones humides se trouvent préférentiellement dans les zones dépressionnaires du terrain) et cartes géologiques (sondage géologique à réaliser sur chaque formation géologique) disponibles sur Géoportail
- Cartes pédologiques disponibles sur l'outil Refersol :
 - les cartes disponibles à une échelle appropriée (> 1/25 000) permettent de délimiter directement les zones humides inféodées aux réductisols ou histosols
 - les cartes disponibles à plus petite échelle peuvent permettre d'évaluer la nature des sols en place et la probabilité de rencontrer des sols particuliers (cf. chapitre suivant sur les sols particuliers)
- Certaines cartes d'aptitude des sols mises à disposition (cas du SMIDESST en Gironde par exemple)
- Cartographie des habitats naturels de la zone du projet (si disponible)
- Cartographie du réseau hydrographique
- Etude hydrogéologique ou géotechnique (si disponible).

5.11.3 PRINCIPE METHODOLOGIQUE GENERAL

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur trois critères : les habitats, la pédologie et la végétation. On attend ici par végétation, une végétation botanique, ou « spontanée », soit une végétation attachée naturellement aux conditions du sol et qui exprime les conditions écologiques du milieu.

La méthodologie appliquée pour la caractérisation et la délimitation des zones humides est donc la suivante :

- Définition d'entités à végétation homogène (correspondant à la cartographie des habitats EUNIS et CORINE BIOTOPE) ;
- Détermination des habitats caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ;
- Détermination du caractère spontané ou non de la végétation sur les entités du projet ;
- Réalisation de sondages pédologiques et de placettes de végétation tels que prescrits par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les zones humides réglementaires sont donc déterminées en suivant le logigramme suivant :

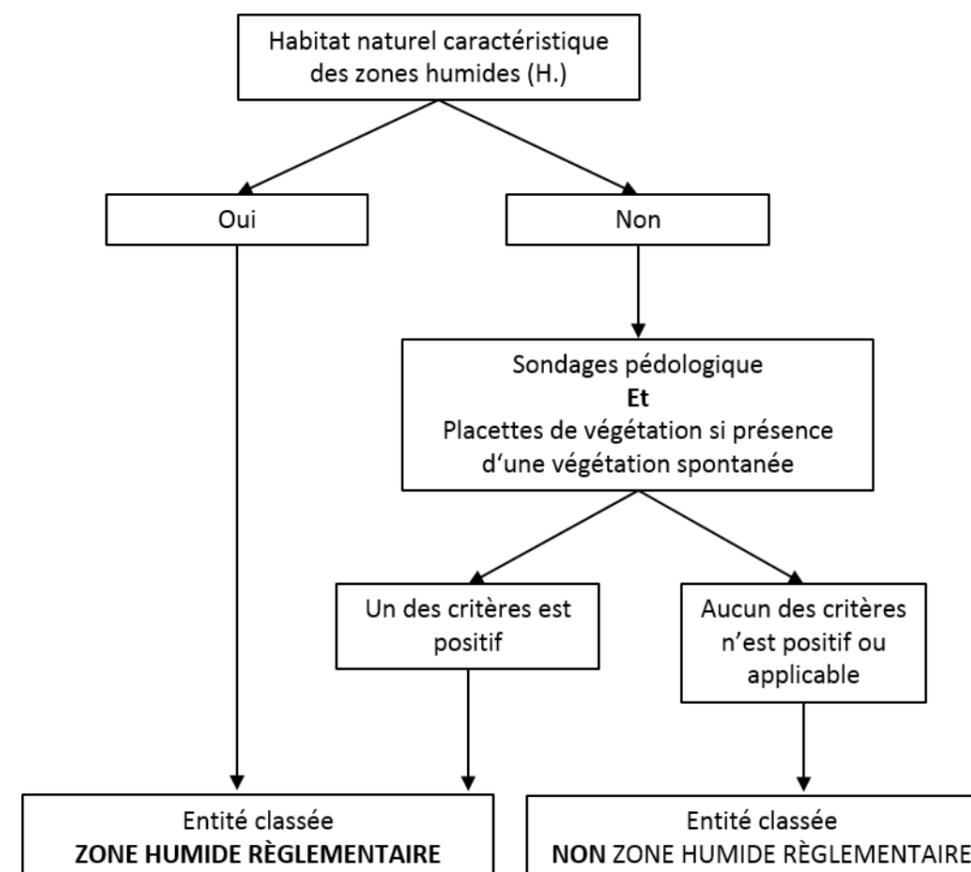


Figure 45 : Logigramme de détermination des zones humides

Les délimitations de l'entité « Zone humide réglementaire » sont fonction de l'homogénéité de celle-ci et de la localisation des placettes de végétation et des sondages pédologiques tels que prescrits par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

En présence d'un habitat caractéristique des zones humides, soit « H. » selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, l'entité est directement classée en Zone Humide réglementaire.

En présence d'une végétation dite spontanée, il suffit que le critère végétation ou le critère pédologique soit positif pour classer l'entité en Zone Humide réglementaire.

En présence d'une végétation non spontanée ou en absence de végétation, le critère pédologique doit être positif pour classer l'entité en Zone Humide réglementaire.

5.11.4 CRITERE HABITAT NATUREL

Une première approche « Habitat naturel » permet de lister les habitats qui sont classés d'office en Zone Humide réglementaire par l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Un habitat coté « H. » signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides selon le critère « végétation ».

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.

Cette approche est utilisable lorsque des données ou cartes d'habitats sont disponibles. Si ce n'est pas le cas, des investigations sur le terrain sont nécessaires afin de les déterminer. Par ailleurs, les habitats naturels caractéristiques des zones humides listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 suivent l'ancienne codification CORINE Biotopes. Les habitats relevés sous la codification en vigueur EUNIS sont donc converti à l'aide de la correspondance entre les classifications d'habitats Corine Biotopes et EUNIS, mis en place par le Museum National d'Histoire Naturelle.

5.11.5 CRITERE VEGETATION

a) Appréciation du caractère spontané de la végétation

On attend ici par végétation, une végétation botanique, ou « spontanée », soit une végétation attachée naturellement aux conditions du sol et qui exprime les conditions écologiques du milieu. La détermination du caractère spontané ou non de la végétation est expertisée en fonction de chaque terrain, de son historique, des pratiques qui y sont associés et des conditions locales.

La notion de végétation spontanée doit être entendue comme étant non influencée par les pratiques humaines telles que des amendements, une pression de pâturage, etc., qui vont sélectionner soit des espèces nitrophiles par exemple ou des espèces en rosette résistantes au piétinement. On assiste en effet à une modification très notable du cortège floristique sur une même parcelle, entre une partie fauchée ou piétinée, et une autre laissée en développement naturel.

L'appréciation du caractère spontanée de la végétation peut également être réalisée par :

- Analyse de la couverture végétale par des photographies aériennes disponibles et couvrant plusieurs années pour permettre d'attester du caractère spontané de l'entité
- Entretien avec les propriétaires et/ou les exploitants des entités étudiées pour évaluer :
 - Le type et la nature des rotations de cultures
 - Les Fertilisations (amendements, engrais, chaulage,...)
 - L'utilisation de produits phytosanitaires
 - L'irrigation, le drainage
 - La pression de pâturage
 - La fréquence de l'entretien
 - ...

En cas de difficulté d'interprétation, la végétation sera considérée comme non spontanée et seule l'approche pédologique sera utilisée.

b) L'étude de la végétation spontanée

Le critère relatif à la végétation « spontanée » peut être appréhendé à partir soit directement des espèces végétales (par placettes de végétation), soit des habitats.

L'examen de la végétation est effectué sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

Les relevés botaniques sont réalisés sur une placette circulaire, globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, en prenant pour rayon 1,5 m pour la strate herbacée, 3 m pour la strate arbustive et 10 m pour la strate arborescente.

Sur chacune des placettes, il est effectué une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation de façon à obtenir une liste des espèces dominantes. Les espèces possédant un recouvrement inférieur à 5 % ne sont pas nécessairement prises en compte du fait de leur faible apport d'information. Cette liste permet d'évaluer si la moitié au moins des espèces figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides. Le cas échéant, la placette de végétation est indicatrice de zones humides. Les analyses et investigations de terrain sont réalisées selon le protocole décrit à l'annexe 2.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et la liste d'espèces fournie à l'annexe 2.1.2. de cet arrêté.

D'après l'arrêté du 28 juin 2008 modifié, l'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Remarque spécifique concernant les fossés : les fossés sont en règle générale aménagés par l'homme pour drainer ou canaliser un milieu aquatique ou humide. Sauf exception spécifique (aménagement en pente douce notamment), les fossés sont à considérer comme des milieux aquatiques et non comme des zones humides malgré le développement d'une végétation hygrophile.

Remarque spécifique concernant les haies : sauf exception, les haies sont à considérer comme une végétation non spontanée plantée par l'homme. Le diagnostic Zones Humides est réalisé selon le critère pédologique avec la réalisation d'un sondage minimum de part et d'autre de l'entité « haie ».

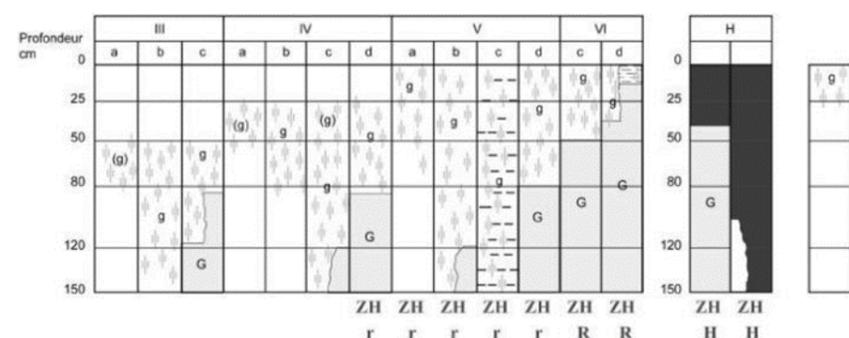
5.11.6 CRITERE PEDOLOGIE

a) Principe général

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise, dans une liste, les sols caractéristiques des zones humides et correspondants à un ou plusieurs types pédologiques. Ces sols sont les suivants :

- les histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H
- les réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d)
- les autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :
 - débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d)
 - ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant à moins de 120 cm de profondeur : sols de classes IVd

La figure suivante présente les différentes morphologies des sols correspondant à des zones humides selon le GEPPA :



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 rédoxique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 46 : Morphologies des sols correspondant à des zones humides - GEPPA, 1981

En pratique, des sondages à la tarière sont effectués sur le terrain du projet pour rechercher les traits rédoxiques et réductiques. La profondeur à partir de laquelle ils sont observés est notée et permet de déterminer le type de sol selon le GEPPA.

Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (=1 sondage) par secteur homogène. Si une zone humide est suspectée, l'examen des sols porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.

D'après l'arrêté du 1er octobre 2009, l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Remarque spécifique concernant le drainage des sols : les réseaux de drainage de parcelles sont à repérer car le drainage est de nature à modifier le degré d'hydromorphie des sols.

b) Prise en compte des sols particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol.

Si une expertise hydrogéologique poussée sur une longue période n'est pas envisagée par le maître d'ouvrage, l'estimation du niveau et de la durée d'engorgement en eau des sols peut être évaluée en première approche par :

- Consultation de l'étude hydrogéologique ou géotechnique éventuellement mise à disposition par le maître d'ouvrage (estimation de la NPHE notamment)
- Estimation de la hauteur de la nappe superficielle de chaque entité homogène par des sondages à la tarière manuelle en période de plus haute eau (en règle générale : fin d'hiver ou début du printemps). Les conditions

météorologiques des 15 jours précédant l'intervention de terrain seront analysées pour écarter les niveaux d'engorgement liés à des événements pluvieux exceptionnels.

On parlera d'un niveau d'engorgement potentiel suffisant pour caractériser le sol comme à forte probabilité d'hydromorphie.

D'après un retour de la DDTM33 sur les études hydrogéomorphologiques, pour évaluer le caractère humide ou non de sols pour lesquels le critère pédologique ne permet pas de statuer, « Il convient de vérifier le niveau d'eau en fin d'hiver en particulier en février-mars, cette période correspondant à une recharge optimum du profil pédologique, notamment en cas de faible pluviométrie hivernale. La zone est considérée comme humide si en période hivernale le niveau de l'eau est à moins de 50 cm de la surface du sol (cas des sables notamment dans le triangle Landais) pendant plus de trois jours consécutifs sans précipitation : temps fixé par les agronomes pour le ressuyage du normal sol, au-delà le sol est alors considéré comme hydromorphe. ».

Remarque spécifique concernant les sols calcaires : Si l'étude des données existantes suspecte la présence de sol calcaire, un test à l'acide chlorhydrique dilué sur la terre fine permet de confirmer la nature du sol.

5.12 DEFINITION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Un enjeu de conservation est attribué à chaque habitat naturel du site du projet. Cet enjeu prend en compte :

- La patrimonialité des espèces qui l'utilisent ;
- La favorabilité de l'habitat pour ces espèces (enjeu de fonctionnalité) ;
- La rareté de cet habitat à l'échelle locale (enjeu de disponibilité en habitat favorable).

Un premier enjeu est déterminé pour chaque espèce : **l'enjeu de patrimonialité de l'espèce**. Il s'appuie sur le statut de protection nationale, mais surtout sur le statut de conservation des espèces. Le statut de conservation est défini à partir des listes rouges UICN, à un niveau régional (autant que faire se peut), cette échelle d'analyse apparaissant la plus cohérente pour qualifier la responsabilité locale de conservation d'une espèce donnée. Lorsque des listes nationales et régionales existent et présentent des statuts de conservation différents, c'est le statut le plus défavorable qui prime. Cet enjeu de patrimonialité peut être modifié à dire d'expert.

Il est proposé cinq classes de niveau d'enjeu général de conservation, déclinés selon le tableau suivant :

Très Faible : espèce non protégée et non menacée (LC)
Faible : espèce protégée non menacée (LC)
Modéré : espèce protégée ou non protégée, à statut quasi-menacé (NT)
Fort : espèce protégée ou non protégée, à statut menacée (VU et EN)
Très fort : espèce protégée ou non protégée fortement menacée (CR)

Pour rappel, les statuts UICN sont notés de la façon suivante :

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineur	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Pour les espèces patrimoniales, soit présentant un enjeu général de conservation modéré, fort ou très fort, l'enjeu pressenti de l'espèce est affiné en fonction des caractéristiques locales de fonctionnalité.

Concernant les espèces à enjeu de patrimonialité très faible à faible, il est considéré que l'enjeu local pressenti est identique à l'enjeu général de conservation.

Pour ce faire, un second enjeu est ensuite défini pour chaque espèce présente ou potentielle sur l'aire d'étude : **l'enjeu de fonctionnalité**. Il repose sur 2 critères :

a) L'utilisation de la zone d'implantation potentielle

Il s'agit, à ce niveau, d'évaluer si l'espèce fréquente la zone d'implantation pressentie de manière régulière et d'identifier quelle partie du cycle biologique est réalisée sur les milieux présents (reproduction, repos/hivernage, alimentation, transit...). Pour la flore, c'est l'optimum écologique des habitats où l'espèce est présente qui est évalué.

Utilisation	Intérêt	Note
Faune : Populations de l'espèce utilisant régulièrement les sites pour la reproduction au sein de milieux correspondant à leur optimum écologique Flore : Populations de l'espèce présentes au sein de milieux correspondant à leur optimum écologique	Fort	3
Faune : L'espèce se reproduit sur le site mais les habitats de reproduction du site ne constituent pas leur optimum écologique. Pour les espèces migratrices : utilisation du site pour halte migratoire au sein d'un couloir évident de migration. Flore : Populations de l'espèce présentes au sein de milieux favorables, mais dégradés	Modéré	2
Faune : Populations de l'espèce utilisant régulièrement les sites pour l'alimentation et/ou l'hivernage et/ou repos, mais se reproduisant en dehors. Flore : Populations de l'espèce présentes sur des milieux très éloignés de leur optimum écologique	Faible	1
Faune : Utilisation anecdotique de la zone d'implantation potentielle ou couloir non évident et marginal pour les espèces migratrices	Très faible	0

b) La disponibilité en habitats favorables

La disponibilité en habitats favorables apparaît souvent comme le facteur limitant au maintien d'une espèce. Le présent critère vise à évaluer si les habitats d'espèces apparaissent bien représentés au sein de l'entité écologique locale ou si les aires d'études des sites concernés par le projet constituent des entités uniques, présentant donc une responsabilité importante pour le maintien des espèces. Une espèce présentant une faible amplitude écologique et une forte dépendance à un type d'habitat particulier apparaîtra ainsi plus sensible à la perte de surfaces d'habitats, même restreintes, qu'une espèce à large amplitude écologique susceptible d'occuper une large gamme de milieux.

Disponibilité des habitats favorables en dehors des sites d'étude	Intérêt	Note
Habitats favorables à l'espèce faiblement représentés en dehors des sites étudiés Responsabilité élevée des sites concernés par le projet pour la conservation de l'espèce à l'échelle locale	Fort	3
Habitats favorables à l'espèce moyennement représentés Responsabilité modérée	Modéré	2
Habitats favorables à l'espèce largement représentés Responsabilité faible	Faible	1

L'enjeu de fonctionnalité s'obtient en sommant les notes des 2 critères précédents :

Note (Somme des notes des 2 critères précédents)	Enjeu de fonctionnalité
6 ou 5	Fort
4	Modéré
3 ou 2	Faible
1	Très faible

Enfin, l'enjeu local des espèces patrimoniales peut être évalué en croisant l'enjeu général de conservation à l'enjeu de fonctionnalité. Quatre niveaux d'enjeu sont proposés :

Valeur de l'enjeu local de conservation	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---	--------	--------	------	-----------

		Enjeu de fonctionnalité			
		Très faible	Faible	Modéré	Fort
Enjeu de patrimonialité de l'espèce	Faible				
	Modéré				
	Fort				
	Très fort				

5.13 DIFFICULTES RENCONTREES

Un projet initié en 2018

La difficulté principale de ce projet a été la durée d'élaboration de celui-ci.

Le démarrage de l'étude d'impact a été initié en mai 2018. Néanmoins, un certain nombre de facteurs a contraint le dépôt à être repoussé pour finalement donner lieu à un permis d'aménager déposé en octobre 2023 pour la phase 1 d'aménagement.

Des modifications et mises à jour régulières de l'étude d'impact ont donc dû être menées tout au long de l'élaboration du projet.

Expertises naturalistes

Les expertises naturalistes ont été menées entre 2018 et 2022. La principale difficulté réside dans l'évolution des milieux naturels en lien avec l'activité humaine et l'exploitation agricole (débroussaillage de fourrés par des particuliers, reprise ou déprise agricole, ...). La caractérisation des milieux naturels nécessaire à l'évaluation environnementale a dû tenir compte de ces différents facteurs de changement pour permettre de proposer des mesures environnementales adaptées aux incidences potentielles du projet. L'état initial de l'environnement naturel sur lequel se base sur l'évaluation environnementale en date de 2018 et actualisée régulièrement chaque année, les derniers passages datant de 2022.

Niveau de définition du projet d'ensemble

Le plan d'aménagement de ce projet d'ensemble est prévu en différentes phases. Le niveau de définition de la première phase d'aménagement fait l'objet d'un permis d'aménagement et permet une évaluation fine des incidences sur l'environnement. La deuxième phase de développement est prévue à moyen/long terme. La faisabilité de cette deuxième phase dépend de maîtrise foncière. Il demeure donc une incertitude sur la réalisation de cette seconde phase tant politique qu'économique.

Le milieu naturel est un milieu qui évolue sous l'action de l'homme. Un inventaire naturaliste complet devra être initié pour mettre à jour l'étude d'impact de la 2ème phase d'aménagement.

5.14 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

5.14.1 LE PRINCIPE

La doctrine nationale ERC relative à la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » les incidences sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Cette doctrine est le fruit d'une réflexion collective, menée par le ministère qui a pour vocation de rappeler les principes qui doivent guider, tant les porteurs de projets que l'administration, pour faire en sorte d'intégrer correctement la protection de l'eau et de la biodiversité dans les actions. La doctrine s'applique, de manière proportionnée aux enjeux dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation.

Dans la conception et la mise en œuvre du projet, l'analyse des incidences, des mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs incidences négatives significatives, sur l'environnement, ont été définies et sont présentées dans les parties suivantes.

Les incidences du projet en « phase de travaux » et en « phase d'exploitation » sont distinguées. On entend par « incidences » les définitions suivantes :

- **Incidence directe** : effet directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ;
- **Incidence indirecte** : effet généralement différé dans le temps, l'espace, ou qui résulte d'interventions ou d'aménagements destinés à prolonger ou corriger les conséquences directes imputables à la réalisation des travaux. Par exemple, les incidences écologiques provoquées par les travaux connexes d'un réaménagement ;
- **Incidence temporaire** : incidence limitée dans le temps, soit parce qu'elle disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- **Incidence permanente** : cette incidence est associée à la notion d'irréversibilité. Incidence durable que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser lorsqu'il est négatif. En effet il existe également des incidences positives du projet, celles-ci sont également décrites ;
- **Incidence brute** : les effets du projet associés à un enjeu initial sans prise en compte des mesures visant à réduire l'incidence. L'évaluation des incidences brutes menée dans les chapitres suivants prend en compte l'évitement amont et l'évitement géographique menés.

La démarche progressive de conception implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Cette démarche itérative de conception du projet est présentée dans le détail au chapitre 3. Cependant, malgré ce principe, tout projet induit des incidences résiduelles. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet. On entend par « mesures » les définitions suivantes (Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Jan. 2018) :

- **Mesure d'évitement d'impact (nommées E)** : « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait. » Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme. Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.
- **Mesure de réduction d'impact (nommées R)** : « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation

». Les mesures réductrices sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement. La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

- **Mesures de compensation (nommées C)** : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

Les mesures compensatoires doivent répondre aux principes suivants :

- **l'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- l'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité » ;
- **la proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- **l'efficacité** avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- la pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

- **Mesures d'accompagnement (nommées A)** : « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ». Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

5.14.2 LA METHODE D'EVALUATION

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'Environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- **Un effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un aménagement engendrera la destruction de 1 ha de forêt.

L'intensité de l'effet, notamment pour la destruction d'habitats naturels, est définie comme suit :

- 0 à 1 % de l'habitat impacté : intensité de l'effet très faible
- 1 à 10 % de l'habitat impacté : intensité de l'effet faible
- 10 à 50 % de l'habitat impacté : intensité de l'effet modérée
- > 50 % de l'habitat impacté : intensité de l'effet forte

- **L'incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre 9).

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement (hors amont et géographiques) et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 7 : Hiérarchisation des incidences

Valeur de l'incidence	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Les niveaux d'incidence sont directement proportionnels à l'intensité de l'effet et au niveau de l'enjeu de l'état initial selon le principe suivant :

Tableau 8 : Les différents niveaux d'incidences

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible
Modéré	Fort	Fort	Modéré	Faible	Faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Les travaux sont prévus selon deux phases d'aménagement. La première phase sera réalisée à court terme dans un premier temps avec un niveau de définition de projet précis. Les autres phases seront réalisées ultérieurement à moyen terme, leur faisabilité foncière devant encore être consolidée.

Les périodes prévisionnelles de réalisation des travaux sont les suivantes.

- Phase 1 : 270 (phase 1a) et 50 (phase 1b) logements prévus entre 2024 et 2026,
- Phase 2 : 500 logements envisagés entre 2027 et 2030.

L'évaluation quantitative des incidences s'est basée sur le plan des emprises de travaux présenté sur la figure suivante. Ce plan général des travaux intègre l'ensemble des infrastructures, ouvrages et équipements nécessaires à la réalisation des chantiers de construction prévus à court et moyen terme (phase 1 et autres phases). Les emprises des travaux ainsi définies intègrent :

- L'ensemble des zones de développement potentiel du chantier de construction, y compris les voiries d'accès ;
- Les éventuels accès spécifiques de chantier ;
- Les bases de vie et aires de stockages/engins de chantier ;
- ...

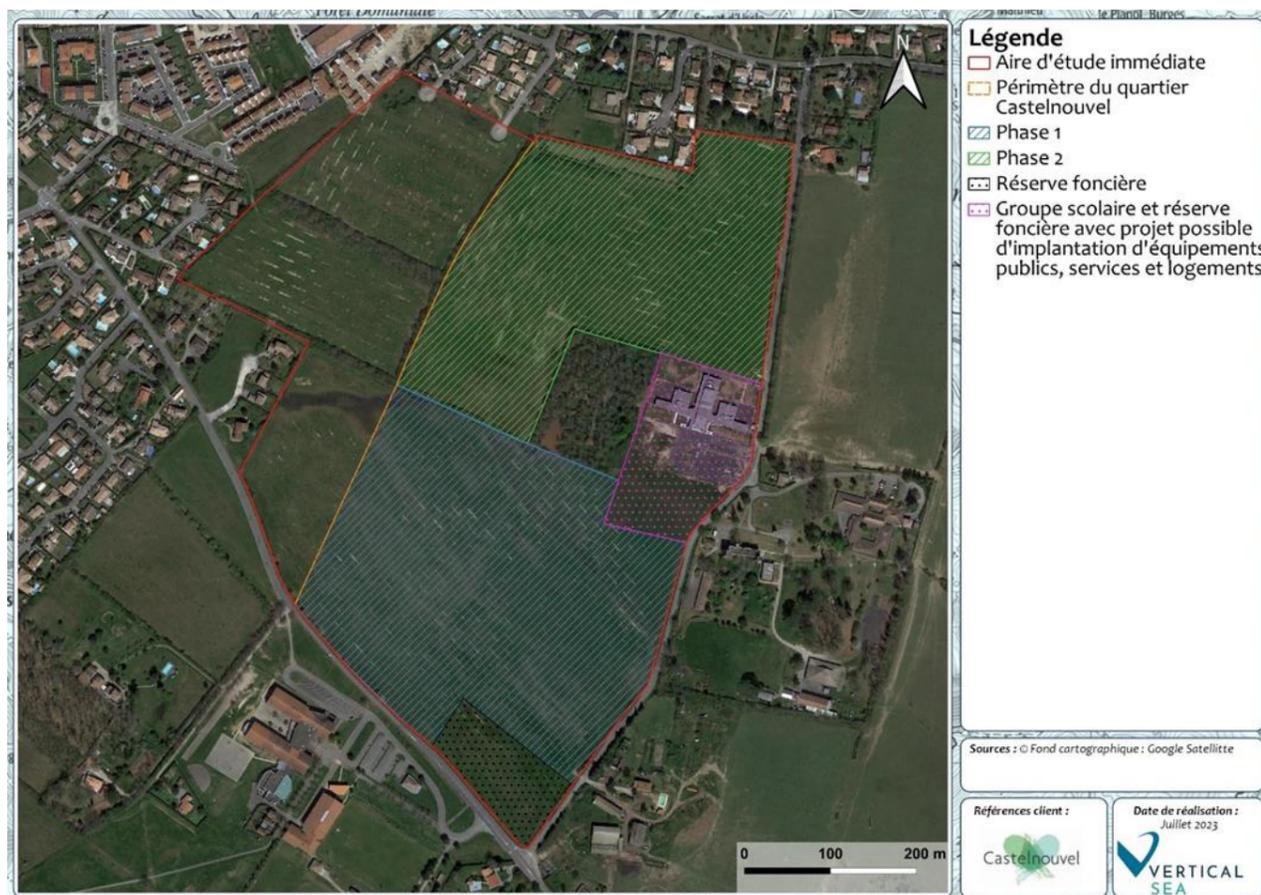


Figure 47 : Délimitation des deux phases prévisionnelles du projet



Figure 48 : Délimitation de l'emprise chantier utilisée pour l'évaluation quantitative des incidences temporaires

A l'issue de l'analyse des incidences brutes et de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées au projet, est établi les incidences résiduelles. Les incidences résiduelles sont ensuite qualifiées de **significatives** ou de **non significatives**. Des incidences significatives correspondent à des incidences remettant en cause l'état de conservation d'une espèce, d'un habitat ou d'une fonction, entraînant ainsi une perte de biodiversité.

En cas d'incidences résiduelles significatives, la compensation doit être définie

6 ETAT ACTUEL DU MILIEU NATUREL

Définition de l'aire d'étude : L'analyse du milieu naturel est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ou de l'aire d'étude immédiate.

Sources des données : Les données présentées sont issues de l'INPN, du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Midi-Pyrénées, du PLU de Léguevin, des données de Nature Midi-Pyrénées et du Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Des investigations de terrain ont également été menées entre mai 2018 et mars 2019 au droit de l'aire d'étude immédiate, et actualisées entre janvier et mai 2022 (cf. méthodologie au chapitre 5).

6.1 LE PATRIMOINE NATUREL REMARQUABLE

6.1.1 LES SITES NATURA 2000

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux", ainsi que des aires de mue, d'hivernage, de reproduction et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire, des habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et des éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages. Ces types d'habitats et ces espèces animales et végétales figurent aux annexes I et II de la Directive "Habitats". La première étape avant la désignation en ZSC est la proposition à la commission européenne de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).

Aucun site Natura 2000 n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée. Le site le plus proche est la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (FR7312014), situé à 7 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate. La ZSC la plus proche est « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (FR7301822) localisé à près de 12,5 km à l'est du projet.

6.1.2 LES ZONES D'INVENTAIRES

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) constituent des inventaires basés sur la présence d'espèces d'oiseaux sauvages d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis. Dans les ZICO, la surveillance et le suivi des espèces constituent un objectif primordial. Ce zonage constitue une base de réflexion pour la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) dans lesquelles sont prises des mesures de protection et/ou de restauration des populations d'oiseaux. Aucune ZICO n'est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée.

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique 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. Il en existe deux types :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs de superficie limitée et de grand intérêt biologique ou écologique.
- Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Aucune ZICO n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée, la plus proche étant « Vallée de la Garonne : Palayre et ses environs », localisée à près de 11 km au sud-est de l'opération.

L'aire d'étude éloignée est concernée par deux ZNIEFF de type 1 :

- Cours de l'Aussonnelle et rives (730030457), située à 1,7 km à l'est de l'aire d'étude immédiate,
- Prairies et cultures du sud de Léguevin (730030494), située à 290 m au sud-ouest du projet, et une ZNIEFF de type 2 « Terrasses de Bouconne et du Courbet » (730030518), en bordure est du site d'étude.

ZNIEFF de type 2 « Terrasses de Bouconne et du Courbet » (730030518)

Ancienne terrasse de la Garonne sur terrains acides, ce site de 2088 ha, est dominé par des espaces ouverts, prairies et cultures, avec un maillage important d'éléments fixes du paysage, notamment haies et fossés. Les milieux prairiaux, principalement des prairies de fauche, sont encore bien présents, contrairement au reste de la plaine toulousaine. Mares et fossés restent en eau tardivement certaines années (mai voire juin), ce qui crée des milieux favorables à la faune et à la flore aquatique.

Au premier rang des espèces floristiques déterminantes, se trouve deux taxons bénéficiant d'une protection nationale : le Rosier de France (*Rosa gallica*) et la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), et une espèce protégée en région Midi-Pyrénées, l'Orchis lacté (*Neotinea lactea*). On notera également la forte densité de Chêne-liège (*Quercus suber*). Les cultures et jachères abritent également des espèces déterminantes comme la Cotonnière de France (*Logfia gallica*) ou le Bleuet (*Centaurea cyanus*), taxon devenu très rare dans la moyenne vallée de la Garonne.

Le réseau hydrographique de surface, avec plusieurs mares et surtout un réseau de fossés dense, rend le site attractif pour les amphibiens. La variété est importante sur l'ensemble du site qui abrite la quasi-totalité des amphibiens de plaine de Midi-Pyrénées, avec notamment la présence en forte densité du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), du Crapaud calamite (*Bufo calamita*), de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et de la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*). Le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) sont plus localisés.

Côté avifaune, sur le site se reproduisent le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et l'Œdicnème criard (*Burhinus oedecnemus*) ainsi que d'autres espèces du cortège déterminant « agrosystèmes » : Pipit rousseline (*Anthus pratensis*), Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), Cochevis huppé (*Galerida cristata*), Pie-grièche écorcheur (*Lanius excubitor*), Alouette lulu (*Lulula arborea*), Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et Huppe fasciée (*Upupa epops*). Le site sert également de territoire d'alimentation pour d'autres espèces d'oiseaux déterminants tels l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) et le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*). Le Putois (*Mustela putorius*) est présent sur le site. Il faut noter que le site est maintenant traversé d'ouest en est par une voie autoroutière. Si le tracé a épargné les espèces et les milieux les plus intéressants, la coupure engendrée a des conséquences sur le déplacement de la faune, notamment des amphibiens.

Tableau 9 : Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF « Terrasses de Bouconne et du Courbet » (Source : INPN)

Milieux déterminants (Corine Biotope)		Cultures (82)
		Forêts de conifères (42)
Espèces déterminantes		Pâtures mésophiles (38.1)
		Fourrés (31.8)
Amphibiens		Forêts caducifoliées (41)
		Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)
		Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)
		Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)
		Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)

		Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>) Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)
	Mammifères	Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)
	Oiseaux	Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>) Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>) Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>) Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)
	Plantes	Achillée sternutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>) Achillée ptarmique (<i>Achillea ptarmica</i>) Avoine à grosses graines (<i>Avena sterilis</i>) Brize mineure (<i>Briza minor</i>) Bunias fausse-roquette (<i>Bunias erucago</i>) Barbeau (<i>Cyanus segetum</i>) Ciste à feuilles de laurier (<i>Cistus laurifolius</i>) Vipérine faux Plantain (<i>Echium plantagineum</i>) Knautie à feuilles entières (<i>Knautia integrifolia</i>) Cotonnière de France (<i>Logfia gallica</i>) Oenanthe fistuleuse (<i>Oenanthe fistulosa</i>) Oenanthe intermédiaire (<i>Oenanthe silaifolia</i>) Ornithrope comprimé (<i>Ornithopus compressus</i>) Bartsie visqueuse (<i>Parentucellia viscosa</i>) Chêne tauzin (<i>Quercus pyrenaica</i>) Chêne liège (<i>Quercus suber</i>) Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse (<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>) Silène de France (<i>Silene gallica</i>) Laiteron des champs (<i>Sonchus arvensis</i>) Hélianthème taché (<i>Xolantha guttata</i>) Rose de France (<i>Rosa gallica</i>) Mâche à fruits velus (<i>Valerianella eriocarpa</i>) Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)

Espèces déterminantes		Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>) Péloodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)
	Oiseaux	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>) Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>) Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)
	Plantes	Achillée sternutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>) Brize mineure (<i>Briza minor</i>) Barbeau (<i>Cyanus segetum</i>) Knautie à feuilles entières (<i>Knautia integrifolia</i>) Cotonnière de France (<i>Logfia gallica</i>) Oenanthe intermédiaire (<i>Oenanthe silaifolia</i>) Ornithrope comprimé (<i>Ornithopus compressus</i>) Bartsie visqueuse (<i>Parentucellia viscosa</i>) Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse (<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>) Silène de France (<i>Silene gallica</i>) Hélianthème taché (<i>Xolantha guttata</i>) Rose de France (<i>Rosa gallica</i>) Mâche à fruits velus (<i>Valerianella eriocarpa</i>)

ZNIEFF de type 1 « Cours de l'Aussonnelle et rives » (730030457)

La ZNIEFF, d'une superficie de 75 ha, concerne l'ensemble du cours de l'Aussonnelle, y compris les tronçons en contexte assez urbain, ce qui représente un linéaire de plus de 30 km. La partie amont est fortement endiguée et bordée de cultures intensives.

Ce cours d'eau, toutefois encore assez préservé des pollutions et aménagements hydrauliques, présente une flore et une faune assez originales pour la plaine de Haute-Garonne. Deux espèces végétales liées aux zones humides témoignent de la richesse de cette rivière :

- le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), espèce protégée en Haute-Garonne, dont l'essentiel des populations « naturelles » se situe dans cette ZNIEFF, et qui a déjà fortement régressé suite aux divers aménagements
- la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), espèce rare et protégée dans le département, que l'on observe dans les quelques rares prairies mésohygrophiles persistantes et surtout dans les sous-bois humides rivulaires.

La qualité écologique de ce cours d'eau est confirmée par la présence simultanée de différentes espèces de poissons : le Goujon (*Gobio sp.*), espèce bio-indicatrice puisqu'elle est réputée très sensible à la pollution de l'eau, et d'autres espèces peu fréquentes comme la Loche franche (*Barbatula sp.*), le Vairon (*Phoxinus phoxinus*) ou encore la Bouvière (*Rhodeus sericeus*), qui vivent dans ces eaux où persistent donc encore les habitats aquatiques favorables à leur reproduction.

ZNIEFF de type 1 « Prairies et cultures du sud de Légevin » (730030494)

Ce site s'inscrit dans la ZNIEFF de type 2 : « Terrasses de Bouconne et du Courbet ». Il condense sur une surface limitée plusieurs éléments ayant conduit à la désignation de ce site, notamment une forte densité de *Rosa gallica* et *Ranunculus ophioglossifolius*, un bon état de conservation des milieux prairiaux, et une forte densité et variété d'amphibiens.

Tableau 10 : Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF « Prairies et cultures du sud de Légevin » (Source : INPN)

Milieux déterminants (Corine Biotope)	Cultures avec marges de végétation spontanée (82.2) Pâtures mésophiles (38.1) Fourrés (31.8) Eaux douces stagnantes (22) Prairies de fauche de basse altitude (38.2)
Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)

Tableau 11 : Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF « Cours de l'Aussonnelle et rives » (Source : INPN)

Milieux déterminants (Corine Biotope)	Lits des rivières (24.1) Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44) Prairies humides et mégaphorbiaies (37) Végétation immergée des rivières (24.4)
Poissons	(<i>Barbatula</i>)

Espèces déterminantes		(<i>Gobio Cuvier</i>) Vairon (<i>Phonixus phonixus</i>) Boucière (<i>Rhodeus sericeus</i>)
	Plantes	Vipérine faux Plantain (<i>Echium plantagineum</i>) Fritillaire pintade (<i>Fritilaria meleagris</i>) Nénuphar jaune (<i>Nuphar lutea</i>)

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun autre site naturel remarquable.

Synthèse :

L'aire d'étude éloignée n'est pas concernée des sites Natura 2000. Trois zones d'inventaire (ZNIEFF de type 1 et 2) sont toutefois présentes au sein de l'aire d'étude éloignée, et sont situées à 290 m et 1,7 km du projet pour les ZNIEFF de type 1, et en bordure immédiate du site à l'est pour la ZNIEFF de type 2.

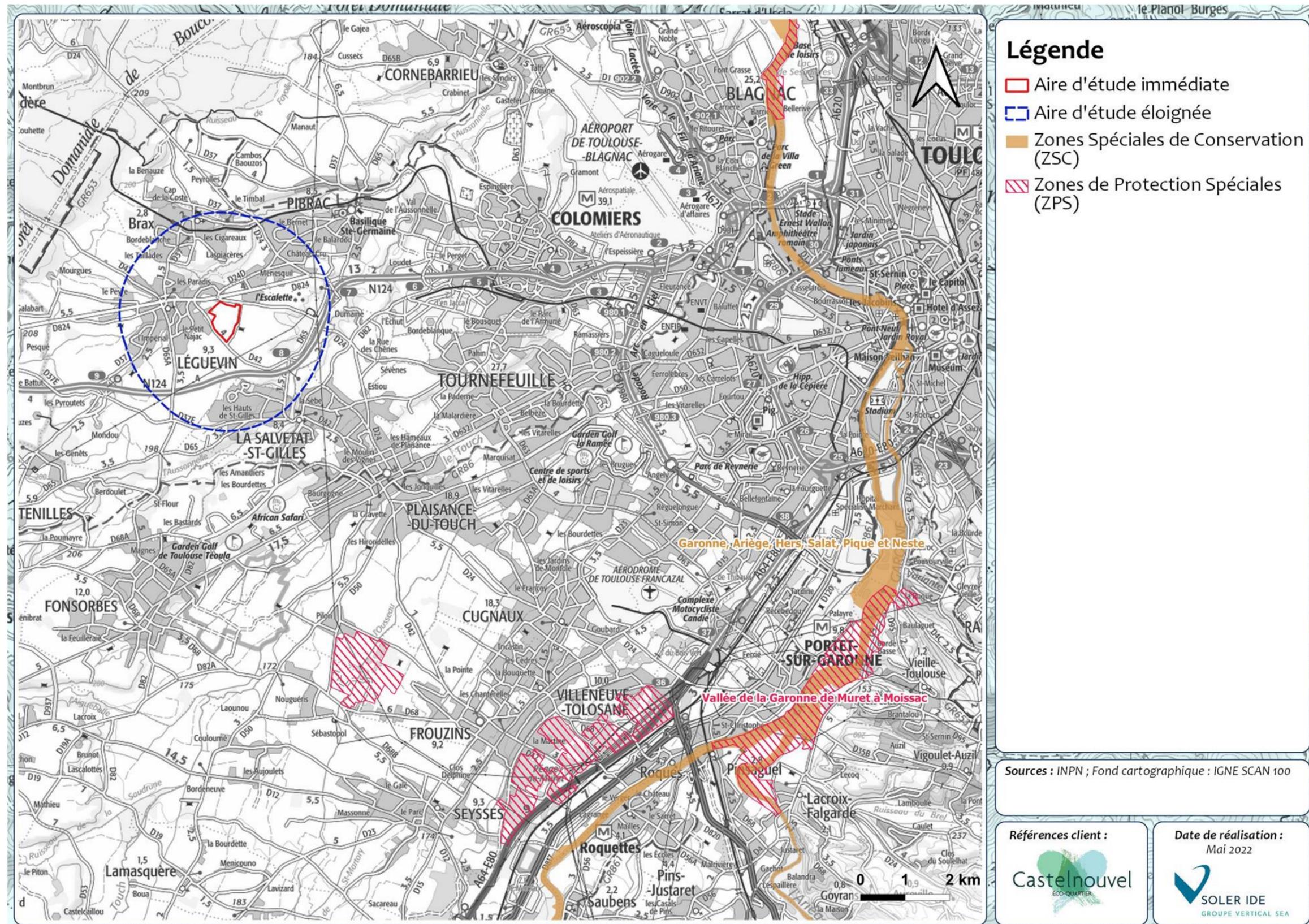


Figure 49 : Sites Natura 2000 les plus proches de l'aire d'étude éloignée

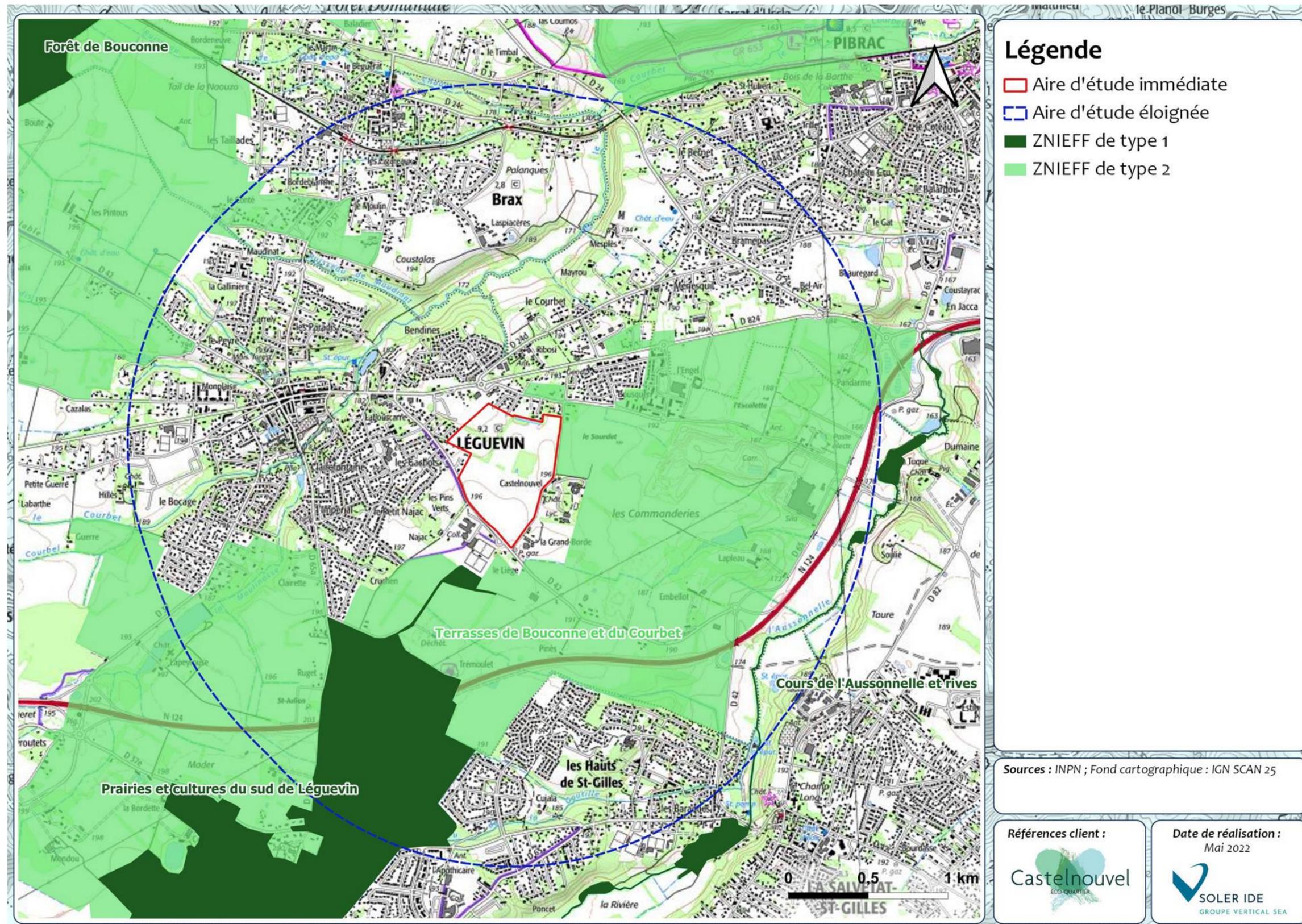


Figure 50 : Zones d'inventaire au droit de l'aire d'étude éloignée

6.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques sont issues des bases de données de l'association Nature Midi-Pyrénées et du Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

D'après ces deux organismes, aucune espèce protégée n'est référencée au sein de l'aire d'étude immédiate. Une station de Rosa Gallica a cependant été observée à proximité immédiate de la bordure sud, le long du fossé longeant la route D42.

Certaines espèces protégées sont en revanche identifiées dans l'aire d'étude éloignée et cartographiées ci-après. Elles sont également présentées dans les tableaux en suivant.

Pour les oiseaux, seules les espèces à fort enjeu patrimoniales sont cartographiées. C'est-à-dire les espèces présentant un statut de conservation défavorable (à partir de NT « Quasi menacé ») et/ou les espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive européenne « Oiseaux ».

6.2.1 LA FLORE

Les espèces floristiques protégées recensées par le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et l'association Nature Midi-Pyrénées et présentes au sein de l'aire d'étude éloignée sont présentées dans le tableau ci-après et sont localisées sur la carte suivante. Une demande de donnée a été réalisée auprès du SINP en 2022 et aucune nouvelle espèce n'a été relevée.

Tableau 12 : Espèces floristiques protégées identifiées dans la bibliographie dans l'aire d'étude éloignée (Source : CNB Pyrénées et Midi-Pyrénées)

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut conservation	
				France	Midi-Pyrénées
Flore	<i>Lupinus angustifolius</i>	Lupin réticulé	PR	/	NT
	<i>Fritillaria meleagris</i>	Fritillaire pintade	PN	/	LC
	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	PN	/	VU
	<i>Dianthus superbus</i>	Ceillet superbe	PN	/	LC
	<i>Neotinea lactea</i>	Orchis lacté	PR	VU	VU
	<i>Rosa gallica</i>	Rose de France	PN	/	DD
	<i>Kickxia commutata</i>	Linaire changée	PN	/	CR

Statut de protection : PN = Protection nationale / DO 1 : Directive Oiseaux annexe 1 / DH 4 : Directive Habitats annexe 4

Statuts de conservation :

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Lors de ses inventaires sur l'aire d'étude immédiate dans le cadre de la réalisation de l'ABC Légevin, la FNE a également relevé le Vulpin genouillé (LC, non protégée) et l'Achillée sternutatoire (LC, non protégée) au sein de la zone humide en 2021 et la Rose de France dans une haie (non localisée, pas de précision de l'année d'observation).

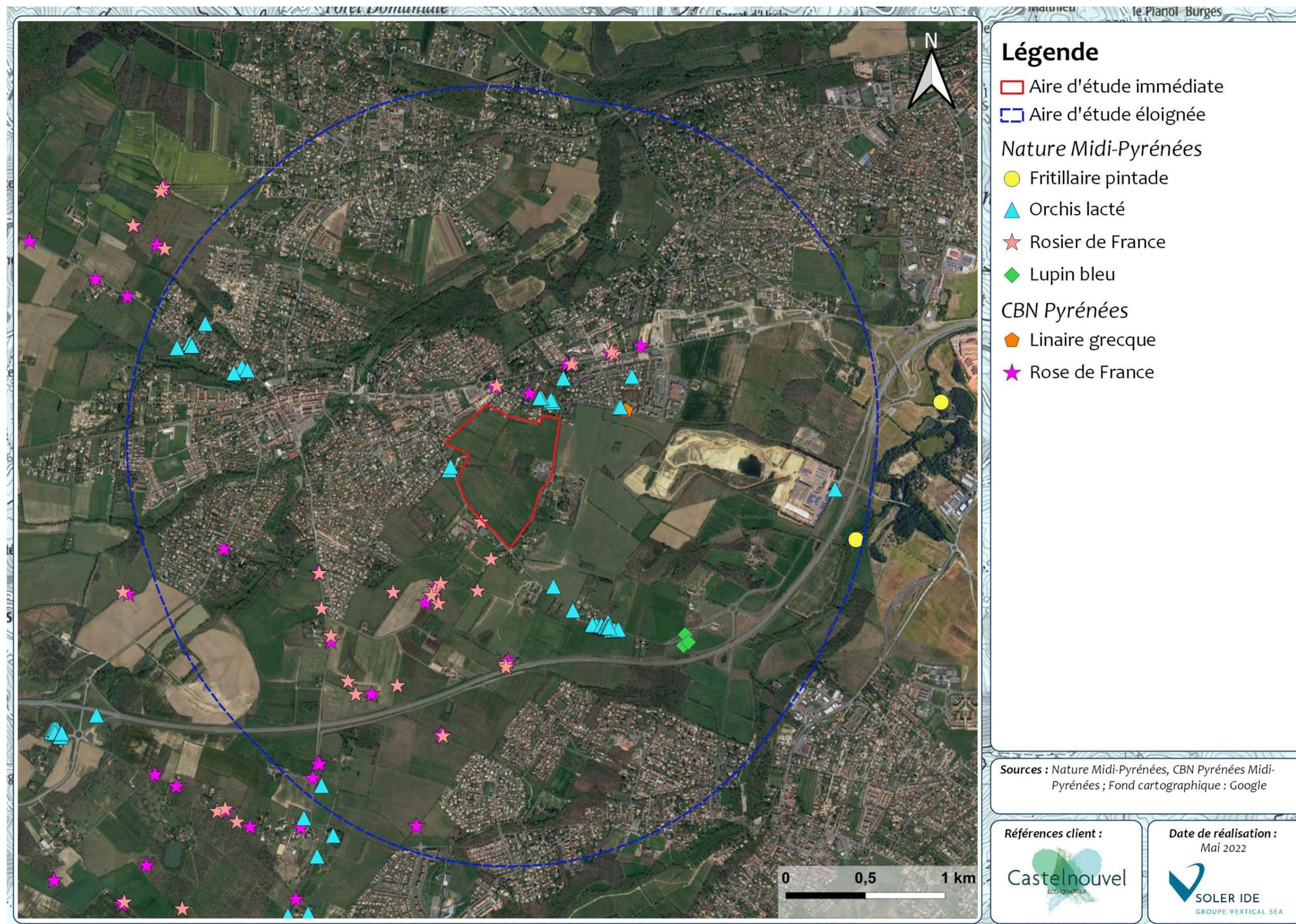


Figure 51 : Localisation dans l'aire d'étude éloignée des espèces floristiques protégées identifiées dans la bibliographie

6.2.2 LA FAUNE

Les espèces faunistiques protégées recensées par l'association Nature Midi-Pyrénées et présentes au sein de l'aire d'étude éloignée sont présentées dans le tableau ci-après et sont localisées sur la carte suivante.

Au niveau faunistique, lors des inventaires de terrain, une attention particulière a été portée à la recherche des espèces relevées sur les bases de données à l'échelle de l'aire d'étude éloignée mais aussi concernant les espèces recensées à l'échelle communale sur la base Baznat. Une approche par potentialité de présence sur le site du projet est également présentée en fonction des habitats identifiés sur le site du projet pour identifier les espèces qui peuvent être réellement impactées par le projet. Une demande de donnée a été réalisée auprès du SINP en 2022 et aucune nouvelle espèce n'a été relevée.

Tableau 13 : Espèces protégées faunistiques identifiées dans la bibliographie dans l'aire d'étude éloignée et leur potentialité de présence sur le site (Source : Nature Midi-Pyrénées BazNat / INPN)

Groupe	Espèce		Statut de protection	Statut de conservation
	Nom commun	Nom scientifique		
Mammifères	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC
Mammifères	Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	PN	LC
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	PN ; DH 4	LC
Reptiles	Couleuvre à collier	<i>Natrix helvetica helvetica</i>	PN	LC
Reptiles	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	PN ; DH 4	LC
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN ; DH 4	LC
Reptiles	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	PN ; DH 4	LC
Amphibiens	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	PN	NA
Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	PN ; DH 4	LC
Amphibiens	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN ; DH 4	LC
Amphibiens	Grenouille verte	<i>Pelophylax sp</i>	PN	LC
Amphibiens	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	PN	LC
Amphibiens	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	PN ; DH 4	LC
Amphibiens	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN	LC
Amphibiens	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	PN ; DH 4	NT
Amphibiens	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	PN	LC
Insectes	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	PN ; DH 2	LC
Insectes	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	PN	LC
Insectes	Lucane Cerf-Volant	<i>Lucanus cervus</i>	DH 4	NE
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	PN ; DH 2/4	LC
Chiroptères	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	PN ; DH 2/4	LC
Chiroptères	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	PN ; DH 4	LC
Chiroptères	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN ; DH 4	NT
Chiroptères	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PN ; DH 4	LC
Chiroptères	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	PN ; DH 4	LC
Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN ; DH 4	LC
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	PN ; DH 4	LC
Oiseaux	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	PN	LC

Oiseaux	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	PN ; DO 1	NT
Oiseaux	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	PN	LC
Oiseaux	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	PN	VU
Oiseaux	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	PN	LC
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN	LC
Oiseaux	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	PN	LC
Oiseaux	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	PN ; DO 1	NT
Oiseaux	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	PN	NT
Oiseaux	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN	VU
Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	PN	LC
Oiseaux	Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	PN	LC
Oiseaux	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	PN	EN
Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN	LC
Oiseaux	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU
Oiseaux	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	PN	LC
Oiseaux	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	PN	NT
Oiseaux	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN	LC
Oiseaux	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN	LC
Oiseaux	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	PN	LC
Oiseaux	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	PN ; DO 1	EN
Oiseaux	Circaète Jean le Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	PN	VU
Oiseaux	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	PN	LC
Oiseaux	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN	LC
Oiseaux	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN	LC
Oiseaux	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	PN ; DO 1	VU
Oiseaux	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	PN	LC
Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT
Oiseaux	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	PN	LC
Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN	LC
Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	PN	LC
Oiseaux	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	PN	NT
Oiseaux	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	PN ; DO 1	EN
Oiseaux	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	PN	NT
Oiseaux	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	PN	VU
Oiseaux	Goéland leucopnée	<i>Larus cachinnans michahellis</i>	PN	LC
Oiseaux	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	PN	LC

Oiseaux	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	PN	LC
Oiseaux	Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	PN ; DO 1	NT
Oiseaux	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN	LC
Oiseaux	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PN	LC
Oiseaux	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	PN ; DO 1	CR
Oiseaux	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	PN	LC
Oiseaux	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	PN	LC
Oiseaux	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	PN	LC
Oiseaux	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN	NT
Oiseaux	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT
Oiseaux	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	PN	LC
Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	PN	LC
Oiseaux	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN	VU
Oiseaux	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	PN	NT
Oiseaux	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	PN	LC
Oiseaux	Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	PN ; DO 1	VU
Oiseaux	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN	NT
Oiseaux	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN	LC
Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN	LC
Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN	LC
Oiseaux	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	PN	LC
Oiseaux	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	PN	LC
Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	PN ; DO 1	VU
Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC
Oiseaux	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	PN	EN
Oiseaux	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	PN	NT
Oiseaux	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	PN	LC
Oiseaux	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN	LC
Oiseaux	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	PN	VU
Oiseaux	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN	LC
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	PN ; DO 1	NT
Oiseaux	Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	PN	EN
Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN	LC
Oiseaux	Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	PN	DD
Oiseaux	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN	LC
Oiseaux	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	PN	VU
Oiseaux	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	PN	LC

Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN	LC
Oiseaux	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PN	NT
Oiseaux	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	PN	LC
Oiseaux	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	PN	NT
Oiseaux	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	PN ; DO 1	NT
Oiseaux	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN	LC
Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN	LC
Oiseaux	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN	LC
Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN	LC
Oiseaux	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	PN	LC
Oiseaux	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN	VU
Oiseaux	Sittelle torchepot	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	PN	LC
Oiseaux	Sterne pierregarin	<i>Serinus serinus</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Tarier des près	<i>Saxicola rubetra</i>	PN	VU
Oiseaux	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	PN	NT
Oiseaux	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	PN	LC
Oiseaux	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	PN	LC
Oiseaux	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	PN ; DO 1	LC
Oiseaux	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	PN	VU

Statut de protection : PN = Protection nationale / DO 1 : Directive Oiseaux annexe 1 / DH 4 : Directive Habitats annexe 4
 Statuts de conservation :

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Lors de ses inventaires sur l'aire d'étude immédiate dans le cadre de la réalisation de l'ABC Léguevin, la FNE a également relevé les espèces suivantes :

- Au sein du boisement
 - Milan noir (reproduction)
 - Hibou petit-duc (présence)
- Au sein des haies et prairies
 - Bruant proyer, Tarier pâtre, Cisticole des joncs (reproduction)
 - Grande aigrette, Bécassine des marais (hivernage)
 - Chevalier Culbanc (Migration)
- Au sein de la prairie inondée
 - Pelodyte ponctué, Crapaud calamite (reproduction)
- Au sein du fossé central
 - Rainette méridionale, Triton palmé
- Au sein de la mare et des fossés
 - Grenouille « verte »

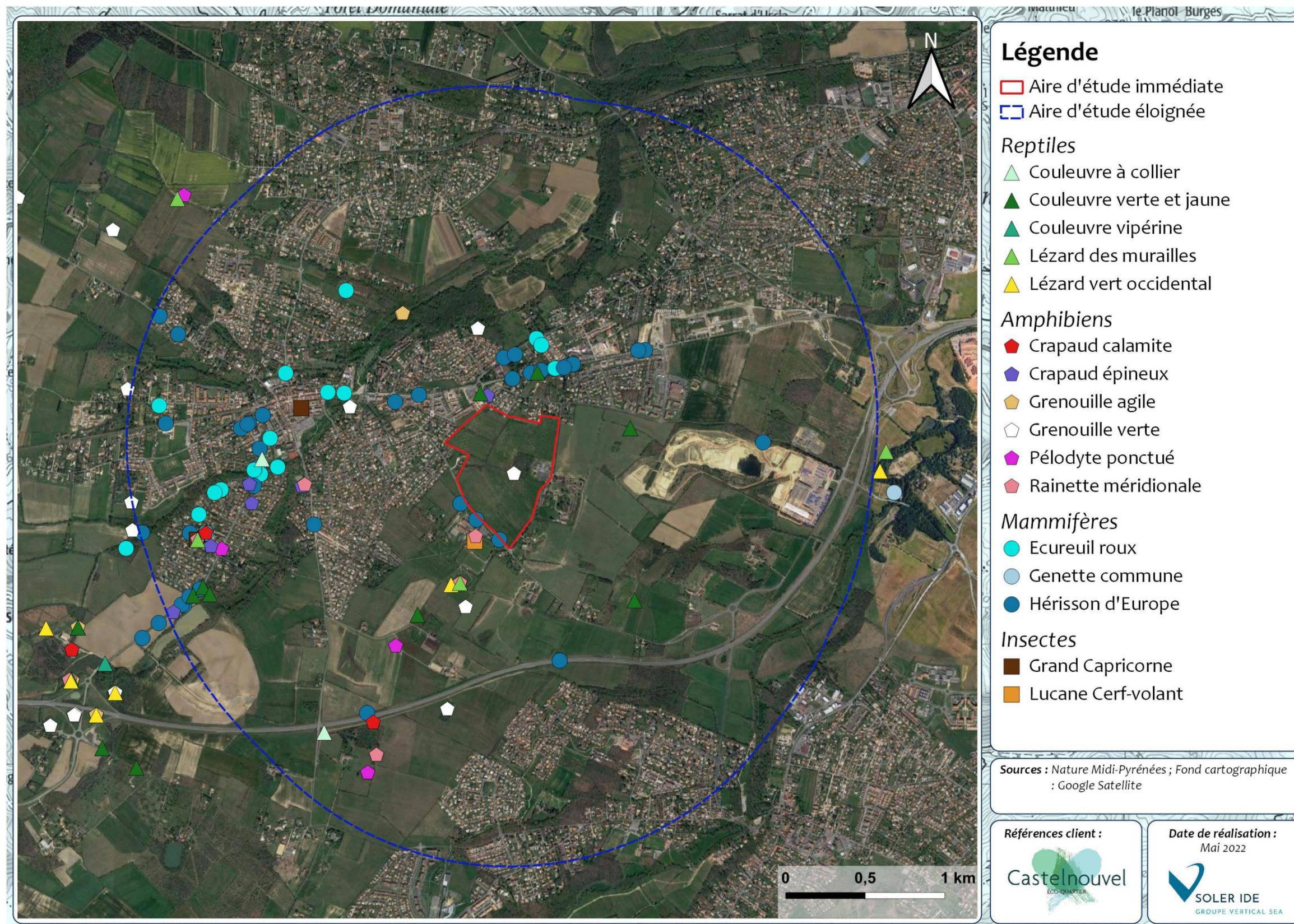


Figure 52 : Localisation dans l'aire d'étude éloignée des espèces faunistiques protégées et/ou patrimoniales identifiées dans la bibliographie (hors oiseaux)

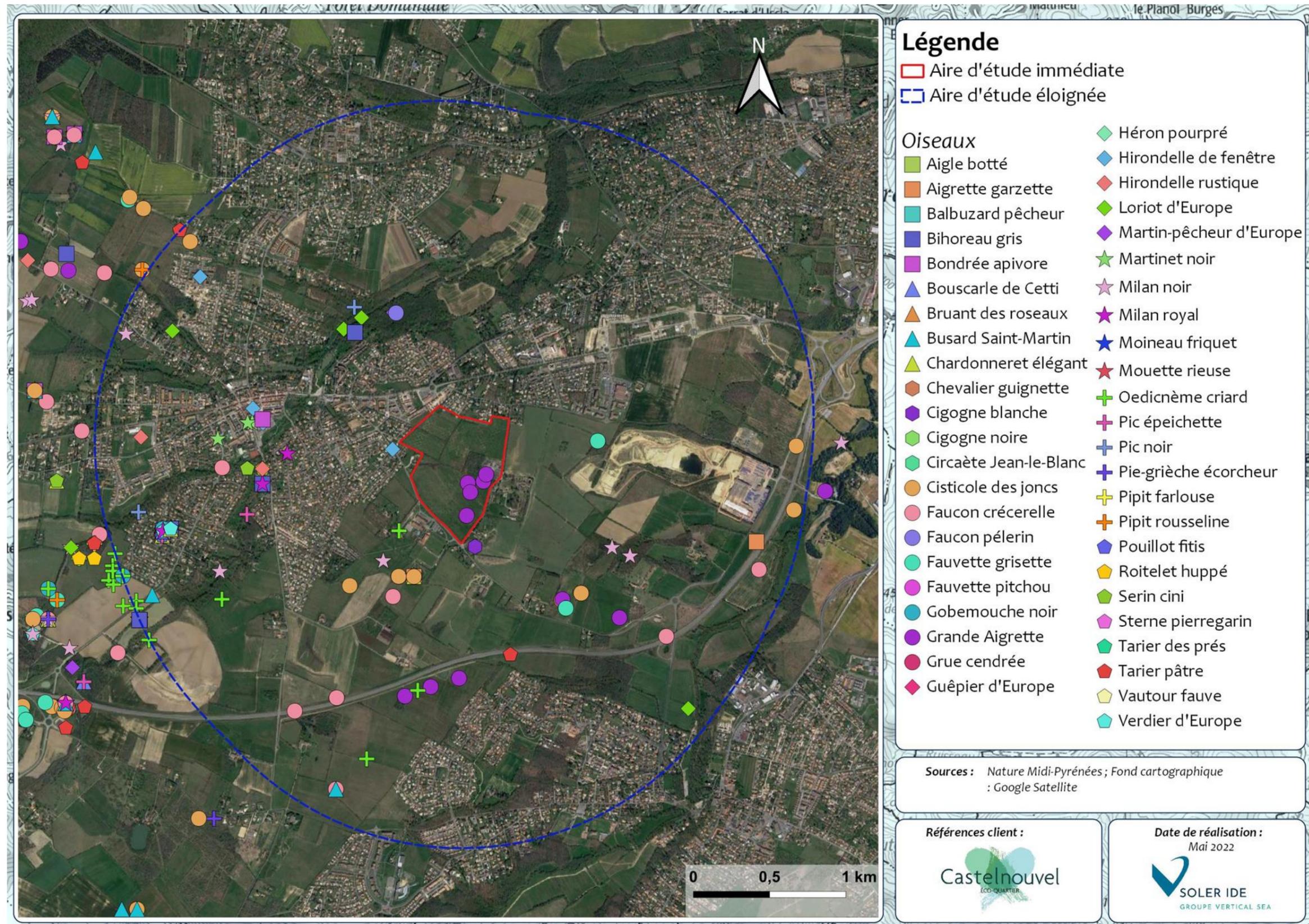


Figure 53 : Localisation dans l'aire d'étude éloignée des oiseaux protégés identifiés dans la bibliographie