



Dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées

Articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement

Version du 14/02/2024



Projet d'aménagement paysager du pôle d'accueil et construction d'une maison du Grand Site du Salagou



Clermont-l'Hérault (Hérault, Occitanie)



Département de l'Hérault

1977 avenue des moulins / 34 087 Montpellier



Bureau d'études ALTIFAUNE

Siège : 37, avenue de Verdun 34120 Pézenas / 06 18 93 88 14 / www.altifaune.fr

Siret 792 786 048 00050 / RCS 792 786 048 / APE 7112B / TVA intracommunautaire FR24792786048

Sommaire

1-	PREAMBULE	11
2-	CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET PROCEDURES APPLICABLES.....	12
2-1-	DEMANDE DE DEROGATION POUR DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES	12
2-1-1-	<i>Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées</i>	<i>12</i>
2-1-2-	<i>Possibilité de déroger à l'interdiction de destruction d'espèces protégées</i>	<i>12</i>
2-1-3-	<i>Conditions de déclenchement d'une procédure de demande de dérogation</i>	<i>13</i>
2-1-4-	<i>Objet de la demande</i>	<i>14</i>
2-1-5-	<i>Formulaires CERFA.....</i>	<i>16</i>
2-2-	EVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES	16
3-	PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DES INTERVENANTS	17
3-1-	LE DEMANDEUR	17
3-1-1-	<i>Présentation du conseil départemental de l'Hérault</i>	<i>17</i>
3-2-	L'EXPERTISE ECOLOGIQUE	18
4-	PRESENTATION DU PROJET	19
4-1-	LOCALISATION DU PROJET	19
4-2-	DESCRIPTIF DU PROJET	21
4-2-1-	<i>Présentation globale.....</i>	<i>21</i>
4-2-2-	<i>Éléments constitutifs du projet.....</i>	<i>22</i>
4-2-3-	<i>Le parti d'aménagement paysager.....</i>	<i>23</i>
4-3-	DEROULEMENT PREVISIONNEL DU CHANTIER.....	35
4-4-	ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS EN PHASE TRAVAUX ET FONCTIONNEMENT	37
4-4-1-	<i>Résidus et émissions en phase travaux.....</i>	<i>37</i>
4-4-2-	<i>Résidus et émissions en phase de fonctionnement.....</i>	<i>40</i>
5-	JUSTIFICATION DU PROJET	41
6-	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE	42
6-1-	PROJET A.....	42
6-2-	PROJET B.....	44
6-3-	PROJET C.....	46
6-4-	PROJET D	48
6-5-	PROJET E.....	50
6-6-	SYNTHESE	53
6-6-1-	<i>Tableau comparatif des projets présentés lors du concours</i>	<i>53</i>
6-6-2-	<i>Projet retenu : projet B</i>	<i>54</i>
7-	METHODOLOGIE UTILISEE POUR L'ETUDE D'IMPACT	55
7-1-	AUTEURS.....	55
7-2-	AIRES D'ETUDE	55
7-3-	ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL	57
7-3-1-	<i>Analyse du contexte écologique et réglementaire.....</i>	<i>57</i>
7-3-2-	<i>Dates et conditions de prospection</i>	<i>57</i>
7-3-3-	<i>Généralités sur les inventaires.....</i>	<i>58</i>
7-3-4-	<i>Méthode d'inventaire de la flore et des habitats naturels</i>	<i>58</i>
7-3-5-	<i>Méthode d'inventaire des zones humides</i>	<i>60</i>
7-3-6-	<i>Méthode d'inventaire de l'avifaune.....</i>	<i>68</i>
7-3-7-	<i>Méthode d'inventaire des chiroptères.....</i>	<i>74</i>
7-3-8-	<i>Méthode d'inventaire de la faune « terrestre ».....</i>	<i>79</i>
7-3-9-	<i>Méthode d'évaluation des enjeux et des sensibilités.....</i>	<i>82</i>
7-4-	CHOIX ET OPTIMISATION DU PROJET	85
7-4-1-	<i>Analyse des partis d'aménagement</i>	<i>85</i>
7-4-2-	<i>Optimisation de la variante</i>	<i>85</i>
7-4-3-	<i>Présentation du projet retenu</i>	<i>85</i>
7-5-	EFFETS ET IMPACTS	85
7-5-1-	<i>Evaluation des incidences.....</i>	<i>85</i>
7-5-2-	<i>Evaluation des effets cumulés</i>	<i>86</i>
7-6-	MESURES ERC	86

7-7-	LIMITES METHODOLOGIQUES ET DIFFICULTES RENCONTREES.....	87
7-7-1-	Limites générales des inventaires.....	87
7-7-2-	Limites de l'évaluation des enjeux, sensibilités et impacts.....	87
7-7-3-	Difficultés rencontrées.....	87
8-	ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL DU SITE	88
8-1-	LOCALISATION ET PRESENTATION DU SITE	88
8-2-	CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE (RECUEIL D'INFORMATIONS).....	88
8-2-1-	Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	88
8-2-2-	Zones d'inventaire, de gestion et de protection	91
8-2-3-	Plans et programmes d'action.....	98
8-2-4-	Synthèse du contexte écologique et réglementaire.....	101
8-3-	RESULTATS DES PROSPECTIONS	102
8-3-1-	Flore et milieux naturels	102
8-3-2-	Inventaire des zones humides.....	129
8-3-3-	Avifaune.....	142
8-3-4-	Chiroptères	168
8-3-5-	Faune « terrestre »	178
8-4-	SYNTHESE DES ENJEUX DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS.....	193
8-4-1-	Rappel des enjeux de la flore et des habitats naturels	193
8-4-2-	Synthèse des enjeux de la faune	194
8-4-3-	Synthèse des enjeux du site	197
9-	SENSIBILITES DES MILIEUX NATURELS	198
9-1-	SENSIBILITE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS.....	198
9-2-	SENSIBILITE DE LA FAUNE PAR MILIEUX.....	199
9-2-1-	Sensibilité des milieux humides	199
9-2-2-	Sensibilité des boisements	199
9-2-3-	Sensibilité des milieux ouverts.....	199
9-2-4-	Synthèse des sensibilités.....	200
10-	INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL	201
10-1-	INCIDENCES DURANT LES TRAVAUX.....	201
10-1-1-	Incidences potentielles générales identifiées en phase de travaux	201
10-1-2-	Incidences brutes sur les habitats en phase de travaux	201
10-1-3-	Incidences brutes sur la flore en phase travaux.....	206
10-1-4-	Incidences brutes sur les zones humides en phase travaux.....	207
10-1-5-	Incidences brutes sur l'avifaune en phase travaux.....	210
10-1-6-	Incidences brutes sur les invertébrés en phase de travaux.....	214
10-1-7-	Incidences brutes du projet sur les amphibiens en phase de travaux.....	216
10-1-8-	Incidences brutes du projet sur les reptiles en phase de travaux	219
10-1-9-	Incidences du projet sur les mammifères (hors chiroptères) en phase de travaux.....	221
10-1-10-	Incidences brutes sur les chiroptères en phase de travaux.....	223
10-2-	INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE DE FONCTIONNEMENT.....	225
10-2-1-	Incidence de mortalité par collision.....	225
10-2-2-	Incidences sur les habitats.....	225
10-2-3-	Incidences liées à la fréquentation du site et dégradation des milieux	225
10-2-4-	Incidences liées aux pollutions.....	225
10-2-5-	Incidences liées au bruit	226
10-2-6-	Incidences liées à la lumière	226
11-	EFFETS CUMULES	227
11-1	PRINCIPAUX EFFETS CUMULES POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS.....	229
11-1-1-	Principaux effets cumulés potentiels sur la flore et les habitats naturels.....	229
11-1-2-	Principaux effets cumulés potentiels sur la faune	229
12-	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	233
12-1-	METHODOLOGIE D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	233
12-1-1-	Le réseau Natura 2000	233
12-1-2-	Présentation du dispositif d'évaluation	234
12-1-3-	Contenu et déroulement de l'évaluation des incidences Natura 2000	234
12-2-	LOCALISATION ET PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES	235

13- MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	236
13-1- MESURES D'EVITEMENT (ME)	238
13-1-1- Définition des mesures d'évitement	238
13-1-2- Evitement en phase de chantier	238
13-1-3- Evitement en phase d'exploitation	240
13-2- MESURES DE REDUCTION (MR)	241
13-2-1- Définition des mesures de réduction	241
13-2-2- Réduction en phase de chantier	241
13-2-3- Réduction en phase exploitation	258
13-3- SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES, MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, MODALITE DE SUIVI, INCIDENCES RESIDUELLES	261
14-1- MESURES DE COMPENSATION (MC)	275
14-1-1 Définition des mesures de compensation	275
14-1-2 Présentation des mesures de compensation prévues	278
14-2- MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT (MS ET MA).....	282
14-2-1 Définition des mesures de suivi et d'accompagnement	282
14-2-2 Présentation des mesures de suivi et d'accompagnement prévues	282
14-3- SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT, DES MODALITES DE SUIVI ET DES COUTS	285
15- DEMANDE DE DEROGATION	286
15-1- FLORE	286
15-2- FAUNE	286
15-2-1- Habitats d'espèces protégées de faune	286
15-2-2- Risque de destruction ou de perturbation intentionnelle d'individus d'espèces protégées de faune en phase de chantier	287
15-2-3- Risque de destruction ou de perturbation intentionnelle d'individus d'espèces protégées de faune en phase de fonctionnement	287
15-3- CONDITIONS D'OCTROI DE LA DEMANDE DE DEROGATION AUX ESPECES PROTEGEES	287
15-3-1- L'existence de raisons impératives d'intérêt public majeur	287
15-3-2- L'absence de solution alternative satisfaisante	288
15-3-3- Le maintien des populations des espèces concernées dans un état de conservation favorable dans leur aire de répartition naturelle	288
15-4- CONCLUSIONS SUR LA NECESSITE DE DEMANDER UNE DEROGATION POUR ALTERATION ET/OU DESTRUCTION D'HABITATS D'ESPECES PROTEGEES.....	288
15- CONCLUSIONS	291
16- BIBLIOGRAPHIE	292
17- ANNEXES.....	294
ANNEXE 1 : INVENTAIRE FLORISTIQUE.....	294
ANNEXE 2 : FORMULAIRE CERFA N°13616*01 « DEMANDE DE DEROGATION POUR LA CAPTURE ET LA DESTRUCTION DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES »	298
ANNEXE 3 : PROFILS ET COMPETENCES DES INTERVENANTS.....	301
CV de Jérôme FUSELIER	301
CV de Timothé BESHES	302
CV de Vivien BOUCHER.....	303
CV de Chloé Fourniols.....	304
CV de Jules TEULIERES-QUILLET	305
CV de Laura Guillain	306
CV de Inès BEAULATON	307

Cartographies

CARTE 1 : LOCALISATION DU PROJET ET DES AIRES D'ETUDE.....	19
CARTE 2 : LOCALISATION DU PERIMETRE DU PROJET (IDE, 2022)	20
CARTE 3 : UNITE PAYSAGERE DU GRAND SITE SALAGOU – CIRQUE DE MOUREZE (IDE, 2022)	20
CARTE 4: EXTRAIT DE LA FICHE ACTION FA04 ISSUE DU DOCUMENT « OPERATION GRAND SITE SALAGOU, TOME 2, PROGRAMME D'ACTION » (GRAND SITE DU SALAGOU)	21

CARTE 5 : LOCALISATION DES DEMOLITIONS DES OUVRAGES EXISTANTS, DES AMENAGEMENTS A DEPOSER ET DES ARBRES A ABATTRE DANS LE CADRE DU PROJET (IDE, 2022).....	39
CARTE 6 : LOCALISATION DU PROJET ET DES AIRES D'ETUDE.....	56
CARTE 7 : CARTOGRAPHIE DES POINTS D'ECOUTE DE TYPE IPA.....	71
CARTE 8 : CARTOGRAPHIE DES POINTS RAPACES ET MIGRATEURS.....	72
CARTE 9 : CARTOGRAPHIE DES POINTS POUR L'AVIFAUNE HIVERNANTE.....	73
CARTE 10 : PROTOCOLE D'INVENTAIRE DES CHIROPTERES.....	76
CARTE 11 : PROTOCOLE DE SUIVI DE LA FAUNE TERRESTRE.....	81
CARTE 12 : LOCALISATION DU PROJET (SOURCE : CLIENT).....	88
CARTE 13 : ELEMENTS DE LA TVB IDENTIFIES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE.....	90
CARTE 14 : ZONES D'INVENTAIRES SITUES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (5 KM).....	94
CARTE 15 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 ET DE L'APPB.....	97
CARTE 16 : CARTOGRAPHIE DES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS DE L' AVIFAUNE.....	99
CARTE 17 : CARTOGRAPHIE DES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS DE LA FAUNE TERRESTRE ET DES CHIROPTERES.....	100
CARTE 18 : CARTE DES HABITATS NATURELS.....	104
CARTE 19 : LOCALISATION DES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES (LE TEUCRIUM FRUTICANS EST LOCALISE A TITRE INDICATIF).....	122
CARTE 20 : ENJEUX DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS.....	128
CARTE 21 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50 000EME – BRGM - FEUILLE N°989 (SOURCE : INFOTERRE).....	129
CARTE 22 : MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES (SOURCE : RESEAU PARTENARIAL DES DONNEES SUR LES ZONES HUMIDES).....	130
CARTE 23 : CARTE DE LA SENSIBILITE AUX REMONTEES DE NAPPE DU BRGM SUR LA ZONE.....	131
CARTE 24 : CARTE TOPOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE.....	132
CARTE 25 : HABITATS NATURELS.....	133
CARTE 26 : RAPPEL DE LA LOCALISATION DES HABITATS NATURELS IDENTIFIES.....	134
CARTE 27 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES SUR LE CRITERE HABITAT.....	135
CARTE 28 : LOCALISATION SUR FOND AERIEEN DES SONDAGES PEDOLOGIQUES.....	136
CARTE 29 : DETERMINATION PEDOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES.....	139
CARTE 30 : ZONES HUMIDES REGLEMENTAIRES DE L'AIRES D'ETUDE.....	141
CARTE 31 : LOCALISATION ET TRAJECTOIRES DE L'AVIFAUNE OBSERVEE EN PERIODE HIVERNALE.....	144
CARTE 32 : SYNTHESE DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE HIVERNANTE.....	146
CARTE 33 : SYNTHESE DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE EN PERIODE PRENUPTIALE.....	150
CARTE 34 : ESPECES CONTACTEES LORS DES POINTS D'ECOUTE (IPA).....	155
CARTE 35 : SYNTHESE DE L'AVIFAUNE CONTACTEE EN PERIODE NUPTIALE.....	158
CARTE 36 : SYNTHESE DE L'AVIFAUNE EN PERIODE POSTNUPTIALE.....	162
CARTE 37 : ENJEUX DE L'AVIFAUNE.....	167
CARTE 38 : SECTEUR DE GITES POTENTIELS POUR LES CHIROPTERES.....	169
CARTE 39 : FONCTIONNALITE DU SITE POUR LES CHIROPTERES.....	175
CARTE 40 : ENJEUX DES CHIROPTERES.....	177
CARTE 41 : LOCALISATION DE LA MAGICIENNE DENTELEE.....	182
CARTE 42 : ENJEUX DE L'ENTOMOFAUNE.....	184
CARTE 43 : RESULTATS DU SUIVI DES AMPHIBIENS.....	186
CARTE 44 : RESULTATS DU SUIVI DES REPTILES.....	189
CARTE 45 : ENJEUX DES AMPHIBIENS.....	190
CARTE 46 : ENJEUX DES REPTILES.....	191
CARTE 47 : ENJEUX DES MAMMIFERES.....	192
CARTE 48 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX.....	197
CARTE 49 : SYNTHESE DES SENSIBILITES.....	200
CARTE 50 : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS (IDE, 2022).....	205
CARTE 51 : INCIDENCES DU PROJET SUR LA FLORE PATRIMONIALE ET LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (IDE, 2022).....	207
CARTE 52 : DETAILS CONSTRUCTIFS DE LA PASSERELLE PA2 QUI TRAVERSE UNE ZONE HUMIDE (IDE, 2022).....	208
CARTE 53 : INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES (IDE, 2022).....	209
CARTE 54 : IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS DES OISEAUX (IDE, 2022).....	213
CARTE 55 : IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS DES INVERTEBRES (IDE, 2022).....	215
CARTE 56 : IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS DES AMPHIBIENS (IDE, 2022).....	218
CARTE 57 : INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS DES REPTILES (IDE, 2022).....	220
CARTE 58 : INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) (IDE, 2022).....	222
CARTE 59 : INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS DES CHIROPTERES (IDE, 2022).....	224
CARTE 60 : LOCALISATION DES ECLAIRAGES AVANT ET APRES PROJET (IDE, 2022).....	226
CARTE 61 : PROJETS SUSCEPTIBLES D'EMETTRE DES EFFETS CUMULES.....	228
CARTE 62 : SECTEURS D'EVITEMENT HABITATS EN PHASE CHANTIER - ME1 (IDE, 2022).....	239
CARTE 63 : LOCALISATION DES SECTEURS POUR L'IMPLANTATION DE BASE DE VIE DE CHANTIER ET LES ACCES EXISTANTS (IDE, 2022).....	242
CARTE 64 : LOCALISATION DES SECTEURS POUR L'IMPLANTATION DE BASE DE VIE DE CHANTIER ET LES ACCES EXISTANTS (IDE, 2022).....	244

CARTE 65 : CARTOGRAPHIE DES SECTEURS CONCERNES PAR LA MESURE R2.1G DE PLANTATIONS EN HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (IDE, 2022)	245
CARTE 66 : LOCALISATION DES FILETS ANTI-INTRUSION.....	247
CARTE 67 : PERIODES DE SENSIBILITE DES DIFFERENTS TAXONS ET PERIODES FAVORABLES A LA REALISATION DES TRAVAUX (IDE, 2022)	249
CARTE 68 : SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES ET DE LA MAITRISE FONCIERE	277
CARTE 69 : LOCALISATION PREVISIONNELLE DES ABRIS POUR LA PETITE FAUNE	279
CARTE 70 : LOCALISATIONS POTENTIELLES DES MARES	281
CARTE 71 : PRECONISATIONS DE LOCALISATION DES MARES	284

Tableaux

TABEAU 1 : ESPECES PROTEGEES OBJET DE LA PRESENTE DEMANDE	14
TABEAU 2 : AUTRES ESPECES PROTEGEES OBSERVEES SUR SITE.....	15
TABEAU 3 : FORMULAIRES CERFA	16
TABEAU 4 : INTERVENANTS DE L'EXPERTISE ECOLOGIQUE.....	18
TABEAU 5 : TYPE DE DECHETS PRODUIT LORS DU CHANTIER (IDE, 2022)	38
TABEAU 6 : CARACTERISTIQUES PAYSAGERES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET FINANCIERES DU PROJET A (IDE, 2022)	42
TABEAU 7 : CARACTERISTIQUES PAYSAGERES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET FINANCIERES DU PROJET B.....	44
TABEAU 8 : CARACTERISTIQUES PAYSAGERES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET FINANCIERES DU PROJET C.....	46
TABEAU 9 : CARACTERISTIQUES PAYSAGERES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET FINANCIERES DU PROJET D (IDE, 2022)	48
TABEAU 10 : CARACTERISTIQUES PAYSAGERES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET FINANCIERES DU PROJET E (IDE, 2022).....	50
TABEAU 11 : SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES PAYSAGERES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET FINANCIERES DES PROJETS PRESENTES LORS DU CONCOURS (IDE, 2022)	53
TABEAU 12 : EQUIPE MOBILISEE DANS LE CADRE DE LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT	55
TABEAU 13 : AIRES D'ETUDE	55
TABEAU 14 : DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION	57
TABEAU 15 : LISTE DE LA FLORE PATRIMONIALE POTENTIELLEMENT PRESENTE	59
TABEAU 16 : CRITERES PEDOLOGIQUES.....	61
TABEAU 17 : CORRESPONDANCE DES DENOMINATIONS DES TYPES SOLS	62
TABEAU 18 : EXEMPLE DE RESULTATS DE SONDAGES (ALTIFAUNE)	64
TABEAU 19 : FICHE DE SAISIE SUR LE TERRAIN (ROMEO)	65
TABEAU 20 : CRITERES POUR L'EVALUATION DU STATUT DE REPRODUCTION (EBCC)	68
TABEAU 21 : CYCLE D'ACTIVITE ET PERIODES D'INVENTAIRES DES CHIROPTERES (SFPEM, 2016).....	74
TABEAU 22 : PARAMETRAGES DES DETECTEURS/ENREGISTREURS UTILISES EN ECOUTE ACTIVE	75
TABEAU 23 : PRINCIPAUX PARAMETRES DE REGLAGE DE KALEIDOSCOPE	77
TABEAU 24 : REFERENTIELS D'ACTIVITE DES PROTOCOLES « PEDESTRE » ET « POINT FIXE » (VIGIE-CHIRO/MNHN, 2020)	78
TABEAU 25 : NIVEAU D'ACTIVITE EN FONCTION DE L'ACTIVITE MESUREE.....	78
TABEAU 26 : STATUTS DE CONSERVATION DE LA FAUNE	82
TABEAU 27 : CRITERES DE HIERARCHISATION DES ENJEUX FAUNISTIQUES EN OCCITANIE (DREAL, 2019)	83
TABEAU 28 : CRITERES DE NOTATION DES ENJEUX DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS	84
TABEAU 29 : HIERARCHISATION DES ENJEUX EN FONCTION DE LA COTATION	84
TABEAU 30 : EXEMPLE D'ATTRIBUTION DE L'ENJEU TOTAL	84
TABEAU 31 : HIERARCHISATION DES NIVEAUX DE SENSIBILITE	84
TABEAU 32 : HIERARCHISATION DES INCIDENCES	85
TABEAU 33 : HIERARCHISATION DES MESURES ERC SELON QUATRE NIVEAUX (SOURCE : GUIDE D'AIDE A LA DEFINITION DES MESURES ERC, CGDD).....	86
TABEAU 34 : ZONES D'INVENTAIRES IDENTIFIEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	91
TABEAU 35 : LISTE DES ZSC PRESENTES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)	95
TABEAU 36 : HABITATS D'INTERETS COMMUNAUTAIRES INSCRITS A L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE « HABITATS »	95
TABEAU 37 : ESPECES INSCRITES A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE « HABITATS » (FSD)	96
TABEAU 38 : LISTE DES ZPS PRESENTES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)	96
TABEAU 39 : DESCRIPTION DE L'ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION	96
TABEAU 40 : DESCRIPTION DES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS.....	98
TABEAU 41 : LISTE DES HABITATS NATURELS	102
TABEAU 42 : TABLEAU DES ENJEUX DES HABITATS NATURELS	126
TABEAU 43 : TABLEAU DES ENJEUX DE LA FLORE PATRIMONIALE	127
TABEAU 44 : CLASSIFICATION DES SONDAGES SELON LE CRITERE DE SOL DE L'ARRETE DU 1ER OCTOBRE 2009	138
TABEAU 45 : EFFECTIFS ET DIVERSITE DE L'AVIFAUNE EN PERIODE HIVERNALE	142
TABEAU 46 : STATUTS DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE HIVERNALE	145
TABEAU 47 : EFFECTIFS ET DIVERSITE DE L'AVIFAUNE EN PERIODE PRENUPTIALE	147

TABEAU 48 : STATUTS DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE PRENUPTIALE	148
TABEAU 49 : INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE EN PERIODE NUPTIALE (IPA)	151
TABEAU 50 : INVENTAIRE ET EFFECTIFS DE L'AVIFAUNE EN PERIODE NUPTIALE (IPA RETENU)	152
TABEAU 51 : INVENTAIRE ET EFFECTIFS DE L'AVIFAUNE OBSERVEE EN PERIODE NUPTIALE (HORS IPA)	156
TABEAU 52 : STATUTS DES ESPECES CONTACTEES EN PERIODE NUPTIALE	156
TABEAU 53 : INVENTAIRE ET EFFECTIFS DE L'AVIFAUNE EN PERIODE POSTNUPTIALE EN MIGRATION	159
TABEAU 54 : INVENTAIRE ET EFFECTIFS DE L'AVIFAUNE EN PERIODE POSTNUPTIALE (HORS MIGRATION)	159
TABEAU 55 : STATUTS DE L'AVIFAUNE EN PERIODE POSTNUPTIALE	160
TABEAU 56 : SYNTHESE DES STATUTS ET DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE	163
TABEAU 57 : DONNEES GLOBALES DES TRANSECTS ET POINTS D'ECOUTES (NOMBRE DE CONTACTS)	170
TABEAU 58 : REPARTITION DES CONTACTS PAR POINTS D'ECOUTE	172
TABEAU 59 : REPARTITION DES CONTACTS PAR TRANSECTS	174
TABEAU 60 : ENJEUX DES CHIROPTERES SUR LE SITE D'ETUDE	176
TABEAU 61 : PRESENTATION DES ESPECES IDENTIFIEES ET DE LEURS ENJEUX	178
TABEAU 62 : PRESENTATION DES ODONATES IDENTIFIES ET DE LEURS ENJEUX	180
TABEAU 63 : PRESENTATION DES AUTRES ESPECES INVENTORIEES ET DE LEURS ENJEUX	181
TABEAU 64 : AMPHIBIENS INVENTORIES, LEURS STATUTS ET LEURS ENJEUX	185
TABEAU 65 : REPTILES INVENTORIES AVEC LEURS STATUTS ET LEURS ENJEUX	187
TABEAU 66 : MAMMIFERES INVENTORIES ET LEURS STATUTS	192
TABEAU 67 : RAPPEL DES ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS NATURELS	193
TABEAU 68 : RAPPEL DES ENJEUX DE LA FLORE PATRIMONIALE	194
TABEAU 69 : SYNTHESE DES ENJEUX DE LA FAUNE	194
TABEAU 70 : SENSIBILITES DES HABITATS NATURELS	198
TABEAU 71 : SURFACES D'HABITATS NATURELS IMPACTEES PAR LE PROJET	203
TABEAU 72 : INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'AVIFAUNE EN PHASE TRAVAUX (IDE, 2022)	211
TABEAU 73 : PROJETS RELEVANT DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE IDENTIFIES AUTOUR DU PROJET	227
TABEAU 73 : HIERARCHISATION DES MESURES ERC SELON QUATRE NIVEAUX - SOURCE : GUIDE D'AIDE A LA DEFINITION DES MESURES ERC, CGDD (IDE, 2022)	236
TABEAU 74 : PRESENTATION DES CODES ASSOCIES AUX TYPES ET GRANDES CATEGORIES DE MESURES - SOURCE : CEREMA (IDE, 2022)	237
TABEAU 75 : CALCUL DE SURFACE COMPENSATOIRE (METHODE ECO-MED)	276
TABEAU 75 : PRESENTATION DES MESURES DE COMPENSATION	278
TABEAU 76 : ENSEMBLE DES MESURES MISES EN ŒUVRE ET COUTS ASSOCIES	285
TABEAU 77 : IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	286
TABEAU 78 : ESPECES PROTEGEES OBJET DE LA PRESENTE DEMANDE	289
TABEAU 79 : AUTRES ESPECES PROTEGEES OBSERVEES SUR SITE	289
TABEAU 80 : LISTE DE LA FLORE IDENTIFIEE	294

Figures

FIGURE 1 : CONDITIONS DE DECLENCHEMENT DE LA PROCEDURE (DREAL-Occitanie, 2014)	14
FIGURE 2 : PLAN D'AMENAGEMENT GENERAL - PHASE AVANT-PROJET	22
FIGURE 3 : ILLUSTRATION DE LA MAISON DE SITE PROJETEE (IDE, 2022)	23
FIGURE 4 : ILLUSTRATIONS BETON DE TERRE COLORE	24
FIGURE 5 : ILLUSTRATION PONTON DU LAC (ATELIER SITES)	26
FIGURE 6 : ILLUSTRATIONS PETITS OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT (ATELIER SITES)	27
FIGURE 7 : CARTOGRAPHIE ET COUPES RELATIVES AUX PARKINGS (ATELIER SITES – PHASE ESQUISSE)	27
FIGURE 8 : PLAN DES CHEMINEMENTS SUR LE SITE (ATELIER SITES – PHASE ESQUISSE)	28
FIGURE 9 : ILLUSTRATION "LIRE AU LAC" (ATELIER SITES)	29
FIGURE 10 : ILLUSTRATION PARCOURS LUDIQUE (ATELIER SITES)	30
FIGURE 11: PLAN DE L'EQUIPEMENT MAISON DU GRAND SITE / RESTAURANT / HALLE AUX CLERMONTAIS (VERONIQUE JOFFRE ARCHITECTURE)	31
FIGURE 12: ILLUSTRATION RESTAURANT (VERONIQUE JOFFRE ARCHITECTURE - NOTICE EXPLICATIVE DU PROJET PHASE CONCOURS)	33
FIGURE 13 : ILLUSTRATION HALLE AUX CLERMONTAIS (VERONIQUE JOFFRE ARCHITECTURE - NOTICE EXPLICATIVE DU PROJET PHASE CONCOURS)	34
FIGURE 14 : PLAN D'AMENAGEMENT DU BATIMENT MAISON DU SITE, HALLE DES CLERMONTAIS ET RESTAURANT - PHASE APS (VERONIQUE JOFFRE ARCHITECTURE)	34
FIGURE 15 : FAÇADES DU BATIMENT MAISON DU SITE, HALLE DES CLERMONTAIS ET RESTAURANT - PHASE APS (VERONIQUE JOFFRE ARCHITECTURE)	35
FIGURE 16 : LOCALISATION DES PERIMETRES DU PHASAGE DES TRAVAUX (IDE, 2022)	36
FIGURE 17: PRESENTATION DES EQUIPEMENTS ET AMENAGEMENTS ACTUELS DU POLE D'ACCUEIL DE CLERMONT-L'HERAULT (IDE, 2022)	41
FIGURE 18 : PLAN MASSE GENERAL DU PROJET A	44
FIGURE 19: PLAN MASSE GENERAL DU PROJET B	46

FIGURE 20 : PLAN MASSE GENERALE PROJET C	47
FIGURE 21: PLAN MASSE GENERAL DU PROJET D.....	50
FIGURE 22 : PLAN DE MASSE DU PROJET E (IDE, 2022).....	52
FIGURE 23 : CLASSIFICATION DES SOLS HYDROMORPHES	63
FIGURE 24 : CYCLE BIOLOGIQUE DES CHIROPTERES (SOURCE : CEN AQUITAINE)	74
FIGURE 25 : CONTINUITES ECOLOGIQUES DE LA TVB / RESERVOIRS ECOLOGIQUES ET TYPES DE CORRIDORS (SRCE).....	89
FIGURE 26 : ENS DU DEPARTEMENT DE L'HERAULT (SOURCE DEPARTEMENT DE L'HERAULT)	95
FIGURE 27 : PRINCIPALES VOIES MIGRATOIRES DE L'AVIFAUNE (MEEDDM, 2010)	101
FIGURE 28 : PRINCIPALES VOIES MIGRATOIRES (MNHN/SPN, 2011).....	101
FIGURE 29 : PROCEDURE D'EVALUATION.....	233
FIGURE 30 : PRESENTATION DU DISPOSITIF	234
FIGURE 31 : EXEMPLES DE MESURES DE CHANTIER (SOURCE : ONCFS).....	254

Graphiques

GRAPHIQUE 1 : EFFECTIFS DES ESPECES CONTACTEES EN PERIODE HIVERNALE	143
GRAPHIQUE 2 : REPARTITION DES EFFECTIFS DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE PRENUPTIALE.....	148
GRAPHIQUE 3 : REPRESENTATION DES EFFECTIFS DES ESPECES CONTACTEES LORS DES IPA	154
GRAPHIQUE 4 : EFFECTIFS ET DIVERSITE DE L'AVIFAUNE CONTACTEE EN PERIODE NUPTIALE (IPA)	154
GRAPHIQUE 5 : REPRESENTATION DES EFFECTIFS DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE POSTNUPTIALE (HORS MIGRATION)	160
GRAPHIQUE 6 : REPARTITION SPECIFIQUE DES CONTACTS.....	171
GRAPHIQUE 7 : ACTIVITE ET DIVERSITE MENSUELLE	171
GRAPHIQUE 8 : ACTIVITE ET DIVERSITE SPATIALE	172
GRAPHIQUE 9 : REPARTITION SPECIFIQUE DE L'ACTIVITE PAR POINTS D'ECOUTE.....	173

Photographies

PHOTO 1 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES POINTS D'ECOUTE DE TYPE IPA	69
PHOTO 2 : PLAQUES A REPTILES.....	80
PHOTO 3 : MATORRALS A CHENE VERT	105
PHOTO 4 : MAQUIS A NERPRUN ALATERNE ET SPARTIER A TIGES DE JONC	106
PHOTO 5 : OPHRYS LUTEA.....	107
PHOTO 6 : BOSQUET DE FEUILLUS.....	108
PHOTO 7 : GARRIGUES A THYM.....	109
PHOTO 8 : PELOUSES SECHES A BROMUS ERECTUS	110
PHOTO 9 : RUISSEAU.....	111
PHOTO 10 : AULNAIES-FRENAIES.....	112
PHOTO 11 : FRENAIES RIVERAINES	113
PHOTO 12 : SAULAIE A SALIX ALBA	114
PHOTO 13 : PHRAGMITAIES DE BERGES.....	115
PHOTO 14 : PRAIRIES HUMIDES HAUTES MEDITERRANEENNES	116
PHOTO 15 : LAC DU SALAGOU	117
PHOTO 16 : BERGES	118
PHOTO 17 : PLANTATIONS DE PIN D'ALEP	119
PHOTO 18 : FRICHES.....	120
PHOTO 19 : REPARTITION HELIANTHEMUM VIOLACEUM	121
PHOTO 20 : HELIANTHEMUM VIOLACEUM.....	121
PHOTO 21 : REPARTITION DE ARUNDO DONAX.....	123
PHOTO 22 : ARUNDO DONAX	123
PHOTO 23 : REPARTITION DE SENECIO INAQUIDENS	124
PHOTO 24 : SENECIO INAQUIDENS	124
PHOTO 25 : REPARTITION DE ROBINIA PSEUDOACACIA.....	124
PHOTO 26 : ROBINIA PSEUDOACACIA	124
PHOTO 27 : LOCALISATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	125
PHOTO 28 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ESPECES CONTACTEES EN PERIODE HIVERNALE	145
PHOTO 29 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE NUPTIALE.....	157
PHOTO 30 : POUILLOT FITIS.....	159
PHOTO 31 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES OISEAUX OBSERVES PENDANT LA PERIODE POSTNUPTIALE	161

PHOTO 32 : ARBRES A GITES POTENTIELS.....	168
PHOTO 33 : HABITATS FAVORABLES POUR LES LEPIDOPTERES	178
PHOTO 34 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES LEPIDOPTERES OBSERVES SUR LE SITE.....	179
PHOTO 35 : HABITATS FAVORABLES POUR LES ODONATES	179
PHOTO 36 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ODONATES OBSERVES SUR LE SITE.....	180
PHOTO 37 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES AUTRES ESPECES D'ENTOMOFAUNE.....	181
PHOTO 38 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES AMPHIBIENS OBSERVES SUR LE SITE	185
PHOTO 39 : HABITATS FAVORABLES POUR LES REPTILES	187
PHOTO 40 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES REPTILES OBSERVES SUR LE SITE.....	188
PHOTO 41 : ORNIERE EN EAU ET DEPOT EXCESSIF DE POUSSIERE SUR LA VEGETATION (ALTIFAUNE)	255
PHOTO 42 : EXEMPLE D'ABRIS POUR LA PETITE FAUNE (ALTIFAUNE)	278
PHOTO 43 : MARES ARTIFICIELLES (ALTIFAUNE)	280

FICHE DE SYNTHÈSE

Objet du dossier	Dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées au titre des Articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement
Projet	Aménagements paysagers du Pôle d'accueil et construction d'une maison du Grand site du Salagou
Localisation	Commune : Clermont-l'Hérault Département : Hérault (34) Région : Occitanie
Pétitionnaire	Département de l'Hérault 1977 avenue des moulins 34 087 Montpellier
Coordination ALTIFAUNE	Jérôme FUSELIER Responsable – Expert naturaliste j.fuselier@altifaune.fr
Intervenants ALTIFAUNE	Timothé BESHES (Chef de projet) Jules TEULIERES-QUILLET (Chargé d'étude « Faune ») Vivien BOUCHER (Chargé d'études « Botaniste ») Chloé FOURNIOILS (Technicienne « Faune ») Laura GUILLAIN (Technicienne « Faune ») Inès BEAULATON (Chargée d'études « Environnement »)



1- Préambule

Le bureau d'études ALTIFAUNE a été sollicité par le Département de l'Hérault pour établir une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées en vue de la réalisation du projet d'aménagement paysagers du Pôle d'accueil et la construction d'une maison du Grand site du Salagou.

Dans le cadre du développement de ce projet, les bureaux d'études IDE Environnement et ALTIFAUNE ont réalisés les expertises de terrain (faune, flore et habitats) ainsi que le volet naturel de l'étude d'impact (VNEI) intégrés dans le présent dossier.

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet adaptées et proportionnées, un dossier de demande de dérogation pour la capture et la destruction de spécimens d'espèces animales protégées est nécessaire.

Ce dossier, basé sur le volet naturel de l'étude d'impact (VNEI), présente la demande de dérogation et notamment les mesures compensatoires proposées en faveur des espèces cibles qui profiteront également à un large cortège d'espèces locales.

2- Contexte réglementaire et procédures applicables

2-1- Demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées

2-1-1- Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées

En application de l'article L.411-1 du code de l'environnement qui pose le principe d'interdiction de destruction de certaines espèces protégées et conformément aux articles R.411-1 à R.411-5 du même code des arrêtés interministériels imposent des mesures de protection de certains habitats naturels ainsi que de nombreuses espèces de la faune et de la flore sauvages et de leurs habitats en raison d'un intérêt scientifique particulier, de leur rôle essentiel dans l'écosystème ou des nécessités de la préservation du patrimoine biologique. Ces mesures nationales de protection intègrent les exigences des directives européennes relatives à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et de leurs habitats.

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou 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 de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

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. »

2-1-2- Possibilité de déroger à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

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 dans le cadre d'une autorisation environnementale, sont fixées par les articles R. 411-6, R. 181-28 et D. 181-15-5 du Code de l'environnement. L'article D. 181-15-5 du Code de l'environnement fixe le contenu de la demande de dérogation.

« 4° La délivrance de dérogations 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, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, 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.

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées (article D. 181-15-5 du Code de l'environnement).

L'article R. 411-6 du Code de l'environnement dispose à cet effet que :

« Toutefois, lorsque la dérogation est sollicitée pour un projet entrant dans le champ d'application de l'article L.181-1, l'autorisation environnementale prévue par cet article tient lieu de la dérogation définie par le 4° de l'article L. 411-2. La demande est alors instruite et délivrée dans les conditions prévues par le chapitre unique du titre VIII du livre 1er pour l'autorisation environnementale et les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables »

Notamment l'article R. 181-28 du Code de l'environnement prévoit que :

"Lorsque l'autorisation environnementale est demandée pour un projet pour lequel elle tient lieu de dérogation aux interdictions édictées en application du 4° de l'article L. 411-2, le préfet saisit pour avis le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel, qui se prononce dans le délai de deux mois.

Par exception au premier alinéa, le préfet saisit pour avis le Conseil national de la protection de la nature, qui se prononce dans le délai de deux mois, dans les cas suivants :

1° La dérogation dont l'autorisation environnementale tient lieu concerne une espèce figurant sur la liste établie en application de l'article R. 411-8-1. Si l'avis du Conseil national de la protection de la nature est défavorable, le préfet saisit pour avis conforme le ministre chargé de la protection de la nature ainsi que, si la dérogation concerne une espèce marine, le ministre chargé des pêches maritimes ;

2° La dérogation dont l'autorisation environnementale tient lieu concerne une espèce figurant sur la liste établie en application de l'article R. 411-13-1 ;

3° La dérogation dont l'autorisation environnementale tient lieu concerne au moins deux régions administratives ;

4° Le préfet estime que la complexité et l'importance des enjeux du dossier soulèvent une difficulté exceptionnelle".

Aux termes de la jurisprudence, il résulte des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement :

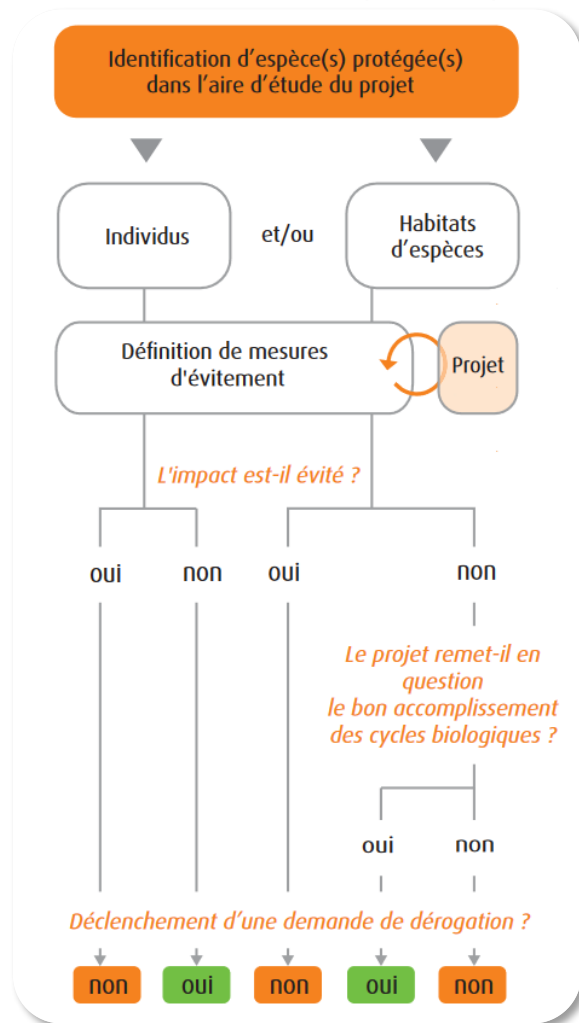
« qu'un projet de travaux, d'aménagement ou de construction d'une personne publique ou privée susceptible d'affecter la conservation d'espèces animales ou végétales protégées et de leur habitat ne peut être autorisé, à titre dérogatoire, que s'il répond, par sa **nature** et compte tenu des **intérêts économiques et sociaux en jeu**, tels que notamment le projet urbain dans lequel il s'inscrit, **à une raison impérative d'intérêt public majeur**. En présence d'un tel intérêt, le projet ne peut cependant être autorisé, eu égard aux atteintes portées aux espèces protégées appréciées en tenant compte des mesures de réduction et de compensation prévues, que si, d'une part, **il n'existe pas d'autre solution satisfaisante** et, d'autre part, cette dérogation ne nuit pas au maintien, dans un **état de conservation favorable**, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (CE, 3 juin 2020, Société La Provençale et autres, n° 425395).

2-1-3- Conditions de déclenchement d'une procédure de demande de dérogation

La nécessité de présenter une demande de dérogation doit répondre à plusieurs conditions. Cependant, certaines situations permettent d'éviter le déclenchement de la procédure de demande de dérogation pour destruction/dégradation/altération d'habitats d'espèces protégées, comme :

« Pour une espèce donnée, la destruction, l'altération ou la dégradation sur un lieu donné, des éléments physiques ou biologiques nécessaires à la reproduction ou au repos ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de cette espèce dès lors que les animaux de celle-ci, présents sur ce lieu donné, peuvent retrouver dans leur aire de déplacement naturel un territoire présentant les mêmes caractéristiques que celui détruit, altéré ou dégradé. Dans ce cas, la présence d'animaux de cette espèce n'entraîne pas sur ce lieu l'application de l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des éléments physiques ou biologiques, nécessaires à la reproduction ou au repos. » (MEDDE, 2013).

Figure 1 : Conditions de déclenchement de la procédure (DREAL-Occitanie, 2014)



2-1-4- Objet de la demande

Objet de la demande

La demande de dérogation intègre l'ensemble des espèces protégées observées lors des expertises de terrain, mais seuls des impacts résiduels persistent sur l'herpétofaune après application des mesures d'évitement et de réduction. Ils concernent le risque de destruction d'individus par écrasement ou ensevelissement pendant la phase de chantier. Le tableau ci-après synthétise l'objet de la demande.

Tableau 1 : Espèces protégées objet de la présente demande

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats d'espèces	Individus		Commentaire
			Altération/destruction	Dérangement	Destruction	
Reptiles	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Aucun impact résiduel sur la destruction d'habitat d'espèces protégées	Non significatif	Oui	Risque limité de destruction d'individus en phase de chantier par écrasement ou ensevelissement
	Couleuvre vipérine	<i>Natrix natrix</i>		Non significatif	Oui	
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		Non significatif	Oui	
	Psammodrome algire	<i>Psammodromus algirus</i>		Non significatif	Oui	
	Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>		Non significatif	Oui	
	Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>		Non significatif	Oui	
Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>		Non significatif	Oui	
	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>		Non significatif	Oui	
	Complexe des Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp</i>		Non significatif	Oui	
	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>		Non significatif	Oui	
	Rainette Méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>		Non significatif	Oui	

Tableau 2 : Autres espèces protégées observées sur site

Entité	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats d'espèces	Individus		Commentaire
			Altération/destruction	Dérangement	Destruction	
Avifaune	Aigrette Gazette	<i>Egretta garzetta</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact résiduel sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact résiduel sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact résiduel sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Chevalier Guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact résiduel sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Faucon Crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact résiduel sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact résiduel sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Foulque de Macroule	<i>Fulica atra</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Goéland leucopnée	<i>Larus michachellis</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius Scopoli</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Rossignol Philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction

Entité	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats d'espèces	Individus		Commentaire
			Altération/destruction	Dérangement	Destruction	
Avifaune	Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact résiduel sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Pas d'impact résiduel sur l'habitat de reproduction
Avifaune	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Avifaune	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Non nicheuse sur site
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Groupe des Murins	<i>Myotis sp.</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Noctule de Leisler	<i>Noctula leisleri</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Oreillard sp	<i>Plecotus sp</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Sérotule	-	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée
Chiroptères	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Non significatif	Non significatif	Non	Zone de reproduction évitée

2-1-5- Formulaires CERFA

Le formulaire CERFA correspondant à la demande (annexe 2), daté et signé est fournis en 3 exemplaires.

Tableau 3 : Formulaires CERFA

Formulaire CERFA	Objet	Objet de la demande
N°13631*01	Demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées	X

2-2- Evaluations environnementales

Le code de l'environnement soumet à étude d'impact les « travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kWc » (article R 122-8). Les ouvrages annexes (transport et distribution d'électricité, postes de transformation) peuvent également faire l'objet, selon les cas, d'une étude d'impact, ainsi que les opérations de défrichement. Dans le cas échéant, lorsque le dossier ne prétend pas à ces conditions, il est alors soumis à une étude au cas par cas.

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R 122-3 du code de l'environnement. Il doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement (principe de proportionnalité).

L'étude d'impact ou la demande au cas par cas sont jointes à chacune des demandes d'autorisation administratives auxquelles est soumis le projet. Elles font l'objet d'un avis circonstancié de l'autorité environnementale.

Dans le cas du présent projet, les conditions sont bien réunies pour qu'il soit soumis à étude d'impact. Cette étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude IDE, les éléments sont repris dans le présent dossier.

3- Présentation du demandeur et des intervenants

3-1- Le demandeur

Le conseil départemental de l'Hérault est le porteur de projet.

Interlocuteur du projet :

Joël Recasens

Chargé d'Opération

Architecte, Ingénieur Principal

Direction des bâtiments et du Patrimoine Pôle Patrimoine et Logement DGA Aménagement du Territoire

3-1-1- Présentation du conseil départemental de l'Hérault

Constitué des 50 conseillers départementaux élus par binômes sur les 25 cantons héraultais, le conseil départemental est organisé en deux instances délibérantes et sept commissions thématiques. Il est une véritable institution de proximité, moderne et incontournable de par l'importance de ses champs d'interventions.



Engagé dans la valorisation et la protection de son patrimoine naturel et culturel, le Département de l'Hérault poursuit l'accompagnement de la démarche « Grands Sites de France » sur son territoire. Cette démarche est notamment l'un des axes prioritaires inscrit dans le schéma départemental 2022-2028 pour un tourisme durable et responsable.

De plus, le Département a intégré la notion de développement durable dans ses actions depuis près de 20 ans, l'incorporant progressivement au cœur de sa politique. Un point d'honneur est donné particulièrement à la préservation de la biodiversité. En effet, le département concentre ses efforts sur la gestion exemplaire des espaces naturels départementaux, dans un souci d'équilibre des usages et de l'accueil du public adapté à la fragilité de certains milieux.

Après avoir soutenu l'aménagement du Pôle d'accueil de Mourèze en 2022, le Département porte la restructuration du Pôle d'accueil afin de construire une maison de site et requalifier les infrastructures existantes afin d'améliorer l'accueil des visiteurs et usagers du site.

3-2- L'expertise écologique

Le Département de l'Hérault a missionné le bureau d'études ALTIFAUNE pour réaliser les expertises de la flore et des habitats, les expertises faunistiques et le volet naturel de l'étude d'impact (VNEI). Le bureau d'étude IDE a été missionné pour la réalisation des autres volets de l'étude d'impact (volet humain, physique et paysage) ainsi que les impacts du projet sur les milieux naturels.

Le présent dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement a été réalisé par le bureau d'études ALTIFAUNE.

Tableau 4 : Intervenants de l'expertise écologique

Structure	Localisation	Equipe mobilisée
	ALTIFAUNE 4, avenue de Verdun 34120 Pézenas www.altifaune.fr	Jérôme FUSELIER Responsable / Expert naturaliste Timothé BESHES Chef de projet / Expert naturaliste Vivien BOUCHER Chargé d'étude « Botanique » Chloé FOURNIOLS Chargée d'étude « Faune » Jules TEULIERES-QUILLET Chargé de mission « Faune » Laura GUILLAIN Technicienne « Faune » Inès BEAULATON Chargée d'étude « Environnement »
	IDE Environnement 4, rue Jules Védrières BP 94204 31031 Toulouse Cedex 4	Julien MARCHAND Directeur de projet Anaïs PERRINEAU Chef de projet, ingénieure écologue Sarah MUNDJIAN Ingénieure « Environnement » Valentine CHARBONNIER Ingénieure « Eau et Aménagement »

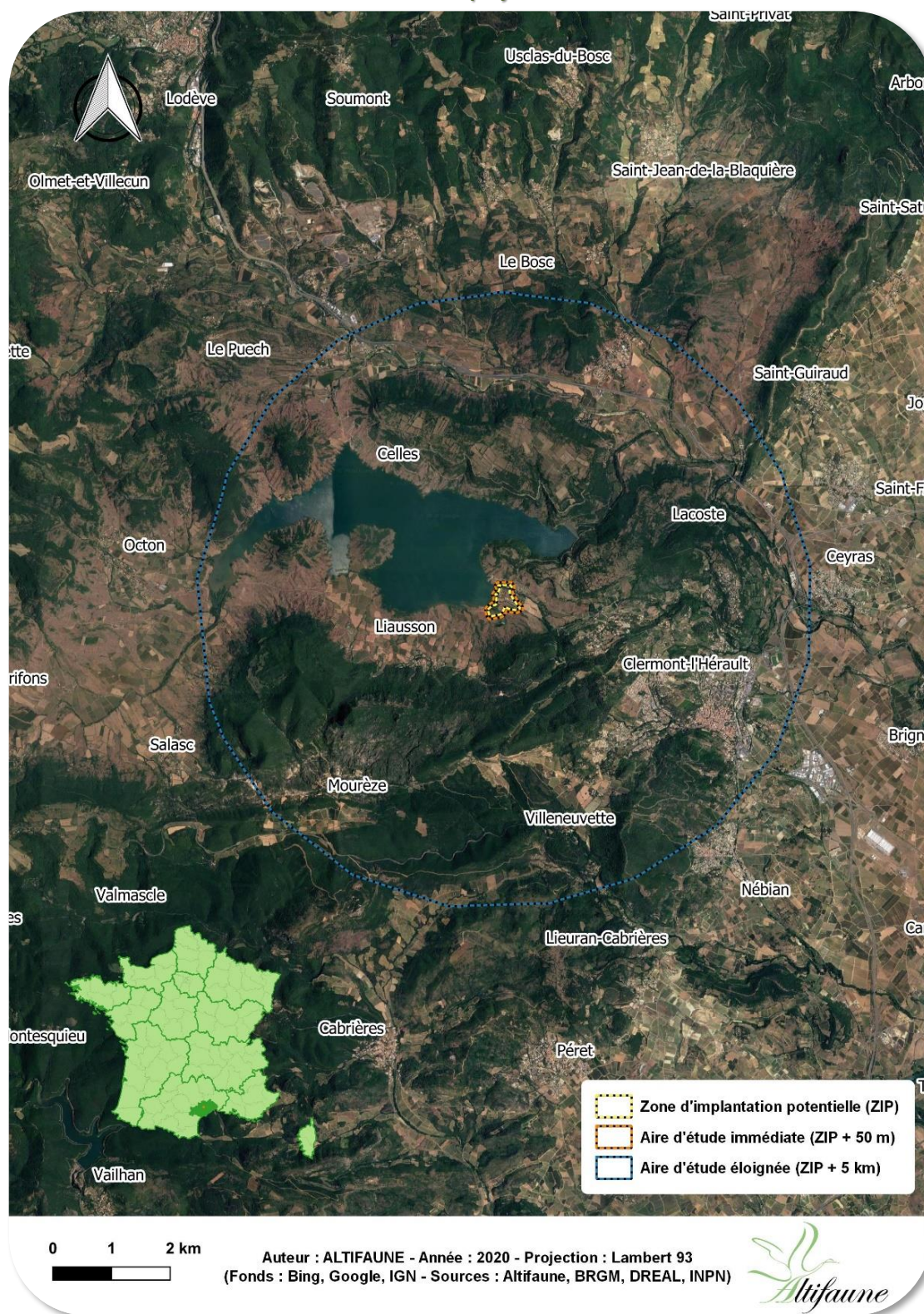
4- Présentation du projet

4-1- Localisation du projet

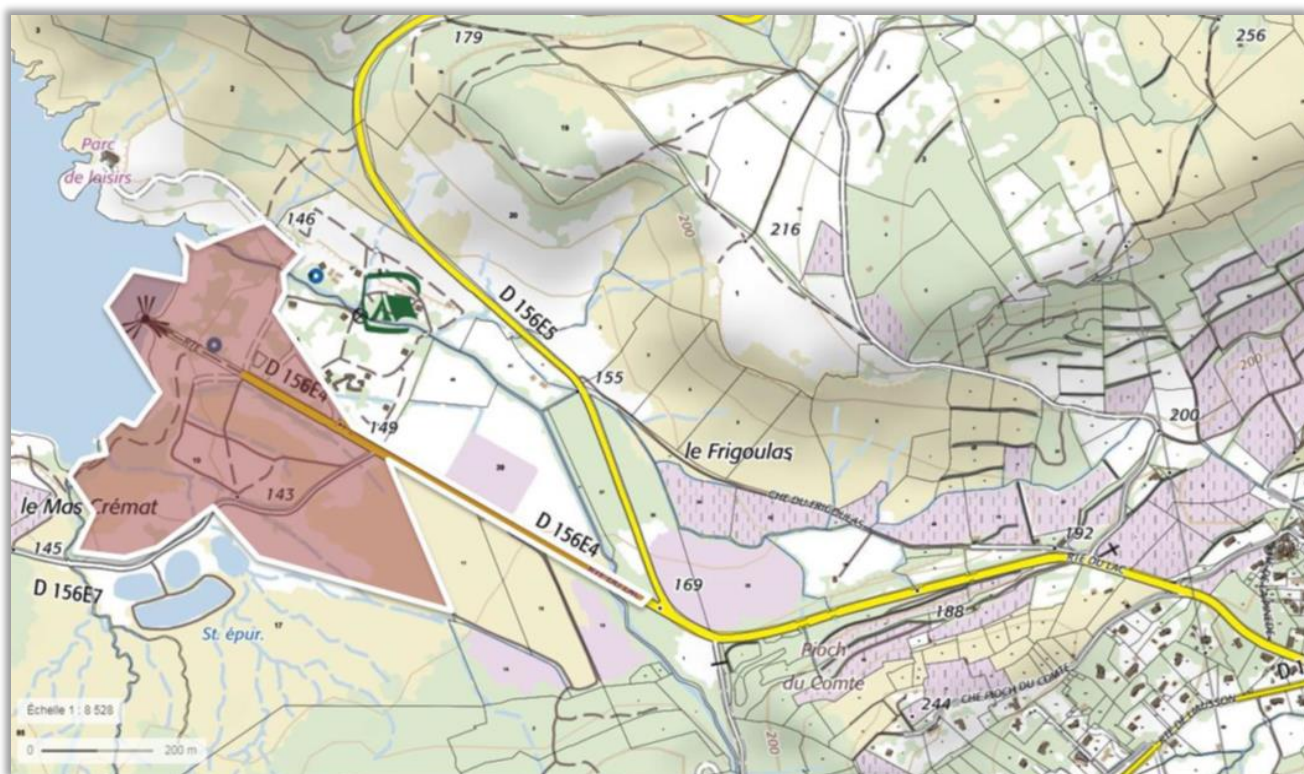
Le projet d'aménagement paysager concerne une zone d'environ 24 hectares, située sur la commune de Clermont-l'Hérault dans le département de l'Hérault (34) en région Occitanie, et plus précisément sur la partie sud-est du lac du Salagou.

Le périmètre du projet ne comprend pas le camping ni la base de loisirs de plein air existants à proximité immédiate du projet.

Carte 1 : Localisation du projet et des aires d'étude



Carte 2 : Localisation du périmètre du projet (IDE, 2022)



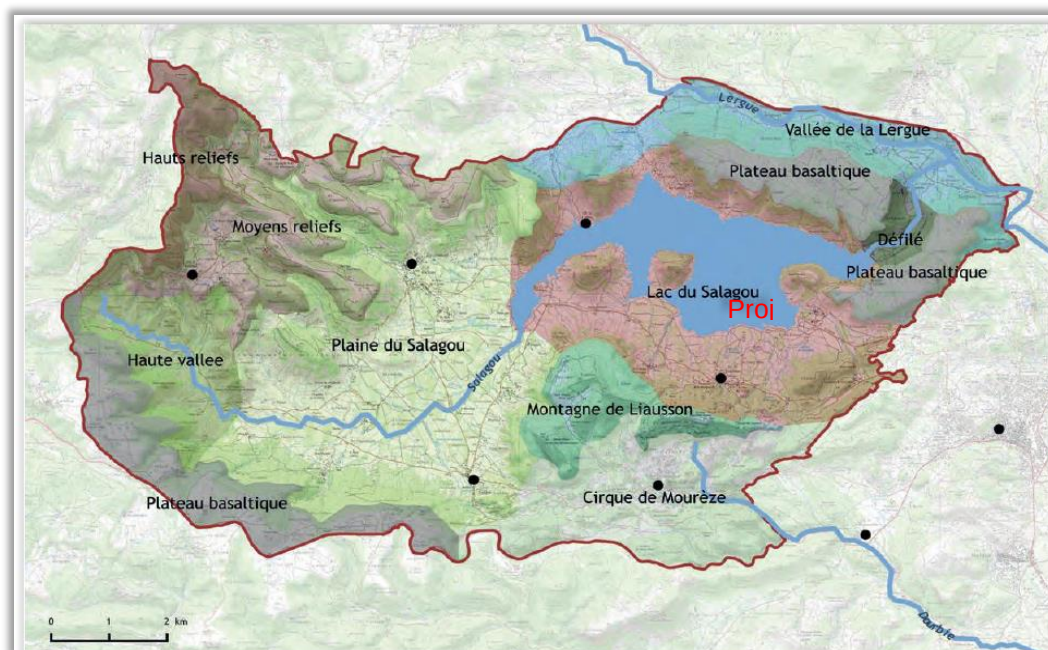
Le site du Salagou et cirque de Mourèze constitue un patrimoine paysager, géologique et paléontologique d'intérêt international : sous-sol constitué de « ruffe », roche rouge très originale, coulées et cheminées basaltiques, empreintes fossiles de Thérapsides...

Compte tenu de cette richesse, le site a fait l'objet d'une Opération Grand Site « Salagou – Cirque de Mourèze », identifiant plusieurs unités paysagères et notamment celle relative au lac du Salagou dans laquelle s'inscrit le projet.

La démarche Grand Site a défini plusieurs objectifs :

- Protéger les paysages des deux cœurs de site (le Lac du Salagou et le cirque de Mourèze), gage d'un développement local durable,
- Tisser des liens autour d'une histoire singulière et des paysages protégés,
- Protéger et valoriser les grands paysages agricoles et géologiques.

Carte 3 : Unité paysagère du Grand Site Salagou – Cirque de Mourèze (IDE, 2022)



4-2- Descriptif du projet

4-2-1- Présentation globale

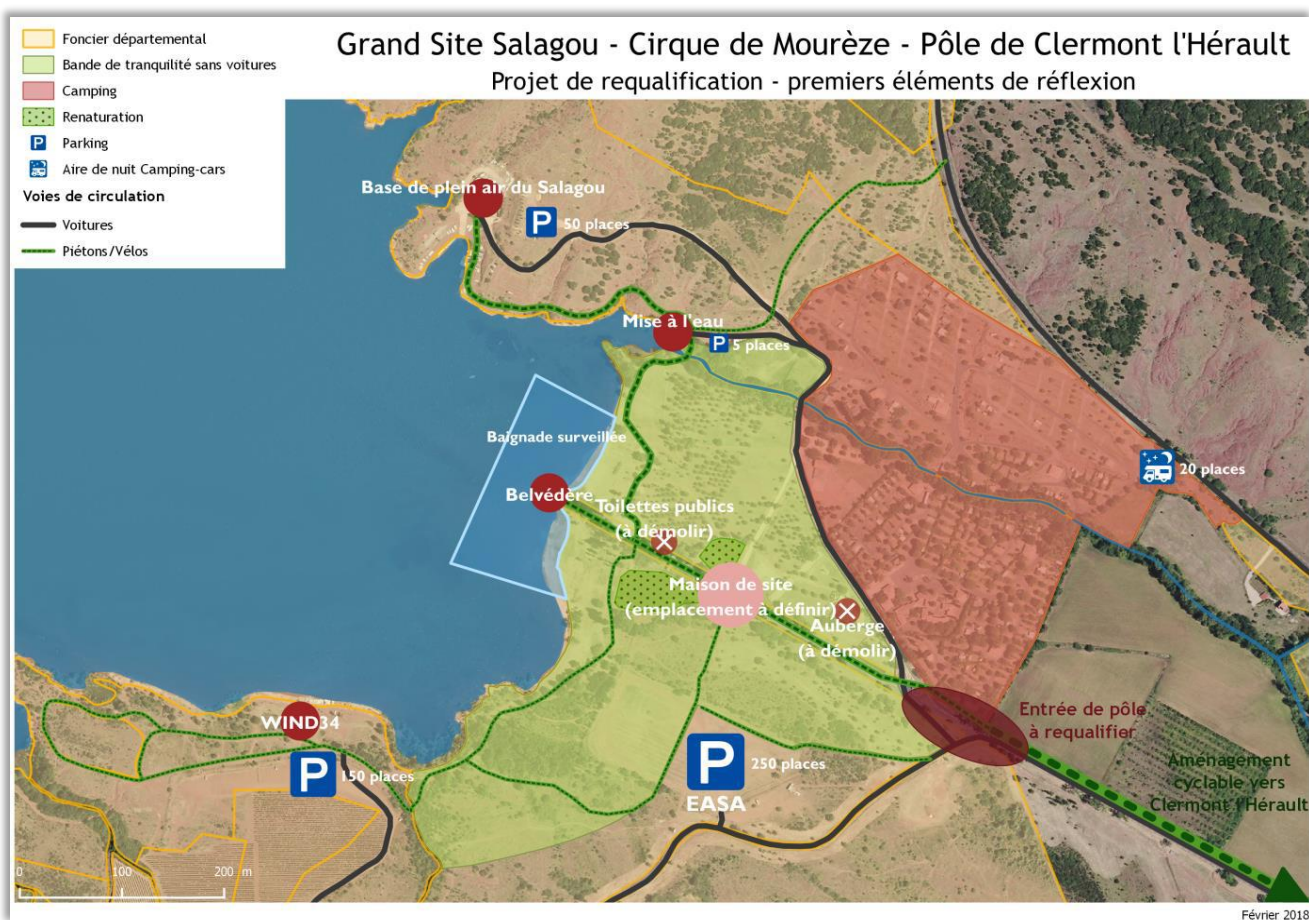
Le département de l'Hérault souhaite restructurer le Pôle Accueil du lac du Salagou de Clermont-l'Hérault avec divers aménagements paysager suivant un schéma directeur et la construction d'une Maison du Site du Salagou. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la politique nationale des Grands Sites et plus particulièrement dans l'opération Grand Site Salagou–Cirque de Mourèze.

Le pôle offrira au public un accès gratuit à des espaces naturels et des infrastructures d'accueil, d'information et d'interprétation des paysages. Il comprendra également des services marchands de restauration, d'hébergement et une offre d'activités de loisirs de nature. Le pôle sera accessible en transport en commun et en mode de déplacement doux qui renverra vers les villages et espaces naturels du Grand Site.

L'aménagement paysager consistera en une requalification générale du site. Il s'agira de conforter une bande de tranquillité aux abords du lac, de renforcer les barrières visuelles végétales, de revoir l'accès au site et le stationnement ainsi que les circulations douces et d'installer jeux et activités.

La Maison du Site du Salagou regroupera un restaurant, une halle à destination des Clermontais, une antenne de l'Office de Tourisme Intercommunal ainsi que les bureaux du Syndicat Mixte du Salagou.

Carte 4: Extrait de la fiche action Fa04 issue du document « Opération Grand Site Salagou, Tome 2, programme d'action » (Grand site du Salagou)



4-2-2- Eléments constitutifs du projet

Le projet comprend :

- La démolition de certains ouvrages ;
- La construction d'un bâtiment comprenant : la Maison du Grand Site, un restaurant et la Halle aux Clermontois ;
- Un nouveau ponton et belvédère ;
- La requalification des voiries et des cheminements ;
- La création de parkings avec l'abandon de certains autres ;
- L'abattage de certains arbres et d'importantes plantations à vocation paysagère ;
- Des installations de loisirs (aire de jeux, « lire au lac » et théâtre de plein air).

Le projet d'aménagement a été conçu selon un parti architectural et paysager respectant l'esprit des lieux.

Le plan général d'aménagement est présenté en page suivante.

Figure 2 : Plan d'aménagement général - Phase avant-projet



4-2-3- Le parti d'aménagement paysager

La scénographie d'arrivée sur le lac est le point de départ du projet. Le projet peut se parcourir selon deux axes : l'axe historique est /ouest qui se dirige directement vers le lac et un parcours du sud vers le nord, depuis les parkings vers la maison de site.

L'arrivée selon l'axe historique vers le lac

L'entrée du site : la voie verte se prolonge depuis la départementale et devient l'axe historique

A l'approche du site et de la route de Liausson, l'axe historique s'échappe du tracé routier en direction du lac et la voie verte uniquement se prolonge et devient à ce moment-là le cheminement principal de 4m en béton rouge dont la finition reste à définir.

Le stationnement des 12 bus est prévu sur le terrain le plus plat calé contre une masse végétale dense existante (Pins, chêne verts) qui crée un masque à l'est. Le long de la route du lac la poche de stationnement est suffisamment reculée pour laisser passer une épaisseur de frênes de 15 m de large et de graminées en mélange. Cette bande est dans la continuité du talweg qui se prolonge vers le lac. Les bus entrent dans une encoche avec des rayons de 13 m sur un revêtement en ruffe. Côté sud du stationnement la masse boisée de pins et chênes verts existante est prolongée, elle obturera à terme les vues depuis le sud.

Au niveau du virage de la route de Liausson, un petit accès avec un carrefour en T est proposé uniquement pour se diriger vers le camping et la base nautique. Les véhicules ne peuvent plus aller sur l'axe historique qui est exclusivement piéton et cycle (accès contrôlé par deux bornes).

La voie d'accès Camping-Base nautique est réduite à 5m, elle est en bicouche (enrobé drainant) et bordée :

- côté camping par des potelets en bois de châtaignier pour éviter le stationnement ;
- et côté maison de site par un fossé de 3 m de large interrompu pour l'accès technique à la maison.

Le paysage s'ouvre sur la maison de site

A mi-parcours, le paysage s'ouvre vers la maison de site qui profite de cette ambiance milieu humide avec au premier plan une dépression plantée de frênes. C'est la première possibilité d'accéder à la maison de site et au restaurant grâce à une petite passerelle bois qui enjambe la grande noue paysagère et se pose sur la ruffe au pied de la terrasse de l'équipement. Cette passerelle de 1,70 m de large ne nécessite pas de garde-corps car elle est située à moins de 80 cm du sol, elle est juste équipée d'une corde d'un côté pour guider et des chasses roues en bois pour être conforme aux normes PMR.

Figure 3 : Illustration de la Maison de Site projetée (IDE, 2022)



Installation de l'équipement

L'équipement est installé à l'écart de l'axe, il offre un angle avec l'axe historique qui oriente le regard et dégage la vue vers le lac. L'équipement est lui-même conçu pour être protégé des vents, en contemplant le lac et ouvert sur le grand paysage vers Liausson.

Le premier volume de l'équipement est baigné dans l'ambiance du milieu humide, cependant la Halle aux clermontais est posée à même la ruffe et s'oriente plutôt vers le boisement et le lac. La terrasse en béton s'adapte à la pente et souligne le mouvement de terrain.

Découverte du milieu humide

Sur l'axe historique, la première séquence, une fois le croisement avec la route de Liausson dépassé, est une découverte du milieu humide. Nous valorisons le talweg principal existant en remodelant les abords en supprimant les merlons.

Côté nord de l'axe, il existe un ancien écoulement provenant des terres cultivées qui avait été busé et qui longe un alignement de beaux frênes et se jette dans le fossé le long de l'axe. Le projet prévoit de remettre à ciel ouvert cet écoulement pour créer aussi un fossé le long de l'axe. Nous remettons à ciel ouvert cet écoulement pour créer aussi au nord de l'axe une dépression, afin de favoriser le milieu humide, le dénivelé sera plus léger de ce côté avec des talus à 33%.

L'ancienne route historique traverse un milieu humide et le principe est de faire remonter de part et d'autre de l'axe la prairie du vallon contre le cheminement piéton. L'axe sera traité en béton coloré afin de faciliter les accès PMR et de pouvoir jouer avec ce revêtement sur les textures en sablant pour se rapprocher de l'effet ruffe. Un travail d'écriture sous forme de pochoir avec le béton est envisagé pour la signalétique.

Cet axe sera aussi accompagné d'un balisage lumineux avec des petites bornes de 70 cm de haut positionnées côté nord de l'axe uniquement. Quelques bancs à des endroits stratégiques seront installés pour agrémenter la promenade.

Figure 4: Illustrations béton de terre coloré



Un parvis en ruffe dégagé vers le lac

L'axe historique traverse une zone dégagée en ruffe au nord pour permettre un parvis généreux à la halle. Le sol sera nivelé pour régler une pente légère vers le lac, ceci afin de pouvoir réaliser des manifestations. Au sud, le talweg existant s'écarte de l'axe pour plonger vers le lac, ses limites seront modelées pour ouvrir davantage le vallon, comme il était à l'origine (en effet il a été autrefois remanié pour organiser le stationnement et les terres ont été retroussées).

Après cette traversée en ruffe, l'axe historique reste en surplomb par rapport à ses abords, une langue verte le borde des deux côtés et à partir de la côte 142,30 le ponton démarre et reste à cette côte jusqu'au bout. Le béton coloré continu lui de plonger à 1,5 %, pour descendre vers l'escalier en béton posé sur le talus qui rejoint la berge au sud alors qu'au nord un chemin PMR en béton est aménagé pour se rendre à la plage entre les arbres.

Le ponton : une ligne sur le lac

L'objectif est de retrouver la transparence le long de la berge ainsi que de donner la possibilité d'avancer sur l'eau pour profiter du panorama.

Le ponton est un ensemble de deux éléments linéaires, le ponton haut se terminant par un belvédère, le ponton bas s'enfonçant progressivement dans le lac afin de répondre aux impératifs du marnage (retrait du lac en étiage bas) et d'un escalier de jonction entre le belvédère et le ponton bas.

Le ponton haut :

- Géométrie : Longueur 87.62 m largeur courante 3.00 m, largeur belvédère 8.00 ;
- Altimétrie : Horizontale à la côte 142.30.
- La Structure est composée de pieux battus en azobé (non traité classe 5 naturelle) d'une Poutraison et de contreventements en chêne (non traité classe 4 naturelle) ;

- Le Plancher est composé de plateaux en chêne (non traité classe 4 naturelle) d'épaisseur 40 mm et de largeur 120 mm maximale, ils sont fixés sur des lambourdes en chêne à intervalles 600 mm maximum ;
- Le Garde-corps est composé d'un filet en corps est composé d'un filet en acier inoxydable (brins Ø 2 mm minimum) tendus sur des montants verticaux métalliques galvanisés à intervalles maximum 1500 mm.

Le ponton bas (immersible) :

- Géométrie : Longueur 122,50 m largeur 1,70 m ;
- Altimétrie : Pente 1.8 % (parallèle au fond du Lac) de la côte plage 139.10 à la côte 138.20m ;
- La Structure est en azobé (non traité classe 5 naturelle) composée de pieux battus, d'une Poutraison et de contreventements. Les pieux dépasseront du plancher afin de signaler la partie immergée du pour les nageurs et embarcations ;
- Le Plancher est composé des plateaux bois récupérés, sélectionnés et retailés du ponton existant, ils sont fixés perpendiculairement au sens de la marche sur des lambourdes en azobé (Intervalles 600 mm maximum).

Un parcours du sud vers le nord, depuis les parkings vers la maison de site

Modeler le terrain pour trouver les écoulements naturels du site, dissimuler les parkings

Les courbes de niveaux dans la partie basse et à l'est ont été retravaillées de manière à intégrer la voie d'accès au parking pour éloigner les poches de stationnement de la route de Liausson et faire entrer le visiteur dans une grande masse de végétation pour partie existante en garrigue et dont une grande partie sera complétée. Les poches de stationnements viennent se lover à l'est dans cette topographie.

Au cœur du dispositif, l'ouverture de deux sillons en direction du lac, permettront de capter les écoulements provenant des espaces naturels à l'est et de part et d'autre de ces sillons. On procèdera à une renaturation en garrigue qui occultera les vues sur les parkings depuis le lointain. Ces bandes en garrigue de 20 m en moyenne permettent de noyer les véhicules toute l'année car il s'agit d'un végétal persistant, de plus les arbustes (Filaires, Cade, genêts...) forment des masses denses de 3 m de haut à terme. Ils seront accompagnés de touffes de chênes verts et ils masqueront bien les voitures.

Une poche autonome avec son propre accès est consacrée aux camping-cars avec 40 places positionnées le long du ruisseau dont la végétation sera renforcée. En effet, comme ils sont situés le long du ruisseau existant au sud, il y aura une large bande de frênes qui montent bien plus haut que la garrigue et en premier plan, en arrivant depuis Liausson, un renforcement en garrigue donnera un premier plan de 3 m de haut, ils ne seront donc pas visibles.

Deux poches sont consacrées aux véhicules légers avec 160 places ayant une entrée/sortie propre à cet usage avec un portique en bois pour éviter les intrusions des camping-cars.

Ces encoches de parkings dans le végétal seront nivelées mais resteront en ruffe, le dessin montre que les voitures ne seront pas alignées sur toute la longueur mais des décalages permettront de ne pas avoir la vision rectiligne sur les voitures, même chose pour les camping-cars, les deux poches sont décalées. Les places sont séparées visuellement par des pierres du Salagou fichées dans le sol sur 60 cm grâce à une tige tor scellée dans la pierre pour rappeler le vocabulaire du Salagou et sa diversité de roches.

En fond de stationnement, sur la verticale, un deuxième repère sera donné par les poteaux bois des clôtures agricoles tous les 2,50 m avec un petit signal en tête du poteau pour le repérer. Ces clôtures ont pour objectif de protéger les plantations (on trouve ce modèle utilisé très proche du site).

Chaque sillon est enjambé par une dalle en béton colorée comme un petit passage à gué pour les voitures. Cela permet aussi sur les entrées des parkings de marquer un palier en dur qui sera moins fragile et plus adapté en entretien. Chaque poche de stationnement se termine en bout par une masse végétale dense dans laquelle se fraye un chemin de 1,50 m pour rejoindre le chemin principal d'accès à l'équipement.

Du parking vers la maison de site : un accès pour tous au travers des milieux

Ce chemin nord/sud à l'image des chemins du site du Salagou serpente et enjambe lui aussi ruisseaux et sillons oued. Le traitement sera soit en ponton bois quand on traverse le ruisseau (milieu humide), soit une petite dalle de béton coloré à la couleur de la ruffe juste posé sur l'oued pour le franchir.

Ce parcours sera jalonné de signalétique pour s'orienter sur le site, vers la maison de site, vers le lac. Le chemin sera en ruffe quand il n'y a pas de pente. Dans la partie la plus au nord où il y a du dénivelé plus important il y a des risques de ravinement et la pente est trop forte pour un cheminement PMR. Uniquement dans cette partie le sol sera un ruban de 2 m de large en béton coloré (ruffe) à 3,9 % qui se confondra avec la ruffe à nu le long du chemin.

Dès que le parcours redevient accessible le béton s'interrompt et le sol en ruffe réapparaît sur le chemin. La dernière séquence avant d'arriver sur l'axe historique est marquée par la traversée du talweg principal avec une passerelle en platelage bois.

Le chemin vers le lac

Depuis le parking il est aussi possible de se diriger directement vers le lac par une multitude de petits chemins en ruffe (1,5 m), ils longent tous un fossé. Le visiteur est plongé dans une première partie dans la garrigue et à l'approche du lac dans le milieu humide qui remonte vers l'intérieur des terres.

En effet aujourd'hui pour créer la plateforme en parking, les terres ont été retroussées et il existe un merlon qui stoppe le milieu humide.

Le projet fera la part belle à ce milieu humide en remodelant la limite actuelle.

Le promeneur enjambera des fossés pendant son parcours sur des petits pontons en bois très rustique.

Figure 5 : Illustration ponton du lac (Atelier Sites)

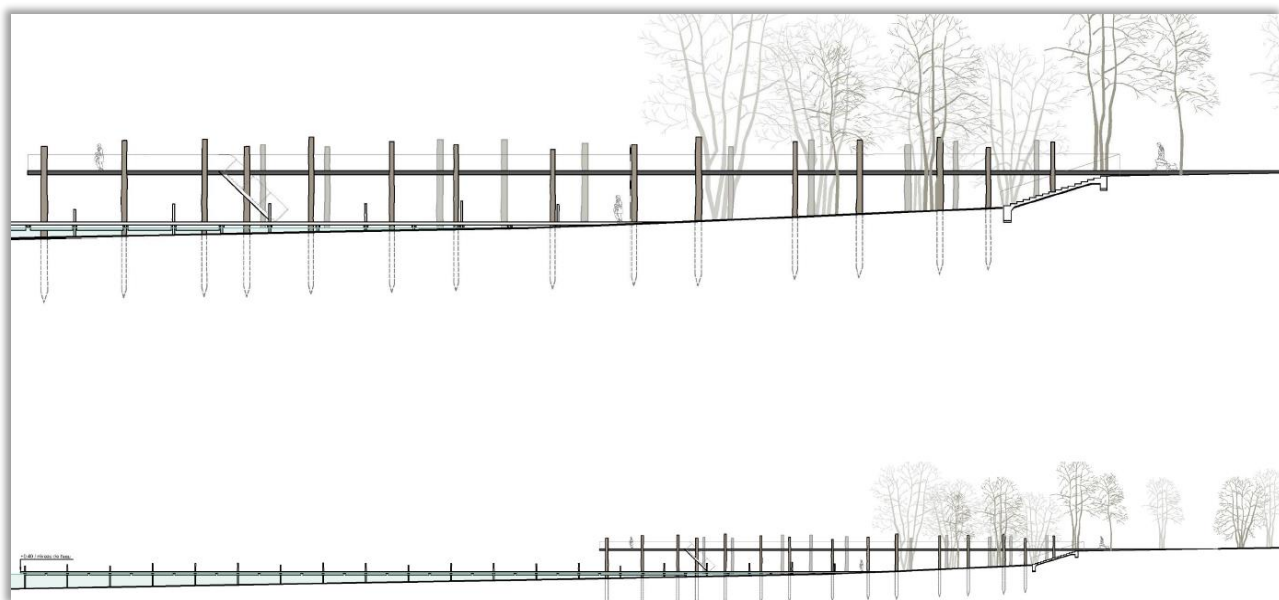
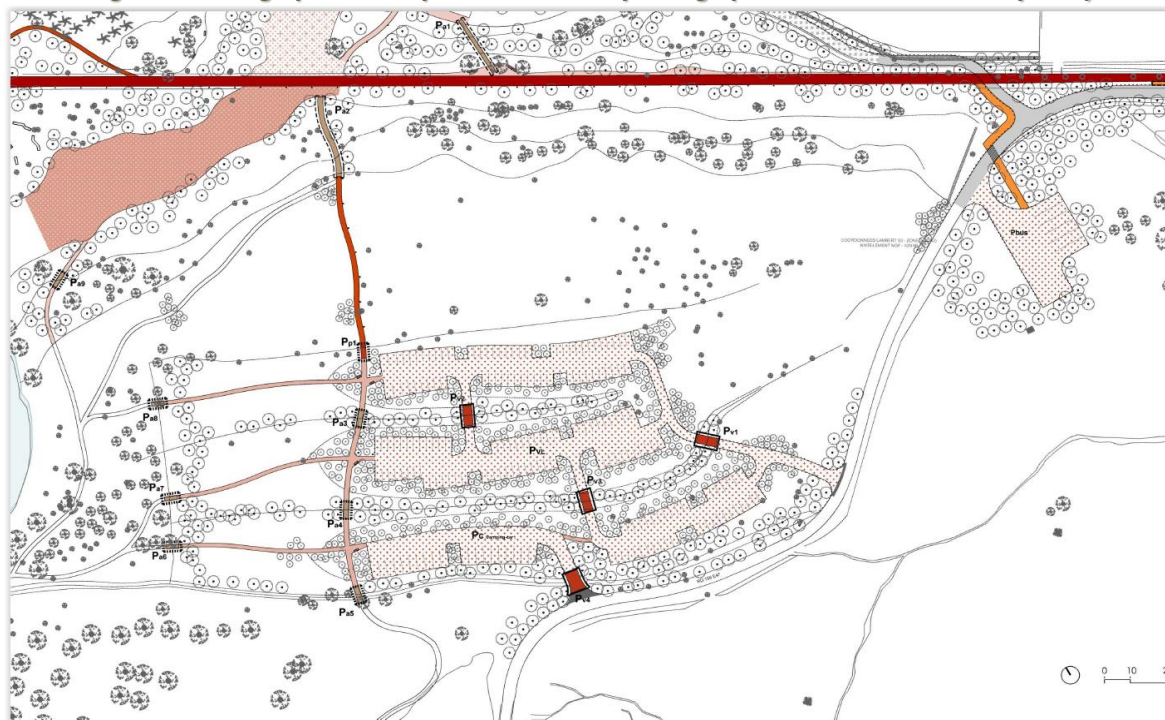


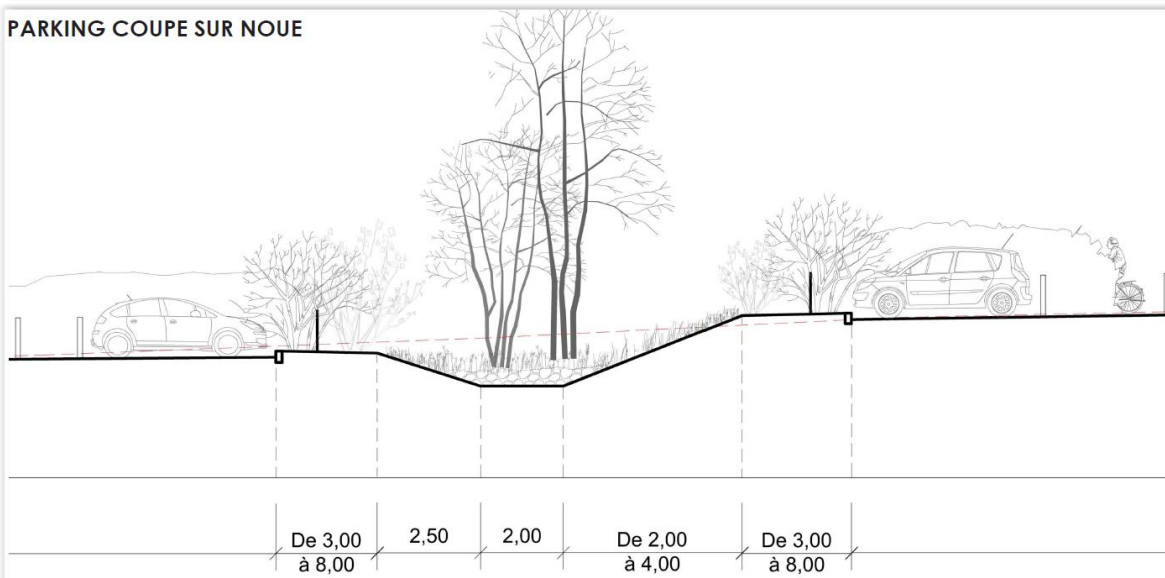
Figure 6 : Illustrations Petits ouvrages de franchissement (Atelier Sites)



Figure 7: Cartographie et coupes relatives aux parkings (Atelier Sites – Phase Esquisse)



PARKING COUPE SUR NOUE



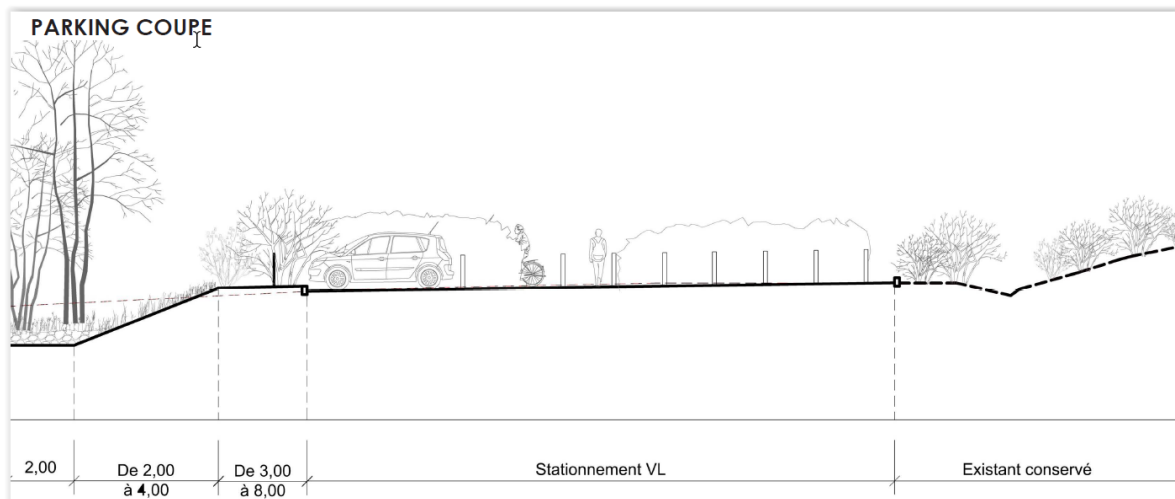
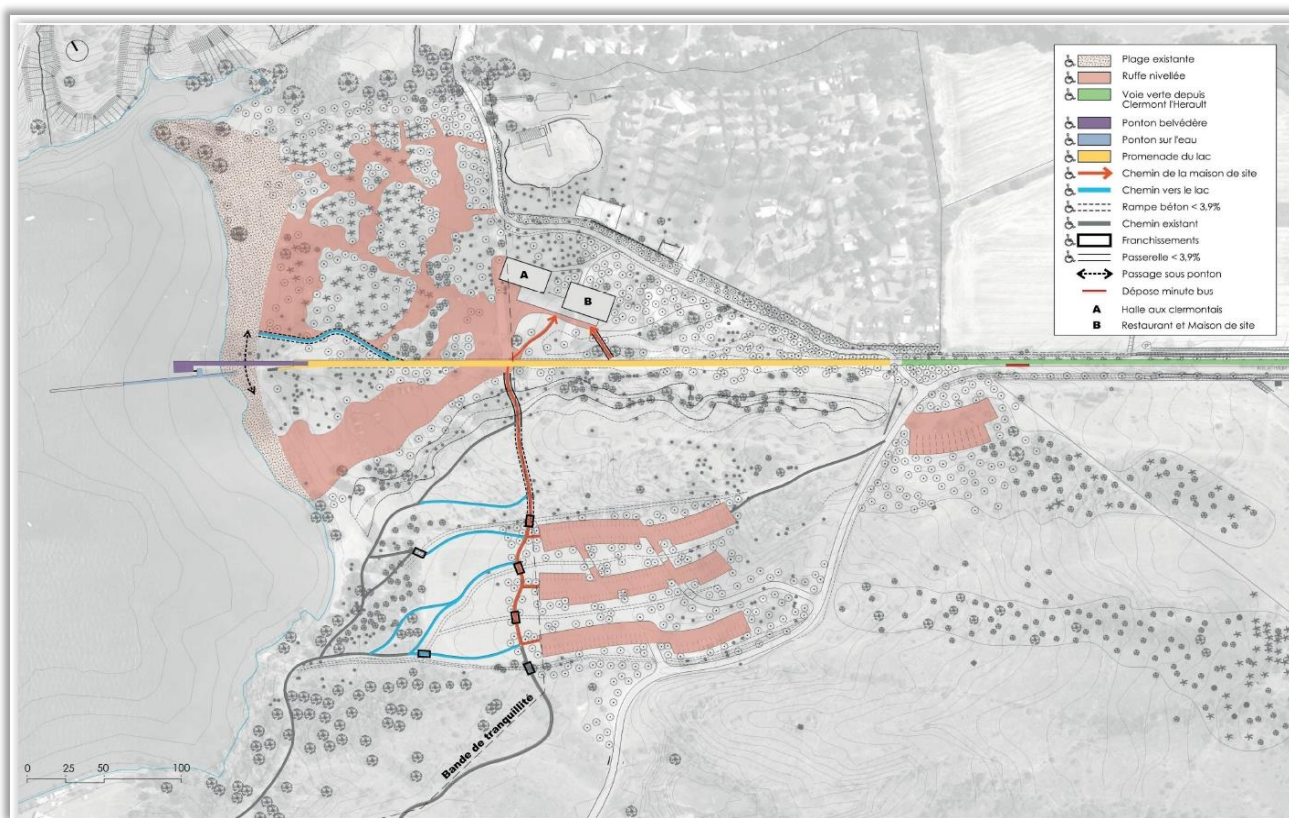


Figure 8: Plan des cheminements sur le site (Atelier Sites – Phase Esquisse)



Les activités

Théâtre de verdure – Lire au lac

Le théâtre de verdure formé par les gradines au nord de l'axe seront supprimées. Ce théâtre sera remplacé au sud de l'axe et au pied du talus contre le ponton, protégé des vents et face au lac par une installation multi-usages.

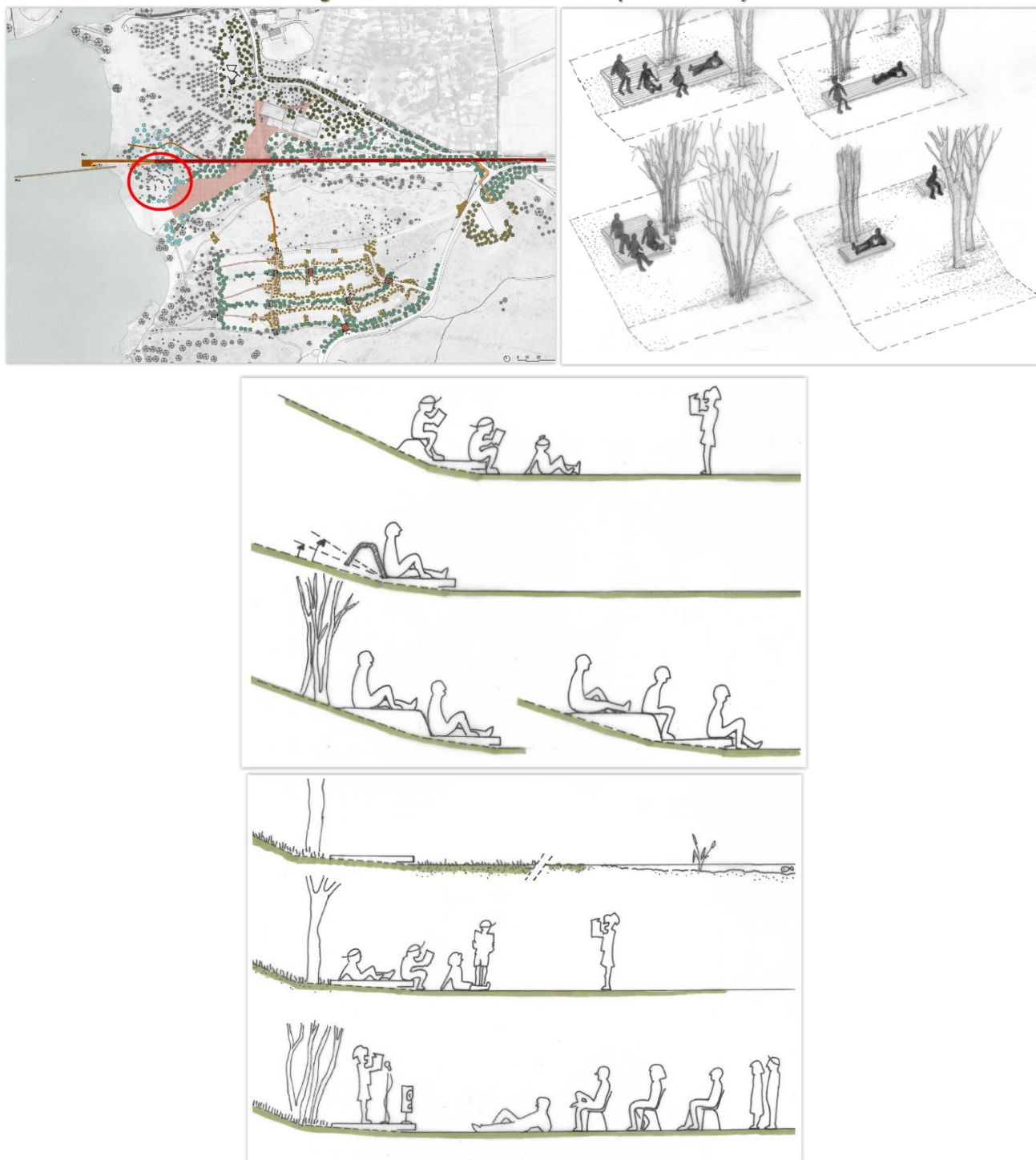
Cette installation sera composée de banquettes en bois confortable de 0,90 m de large avec des modules de 3 m à 5 m de long avec quelquefois des dossiers, et parfois un pliage qui permettra une posture en chaise longue.

Le linéaire global est de 60 m. Ces longues banquettes sont implantées dans la légère pente ce qui donne un effet de surplomb pour convenir à un effet théâtre de verdure.

C'est aussi le lieu que l'on peut réserver à l'activité Lire au lac avec le positionnement du bungalow sur la ruffe en limite de la végétation (facilement accessible pour le positionner avec un véhicule et très visible depuis l'axe central).

Enfin ce lieu peut aussi servir au pique-nique du fait de la largeur des banquettes cela fait office de grandes tables basses.

Figure 9 : Illustration "Lire au lac" (Aterlier Sites)



Un parcours sous les arbres

Les activités seront implantées à l'ombre du boisement, ce qui sera plus confortable et évitera aussi des vues directes sur les activités. L'aire ludique est conçue comme un espace dilaté sous le boisement.

Il s'agit d'un parcours en bois avec des activités au ras du sol. Des pontons étroits zigzaguent entre les arbres, plongent au sol le parcours se prolonge sur des rondins, des petits ponts de singes.

Ce modèle peut se reproduire sous d'autres bosquets avec des tailles variables et des astuces de parcours différentes, mais l'esprit reste le même : un parcours d'équilibre à base de bois assez rustique et pas très haut. Les jeux de boules seront aussi possibles entre les masses arborées sur la ruffe entre la promenade du lac et le boisement, non loin de la Halle aux Clermontois.

Figure 10 : Illustration parcours ludique (Atelier Sites)



Description de la maison du Grand site, la Halle aux Clermontains et le restaurant

Parti architectural retenu

Le parti architectural retenu est celui de deux volumes de basalte reliés par un couvert sombre, l'ensemble formant un tout monochrome, associé dans le paysage boisé à la couleur de l'ombre.

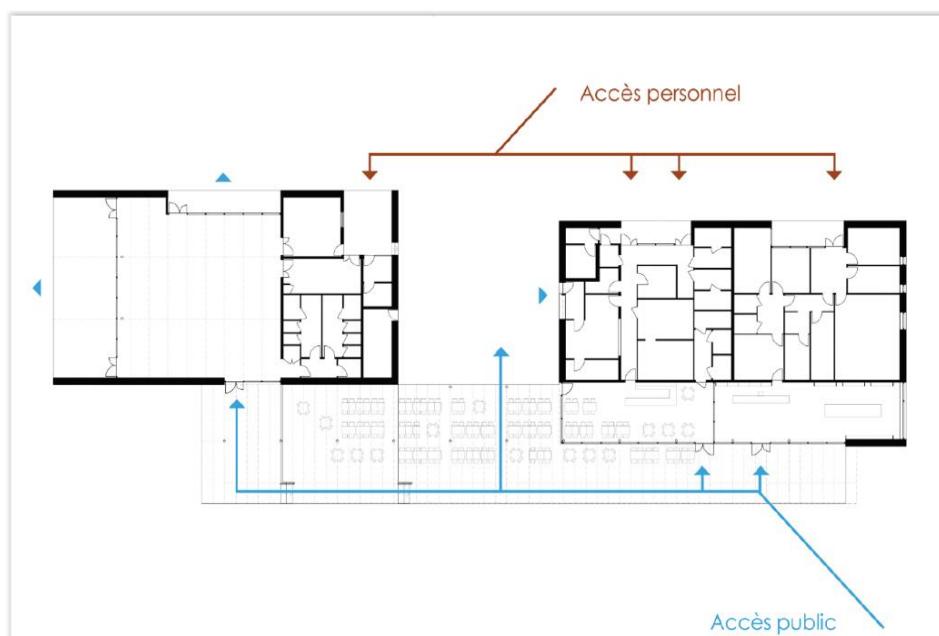
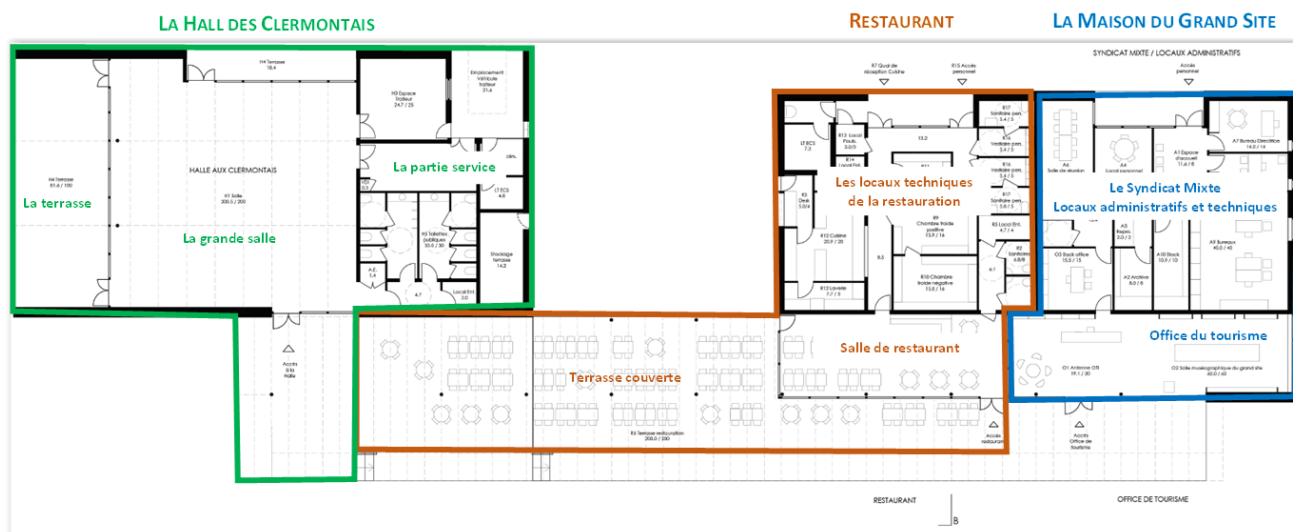
Installé dans la pente douce, le premier volume qui comprend la Maison de Site et le restaurant est tourné vers le sud. Le second volume s'enfonce dans le sol et se retourne vers le lac et le bois ombragé au nord. Cet adossement de l'un à l'autre différencie les deux fonctions et intègre la variété des lieux dans la composition unitaire du projet.

Entre les deux, le vide est structuré par le couvert qui correspond à la terrasse du restaurant et à la protection des entrées dans les différentes parties de l'équipement.

La forme linéaire du couvert relie et accompagne les deux volumes, et constitue un lieu privilégié dans son rapport aux différents paysages. Tourné vers le sud et le village de Liausson cette galerie est un lieu confortable où s'installer autour d'une table, adossé aux équipements. Par de fortes chaleurs, le passage entre les deux volumes laisse la chance d'une fraîche circulation de l'air. L'architecture repose sur une composition d'ensemble très horizontale qui compose avec le sol aux légères variations de profil ou de nature, passant successivement de la ruffe, au milieu humide, au sol ombragé plus sec.

L'Équipement Maison du Grand Site / Restaurant / Halle aux Clermontais

Figure 11: Plan de l'équipement Maison du Grand Site / Restaurant / Halle aux Clermontais (Véronique Joffre Architecture)



L'Office de Tourisme

L'antenne de l'Office du Tourisme Intercommunal se trouve de façon lisible sous la galerie linéaire tournée vers le Sud, en retrait de l'axe central. Cet espace largement vitré se donne à lire de l'extérieur. Il comprend directement en entrant une large banque d'accueil - présentoir. Les visiteurs sont invités à y solliciter les informations recherchées et à prendre les documentations qui y sont présentées.

Un présentoir vertical sur la gauche met à disposition des produits dérivés liés à l'histoire, la géologie, la culture ou la production dans ce territoire.

Sur la droite, de façon latérale, l'espace se prolonge dans le même volume par la salle muséographique, espace d'exposition et de présentation du Grand Site. L'aménagement alterne différents supports de présentation : affichage mural de cartes reliefs thématiques, projection murale, table vitrine, totem d'information.

Le soir, les rideaux en textile plombant permettent de protéger l'intérieur de la vue. Derrière la banque d'accueil, le personnel accède au back-office avec poste de travail et stockage.

Les caractéristiques paysagères du lieu concerné restent toujours présentes : une baie à l'Est est un cadrage sur le milieu naturel humide, la vue panoramique sur le site continue à offrir au regard la topologie majestueuse du site.

Le Syndicat Mixte / Locaux administratifs et techniques

Adossé à l'Office du Tourisme, son accès se fait de façon tout à fait indépendante par une loggia située en façade nord. Depuis l'entrée qui comprend une attente et la possibilité d'un affichage, l'accès est direct vers les bureaux de la directrice, de l'adjoint ou le bureau partagé ainsi que vers la partie stockage, archive et reprographie.

Au-delà d'une porte d'isolement se trouvent les lieux partagés avec l'Office du Tourisme : la salle de réunion, le local du personnel et les sanitaires. Ces lieux sont accessibles, en toute indépendance, depuis les locaux administratifs du syndicat mixte ou bien depuis le back-office de l'OTI. L'autonomie de l'ensemble de ces lieux de travail permet en haute saison de distinguer clairement les lieux accessibles aux visiteurs et ceux réservés aux personnels travaillant sur le site.

La continuité visuelle avec l'Office de Tourisme et l'espace muséographique donne vie à l'ensemble dans leurs complémentarités d'usage, tout en préservant l'indépendance acoustique de chaque partie et leurs confort propres.

La terrasse couverte

L'auvent de la vaste terrasse accompagne ce cadrage sur ce moment précieux du territoire. Le couvert permet d'installer en haute saison de 200 à 250 personnes assises dans des conditions très agréables et confortables. La forme allongée de la terrasse évite une densité de tables qui éloigne les visiteurs de la sensation du site dans une trop grande promiscuité. Les tables peuvent selon la saison être installées avec une plus ou moins grande densité, devant la façade du restaurant, dans l'entre-deux qui donne des points de vue au nord vers le boisement et au sud-ouest vers les montagnes et le lac, ou bien être adossé à la façade de pierre de la Halle aux Clermontais. Le couvert est constitué d'une structure en porte-à-faux devant l'entrée de l'Office de Tourisme et la salle de Restaurant puis cette structure est portée par une série de poteaux ronds dans le passage et devant la Halle aux Clermontais. Une sous-face en caillebotis métalliques thermolaquée sombres forme un faux-plafond continu qui devient brise-soleil en périphérie et crée une douce transition lumineuse entre les parties protégées de la pluie et celles du soleil, uniquement en augmentant les surfaces à l'ombre pour le confort d'été.

La couverture qui n'est jamais visible est en réalité assurée par une surface de panneaux photovoltaïques qui remplissent la double fonction de couverture et de production. Cette intégration permet d'assurer l'exemplarité du projet dans des démarches contemporaines responsables. Le souci du détail est mené pour assurer une absence de perception du dispositif. Les panneaux ne se démarquent pas de la couleur du projet, aucune ossature n'accompagne leur présence, et la pente est ajustée pour confirmer cette discrétion.

Les locaux techniques de la restauration

Les accès, entrée du personnel, livraisons cuisine, sortie des déchets, s'effectuent en façade nord sous une loggia. Ces accès sont indépendants des lieux du public et permettent des accès véhicules ponctuels de façon pratique et en toute discrétion.

Figure 12: Illustration restaurant (Véronique Joffre Architecture - Notice explicative du projet phase concours)



La Halle aux Clermontais

La Grande salle

Son accès s'effectue par la façade principale du projet, orientée au Sud, sous un prolongement de la galerie couverte de la terrasse du restaurant.

Cette continuité donne l'unité au projet et permet des mutualisations des lieux pour certains événements. Une fois à l'intérieur, le regard est capté par le cadrage de la vue vers le lac que l'on aperçoit sous le boisement vers l'ouest. Dans un même temps l'espace lumineux s'ouvre également sur l'aire boisée au nord dans une ambiance fraîche et ombragée. Le plafond acoustique en bois donne un confort feutré à la salle ainsi qu'une impression visuelle et olfactive apaisante. Des luminaires ponctuels en sources leds sont encastrés entre les lames. Les panneaux posés en plis successifs rythment le regard vers l'extérieur et captent la lumière changeante. Les murs extérieurs en pierre se prolongent ponctuellement à l'intérieur de la salle et confirment cette atmosphère rassurante donnée par la matière brute. Le sol en béton ciré unifie la lumière provenant des trois orientations en favorisant un facteur de lumière du jour plus constant et homogène sur la durée d'une journée.

La partie service

L'espace traiteur qui donne directement sur la salle est prolongé par le couvert extérieur de l'espace de stationnement du véhicule de livraison, qui reste ainsi accessible durant le service tout en ayant une présence discrète dans le site. Des dessertes complémentaires peuvent également être dressées en extérieur pour les besoins d'une grande manifestation. Le restaurant du site reste à proximité s'il y'a besoin de mutualiser les moyens.

La partie service comprend également un stockage accessible de l'extérieur et ouvert vers la salle, les locaux techniques de production et d'eau chaude sanitaire.

Les sanitaires du public, situés à l'entrée de la salle, pourraient être rendus accessibles directement depuis l'extérieur si cela était souhaité.

En partie haute, le volume bâti comprend enfin une zone de stockage du mobilier de la terrasse directement accessible depuis celle-ci.

La terrasse

Prolongement naturel de la salle, la terrasse, cernée par les murs de maçonnerie en basalte, renforce le cadrage sur la rive du lac et la sensation de protection et de confort.

Les matériaux de murs, de sol et de plafond sont l'identique prolongement de ceux de la salle. Les usages peuvent de la même façon s'installer entre intérieur et extérieur.

En complément de la terrasse principale, une loggia remplit la même fonction en façade nord donnant sur le boisement qui constitue un agréable prolongement de la salle lors des épisodes les plus chauds en été.

Figure 13 : Illustration Halle aux Clermontais (Véronique Joffre Architecture - Notice explicative du projet phase concours)



Figure 14 : Plan d'aménagement du bâtiment Maison du site, Halle des Clermontais et restaurant - Phase APS (Véronique Joffre Architecture)



Figure 15 : Façades du bâtiment Maison du site, Halle des Clermontais et restaurant - Phase APS (Véronique Joffre Architecture)



4-3- Déroulement prévisionnel du chantier

La durée prévisionnelle du chantier est de 14 mois. Pour tenir compte des sensibilités écologiques du secteur, des adaptations sur l'année et sur la journée seront respectées (cf. mesures ERC présentées dans le chapitre 7). Tous les travaux ayant des impacts conséquents sur l'environnement (indiqués en vert ci-dessous) seront réalisés hors période de reproduction des espèces concernées par la présente dérogation (herpétofaune).

Le chantier sera réalisé sur 3 secteurs distincts (cf. figure suivante) :

- Secteur Nord ;
- Secteur Sud ;
- Secteur Centre.

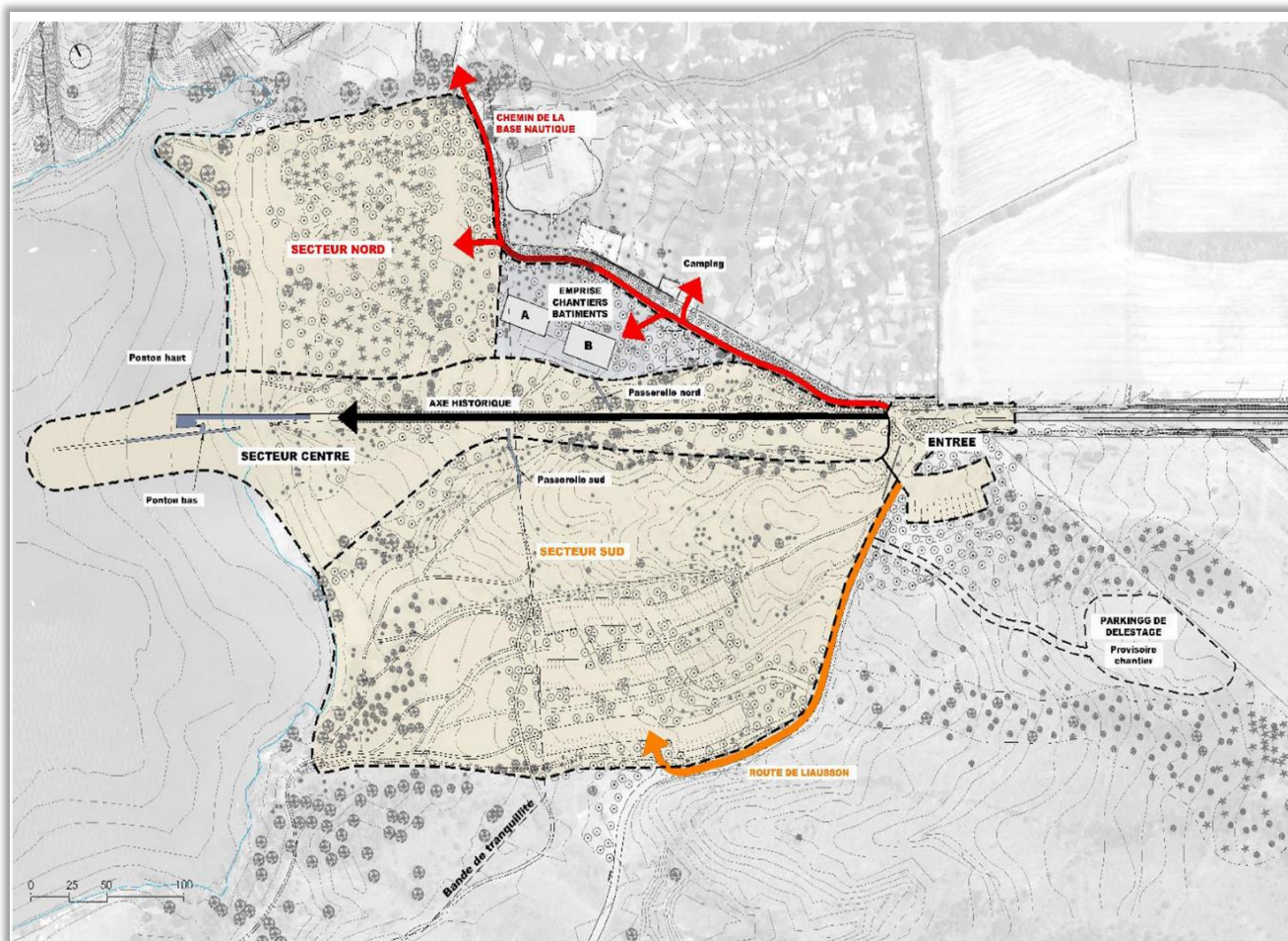
Chacun de ces secteurs a son accès indépendant et les travaux seront menés en simultané sur les 3 secteurs.

Le phasage des travaux est prévu comme suit :

- Concernant les travaux sur les bâtiments :
 - Terrassement ;
 - Clos couvert ;
 - Corps d'état techniques ;
 - Corps d'état secondaires ;
 - Démolition du bâtiment existant ;
 - Travaux VRD (Voirie et Réseaux Divers) ;
 - Essais de mise en service.
- Concernant les installations générales :
 - Création du parking de délestage et de la voie d'accès provisoire (phase chantier) ;
 - Création de la voie d'accès à la base nautique depuis le camping.
- Au droit du secteur centre :
 - Déconstruction partielle du ponton existant ;
 - Construction du ponton haut ;
 - Construction du ponton bas ;

- Nettoyage et profilage de la plage ;
 - Modelage divers ;
 - Création d'accès divers (PMR, ponton, etc) ;
 - Recalibrage de la voie historique (décroustage, réseaux secs VRD, etc) ;
 - Végétalisation légère (amendement, arrosage, plantations) ;
 - Plantation d'arbres.
- Au droit du secteur nord :
 - Accès travaux au bâtiment neuf ;
 - Voiries et réseaux divers (desserte concessionnaire du bâtiment neuf) ;
 - Renaturation du boisement nord ;
 - Création des aires ludiques ;
 - Mise en place du mobilier ;
 - Aménagement paysager du bâtiment neuf ;
 - Revêtement définitif et aménagement de la bretelle vers la base nautique ;
 - Aménagement de l'entrée du site ;
 - Mise en place de divers signalétiques et mobiliers ;
 - Au droit du secteur sud
 - Ouverture des sillons, modelage, amendement, arrosage ;
 - Plantation de la bande de tranquillité ;
 - Création du chemin d'accès au lac et ruffe ;
 - Renaturation du parking existant ;
 - Création du parking camping-car et véhicules légers ;
 - Nivellement de la ruffe et accès au ponton ;
 - Création des divers accès vers la Maison du site (passerelle, PMR) et balisage.

Figure 16 : Localisation des périmètres du phasage des travaux (IDE, 2022)



4-4- Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase travaux et fonctionnement

4-4-1- Résidus et émissions en phase travaux

Déblais / Remblais

Sur le site, en phase travaux, des déblais et remblais seront nécessaires pour le terrassement. Les déblais créés par le chantier seront réutilisés en tant que remblais, et un équilibre sera ainsi recherché.

Les rejets d'eau

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).

Les rejets dans l'air

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.

Les rejets dans le sol et le sous-sol

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).

Les émissions sonores

Les émissions de bruit seront principalement dues aux déplacements des engins de chantier ainsi qu'aux opérations de terrassement et de démolitions. Il n'y a pas de zones habitées proches des emprises de chantier.

Cependant, des mesures préventives et correctives seront mises en place afin de limiter les nuisances associées : choix et utilisation adaptés du matériel, phasage de travaux optimisé et concerté...

Les vibrations

Des vibrations pourront être émises par les engins de chantiers utilisés dans le cadre des travaux de génie civil. 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.

La lumière

Le chantier se déroulera essentiellement de jour. Les éventuels éclairages envisagés sont des éclairages localisés mis en place et indispensables pour la sécurité des travailleurs.

La chaleur

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

Les radiations

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.

Les démolitions et déchets de chantier

Le projet prévoit la démolition de bâtiments et aménagements existants suivants, présentés sur la plan en page suivante :

- le restaurant ;
- les sanitaires publics ;
- le belvédère et de son garde-corps au niveau du ponton ;
- la maçonnerie dans la bande de tranquillité (chemin Béton PMR) ;
- l'aire de jeux pour enfants sera détruite, et de nouveaux jeux en bois seront mis en place ;
- les terrains de pétanque ;

Certains accès existants seront transformés :

- une partie de la voie d'accès principale au lac sera rabotée ;
- le giratoire et la voie d'accès à la base nautique longeant le camping seront décapés au profit d'une végétalisation.

Le projet prévoit également l'abattage d'une quarantaine d'arbres, mais ce nombre sera susceptible d'évoluer en fonction de l'état sanitaire constaté.

Le tableau suivant présente les principaux types de déchets 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. La majorité des déchets sera transportée en déchetterie pour valorisation.

Tableau 5 : Type de déchets produit lors du chantier (IDE, 2022)

Etape du chantier	Type de déchet	Filière de traitement ou valorisation
Terrassement / nivellement	Restes de fauche/coupe des surfaces nécessaires au chantier	Compostage
Abatage d'arbres	Déchets verts	Valorisation matière/énergétique (bois de chauffage, BRF, compost, pâte à papier...)
Base vie	DIB (Déchet Industriel Banal)	Valorisation énergétique (combustible)
	Déchets d'emballage	Rénovation (nettoyage haute pression)
		Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique)
		Valorisation énergétique (incinération)
Démolitions	Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets inertes	Valorisation matière
	DIB (Déchet Industriel Banal)	Valorisation énergétique (combustible)
Construction bâtiment	Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets inertes	Valorisation matière
	DIB (Déchet Industriel Banal)	Valorisation énergétique (combustible)
	Déchets d'emballage	Rénovation (nettoyage haute pression)
		Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique)
Raccordement électrique	Chute de câbles en aluminium ou en cuivre	Valorisation énergétique (incinération)
		Valorisation matière (raffinerie, fonderie, industrie chimique)

La réalisation des fondations en béton induira une utilisation de béton frais sur le site. Les toupies béton seront rincées sur une aire de lavage dédiée spécialement équipée d'un géotextile permettant de filtrer les eaux de rinçage. Les résidus de béton secs seront ensuite évacués comme déchets inertes.

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 opérations de lavage des engins (camions-toupe) ne s'effectuent sur le site que sur une zone équipée de filtres permettant de filtrer l'eau de lavage ; les dépôts solides restants seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable. La propreté des véhicules est contrôlée avant leur départ du chantier.

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.

Carte 5 : Localisation des démolitions des ouvrages existants, des aménagements à déposer et des arbres à abattre dans le cadre du projet (IDE, 2022)





4-4-2- Résidus et émissions en phase de fonctionnement

Les rejets d'eau

En phase de fonctionnement, les rejets d'eau supplémentaires se limiteront aux eaux usées, qui seront dirigées vers la station d'épuration de Clermont-l'Hérault. Précisons que la fréquentation projetée sera similaire à l'actuel.

Les rejets dans l'air

La phase de fonctionnement du projet ne sera pas à l'origine de rejets dans l'air significatifs.

L'augmentation de la fréquentation est susceptible en revanche d'augmenter le trafic automobile et les émissions atmosphériques induites. L'impact sera en revanche minime par rapport à actuellement, les activités sont majoritairement réalisées en plein air et le caractère très venteux de la région assure également une bonne ventilation du site.

Les rejets dans le sol et le sous-sol

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

Les émissions sonores

En phase de fonctionnement, la principale source de bruit sur le pôle touristique sera liée à la fréquentation du site par les visiteurs (circulation des véhicules aux abords du site, activités de loisirs et de restauration).

Les vibrations

En phase de fonctionnement, aucune source significative de vibrations n'est envisagée.

La lumière

En phase de fonctionnement, la mise en lumière ne concernera que les cheminements piétons et les abords des entrées/sorties des bâtiments respectant l'intensité lumineuse minimum imposée par la réglementation accessibilité.

La chaleur

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.

Ces émissions seront sensiblement les mêmes qu'actuellement.

Les radiations

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

Les déchets

En phase de fonctionnement, des conteneurs semi-enterrés seront mis en place sur le site. Leur collecte sera assurée, comme à présent, par la collectivité vers les installations de gestion des filières adaptées.

5- Justification du projet

Suite à la construction du barrage, les deux pôles d'accueil des berges du lac ont été pensés et aménagés dans les années 1970, par les villes-portes du site classé : Clermont l'Hérault au sud et Lodève au nord du lac. Les villes-portes ont alors une vision de développement du territoire basé sur les activités nautiques et l'hébergement de plein air, développement correspondant au mode de loisir vert et de camping nature des années 1970 et 1980. Le lac était alors très animé. Réalisés au fil des années au coup par coup, les équipements manquent de cohérence. Comme de nombreuses infrastructures touristiques des années 1980, particulièrement en montagne, elles n'ont pas été modernisées de façon intégrée. Ces équipements tendent vers la banalisation des aménagements et des pratiques. En considérant le lac comme un parc de loisirs, les activités nautiques classiques ont ignoré, voire nié l'histoire et les paysages du site.

Désuets et très en deçà des critères attendus pour un site de cette qualité et notoriété, les infrastructures des pôles, dont celui de Clermont l'Hérault, constituent des points noirs paysagers, et leur requalification est un enjeu majeur de l'Opération Grand Site.

Aussi, deux programmes de requalification globale ont été élaborés pour les pôles des berges. Les principes ont été validés par la Commission départementale des sites en juillet 2012.

La figure en page suivante présente les équipements et aménagements actuels du pôle d'accueil de Clermont-l'Hérault :

Figure 17: Présentation des équipements et aménagements actuels du pôle d'accueil de Clermont-l'Hérault (IDE, 2022)



6- Description des solutions de substitution et raisons du choix effectué

Le projet de requalification du pôle de Clermont-l'Hérault s'inscrit dans le programme d'actions de l'Opération Grand Site « Salagou – Cirque de Mourèze ».

Il a fait l'objet d'un concours d'architecture et d'ingénierie sur Esquisse, pour lequel cinq équipes ont été retenues.

Les propositions remises par les équipes de concepteurs (projets A à E) ont été analysées par une commission technique organisée le 14 mai 2019.

Les critères pris en compte lors de cette analyse sont les suivants :

- Qualités paysagères, architecturales, fonctionnelles de la réponse apportée au projet ;
- Performance environnementale, matériaux bio et géo-sourcés, performance énergétique, performance Carbone de la réponse apportée au programme ;
- Cohérence du projet avec l'enveloppe financière affectée aux travaux.

Les caractéristiques de ces projets ainsi que l'évaluation de leur conformité au programme et de leurs points faibles/forts, sont présentées dans les tableaux suivants :

6-1- Projet A

Tableau 6 : Caractéristiques paysagères, architecturales, environnementales et financières du projet A (IDE, 2022)

PROJET A		
1-Qualités paysagères, architecturales, fonctionnelles et environnementales de la réponse apportée au programme		
Qualités paysagères	Parti paysager	Organisation paysagère autours des ruisseaux et rigoles et des cheminements sur le site autour d'entités paysagères existantes. Concentrer l'aménagement sur des points précis, niveau d'exigence élevé sur le stationnement, solutions extensives avec des matériaux du site. Le rond-point à l'entrée est supprimé et la signalétique se fait par un mur en pierre naturelle. L'axe central est reprofilé et revêtu d'un bi-couche coloré rouge et graviers avec insertion de modules scénographiques. Les accotements et noues sont réglés, les éléments de génie civil enterrés et les éclairages se font au sol. La partie théâtre est transformée en prairie en maintenant toutefois la rampe handicapée. Le ponton est partiellement démolit est réaménagé en gradin afin d'offrir une vue totalement dégagée. Le ponton reste massif et son impact problématique. Il se poursuit par des piquets de bois dans la zone de marnage bas. Le projet prévoit une gestion végétale différenciée : chemin des frênes, abords de l'axe central, pinède, ruisseau, bois inondé, garrigue-verger. Les espaces de parking dans la zone de tranquillité sont renaturés sous forme de prairies et les parkings sont reprofilés avec la création de noues et l'utilisation de matériaux du site traités aux liants hydrauliques avec apport de granulats.
	Respect du site	Le projet renforce des entités paysagères existantes. Il utilise des matériaux locaux, des plantations élaborées à partir de végétaux observés dans le grand Site. Ponton massif et impactant.
	Respect des fonctions	Une réponse a été apportée à chaque point mentionné dans le programme, entrée, axe, ponton, circulations, parkings, dévoiement de la circulation... Les réponses sont cohérentes avec le traitement d'ensemble du site avec un approche homogène des circulations. Les activités sont concentrées au niveau du bois des jeux.
Qualités architecturales	Parti architectural	3 bâtiments reprenant la forme urbaine d'un hameau. Les interstices entre les bâtiments et les couvertures débordantes permettent d'assurer les besoins en terrasses couvertes. Bien que le projet présente d'importantes hauteurs sous toiture pour le restaurant puis la halle, cette hauteur est progressive depuis l'axe central. Questionnement sur l'exploitation des espaces entre les bâtiments.
	Structure, aspect extérieur	La structure est constituée de murs de pierre reprenant les matériaux du site, murs en brique de terre crue ou terre cuite fabrique avec de la terre du site. Les importantes toitures sont plantées et réutilisent la terre du site. Coté lac, une transparence est assurée par des vitrages, offrant à la fois des points de vue sur l'extérieur et permettant en même temps de rendre visible l'espace de

		restauration et la Halle aux Clermontais. La toiture est supportée par des poutre en bois lamellé collé.
Qualités fonctionnelles	Bâtiments Techniques	Les bâtiments répondent aux exigences fonctionnelles du programme. Toutes les fonctions sont assurées et les liaisons souhaitées entre restaurant et halle, ainsi que les espaces mutualisés entre l'office de tourisme et le syndicat mixte sont assurées. La mise en œuvre permet une démolition indépendante de la construction du nouvel équipement.
	Accessibilité	L'accessibilité est assurée par l'axe central. Pour les livraisons, un espace est prévu à l'arrière du bâtiment depuis la route permettant une distribution à la fois de l'espace de restauration et de la halle.
	Respect des surfaces	Les surfaces projet sont globalement supérieures (123 m²) à celles du programme, notamment les locaux techniques (52 m² ce qui se justifie par le choix d'une chaufferie bois avec silos), et l'espace restauration (47,4 m², avec des locaux pour le personnel plus important, ainsi que l'espace cuisine laverie). Les chambres froides sont inférieures à celle prévues.
2-Performance environnementale, matériaux bio et géo-sourcés, performance énergétique, performance Carbone de la réponse apportée au programme		
Performance environnementale	Gestion Carbone	Importante utilisation de ressources locales qui réduisent nettement l'impact carbone de ce projet.
	Matériaux bio et géo-sourcés	Attention particulière porter sur un choix de matériaux locaux : pierre de Gneiss du Caroux (erreur), bois des Montagnes Noires, briques fabriquées à partir de la terre du site. Ces matériaux sont bio et géosourcés.
Performance énergétique	Bioclimatisme	Implantation du bâtiment réfléchi avec différents types de murs suivant l'orientation. Des débords de toitures ainsi que des protections fixes et mobiles sont prévues pour gérer l'apport solaire. Le candidat a travaillé la question du bioclimatisme.
	Gestion énergétique	Utilise des matériaux écologiques pour l'isolation et propose un système de chauffage à énergie renouvelable (chaudière bois). De plus il comprend des systèmes innovants permettant de faire des gains d'énergie (Boostherm, puits canadiens, windcatcher).
	Entretien, maintenance et pérennité	Les équipements sont regroupés intelligemment pour faciliter la maintenance et l'exploitation.
3-Cohérence du projet avec l'enveloppe financière affectée aux travaux		
Enveloppe financière TOTAL : 3 600 000 € HT	Estimation du candidat	Aménagements 1 749 800 €, Bâtiment 1 849 800 €, Total 3 599 600 €.
	Analyse et conclusion	Le coût est conforme à l'estimation. L'effort est porté sur le bâti avec des matériaux nobles la chaufferie bois, ainsi que les surfaces supérieures au programme. Les aménagements paysagers sont maîtrisés. Le coût un peu moins important sur la partie paysagère se retrouve dans la faible transformation du ponton et le traitement insuffisant des parkings
Conclusion générale		
Points forts : Bonne prise en compte du contexte et de l'esprit du site, intégration paysagère du bâtiment, prise en compte des usages, entretien, respect du programme, respect de l'enveloppe financière, matériaux bio-sourcés, simplicité côté NGF 145, « hameau », objectif E4, C2 et BDM or atteignables / Points faibles : Entrée, Parkings insuffisamment traités, Pierre de Gneiss, espace restaurations / Interrogations : Ponton		
Légende couleurs textes : NOIR Descriptif, VERT Conforme au programme, ORANGE défaut améliorable, ROUGE Grave défaut difficilement améliorable		

Figure 18 : Plan masse général du projet A



6-2- Projet B

Tableau 7 : Caractéristiques paysagères, architecturales, environnementales et financières du projet B

PROJET B		
1-Qualités paysagères, architecturales, fonctionnelles et environnementales de la réponse apportée au programme		
Qualités paysagères	Parti paysager	Logique paysagère du site respectée avec une mise en scène claire et pédagogique basée sur les caractéristiques façonnées par l'eau, un aménagement minimal du site. Entrée : Suppression du ronds point à l'entrée, décalage de l'entrée véhicule et continuité de la piste cyclable / Axe central de largeur réduite et reprofilé avec une nouvelle pente, éclairage avec bornes lumineuses au sol / Théâtre de plein air transformé en théâtre de verdure avec un mobilier bois / Double ponton avec un ponton belvédère et un ponton bas, ligne oblique dans le lac / Démolition des constructions dans la bande de tranquillité et préservation de celle-ci / plantation ciblée de végétaux et amélioration ciblée du sol / Parking en ruffe avec des pierres pour délimiter les places de stationnement / bicouche pour les circulations automobiles / Jeux et mobilier en bois ou bois flotté.
	Respect du site	Respect du caractère naturel et de l'esprit du site. Utilisation de matériaux locaux, plantations élaborées à partir des végétaux du site. Intervention très naturelle et minimaliste respectant le fonctionnement naturel du site (écoulements d'eau, implantation végétales)
	Respect des fonctions	Réponses apportées à tous les points demandés, espace d'activité concentré sur le nord du site sous les pins existants. Les circulations sont réduites au minimum en exploitant les cheminements existants.

Qualités architecturales	Parti architectural	Bâtiment simple, en deux blocs reliés par un auvent, utilisant des matériaux nobles du site. Très bonne implantation et intégration paysagère, adossé au camping et ouvrant sur l'espace naturel. Vue et luminosité des locaux administratifs du syndicat et de l'office de tourisme.
	Structure, aspect extérieur	Façades extérieures en murs maçonnés de pierre de basalte (récupération si possible) et porteurs intérieurs en béton. Charpente en bois lamellé collé et panneaux bois supports d'étanchéité. Toitures avec membrane d'étanchéité fixée et auvent en panneaux photovoltaïques. Menuiseries extérieures en bois, intérieur en briques de terre cuite enduites.
Qualités fonctionnelles	Bâtiments Techniques	Zones techniques en plafonds. Gestion chauffage différenciée (Halle, restaurant, et office/syndicat) en fonction des usages. Réflexion sur la maintenance.
	Accessibilité	Chemins depuis le parking reprofilé avec passerelles en bois pour l'accès PMR jusqu'à la maison de site et platelage bois jusqu'à la plage depuis l'axe
	Respect des surfaces	Total de 710,8 m ² (soit 27,8 m ²) de plus que le programme. Restaurant +22,2 (Cuisine/Laverie et salle de restauration). 48,3 m ² de circulations. Pas d'écarts remarquables avec le programme.
2-Performance environnementale, matériaux bio et géo-sourcés, performance énergétique, performance Carbone de la réponse apportée au programme		
Performance environnementale	Gestion Carbone	Tout juste en dessous de l'objectif de 25 kgeqCO2/m ² .an, pas d'effort particulier pour réduire ce chiffre. Objectif C2 atteignable mais sans certitude.
	Matériaux bio et géo-sourcés	Utilise le basalte local (matériaux géo-sourcés) en façade et des bois de la région Occitanie (matériaux bio-sourcés) pour certains éléments. Le projet propose donc des matériaux bio et géo-sourcés.
Performance énergétique	Bioclimatisme	Propose deux bâtiments simples et compacts avec un auvent de protection, orientés au sud, avec une maîtrise de la question bio-climatique, un questionnement sur le vent toutefois.
	Gestion énergétique	Une solution simple avec isolation par l'extérieur. Système de chauffage distinct par entité avec pompe à chaleur air/eau couplé à des capteurs solaires thermiques et photovoltaïques. Eclairages LED.
	Entretien, maintenance et pérennité	Ventilation naturelle privilégiée pour éviter les contraintes de maintenance. Accessibilité des installations et maintenance intégrée.
3-Cohérence du projet avec l'enveloppe financière affectée aux travaux		
Enveloppe financière TOTAL : 3 600 000 €HT	Estimation du candidat	Paysage : 1 835 000,00 Bâtiment : 1 765 000,00 Total : 3 600 000,00
	Analyse et conclusion	Budget cohérent avec les prestations décrites. Budget important pour les végétaux, l'axe central et le ponton. Budget faible pour le mobilier et les stationnements. Un budget est prévu pour l'entretien / maintenance.
Conclusion générale		
Point fort : Cohérence globale, simplicité, traitement positif de tous les aspects du programme, respect du site, intégration paysagère du bâtiment, prise en compte des usages, entretien, performance énergétique et environnementale, Halle, Objectifs E4, sans doute C2 et BDM Or atteignables. Points faibles : Locaux administratifs à améliorer. Interrogations : Supérieur à la côte NGF 142 inférieur à 145, ligne oblique du ponton bas, « déjà vu »		
Légende couleurs textes : NOIR Descriptif, VERT Conforme au programme, ORANGE défaut améliorable, ROUGE Grave défaut difficilement améliorable		

Figure 19: Plan masse général du projet B



6-3- Projet C

Tableau 8 : Caractéristiques paysagères, architecturales, environnementales et financières du projet C

PROJET C		
1-Qualités paysagères, architecturales, fonctionnelles et environnementales de la réponse apportée au programme		
Qualités paysagères	Parti paysager	Métamorphose du site avec trois séquences (3 courbes de niveau) de promenades dont une principale qui amène du parking à la maison de site. Il s'agit de ménager le site plutôt que de l'aménager (effacement du projet qui valide les défauts de l'existant et en fait apparaître de nouveaux. Entrée : Dévoiement vers l'ouest de la route historique, continuité de la trame viaire existante en lien avec la piste cyclable, nouveau parcours d'accès au site / Axe Central : Trois séquences / Théâtre de plein air remplacé par une place / Ponton démolé (matériaux réutilisés) et remplacé par un ponton en bois à peine surélevé / Création de deux aires de stationnement (bus touristiques et VP) / création d'une voie secondaire d'accès au camping et qui sert de voie de service / Aire de jeux sous les pins existants (en bois) et terrains de boules déplacés vers le camping / Mobilier en bois / Bande de tranquillité préservée / Anciennes zones de parking renaturées / Assouplissement des limites de la zone de pinède carroyée / renforcement de la présence végétale, à l'identique dans les zones humide (frênes, saules, peupliers...), prolongement des essences de garrigue sur les terrains plus secs (chênes verts, érables de Montpellier...), et reconstitution d'une couverture herbacée (inventaire floristique) / stationnement respectant les couleurs du site avec revêtements perméables sauf circulation VP avec bicouche coloré et lisière arbustive // Réflexion poussée sur l'entretien et sur la question des plantes invasives.
	Respect du site	Forte prise en compte du contexte dans l'analyse mais qui ne se traduit pas dans le projet. Effacement de l'axe historique, panneaux photovoltaïques au sol. Parkings qui s'organisent autour de 3 bosquets, mais sans lien avec la structure générale du site. Hormis le cheminement parking maison de site, les cheminements secondaire et tertiaires ne sont pas clairement définis. Les propositions d'aménagement des plages avec le mobilier radeau ne reflètent pas l'identité du site.

	Respect des fonctions	Toutes les fonctions paysagères du programme sont respectées.
Qualités architecturales	Parti architectural	Implantation du bâtiment au cœur du site et qui le met en scène et bloque la vue, en contradiction avec la logique d'ensemble. Bâtiment en bois sans référence au site, particulièrement visible avec une façade pauvre. Terrasse du restaurant au nord qui n'exploite pas la vue sur le lac, manque de lisibilité de l'office.
	Structure, aspect extérieur	Fondations en semelle filantes, planchers sur vide sanitaire, murs en maçonnerie traditionnelle avec isolation par l'extérieur et murs à ossature bois (pare-pluie, isolation thermique et membrane d'étanchéité à l'air) / Bardage bois en façade (lames verticales de Douglas), occultation de la Halles par des persiennes / Charpente bois lamellé collé, panneaux bois massif support d'étanchéité, bicouche auto-protégé sur isolation.
Qualités fonctionnelles	Bâtiments Techniques	Accès technique qui traverse l'axe central. Locaux techniques peu accessibles.
	Accessibilité	Accessibilité assurée avec notamment un positionnement du bâtiment proche du parking et un accès à la plage par platelage déroulable.
	Respect des surfaces	766 m² soit + 83 m² : Halle +9 (sanitaires halles) , syndicat +35 (local PAC et circulations incluses), restaurant +30 (quai et sas de réception, local ECS), ODT +7. Pas d'écarts problématiques. La plupart des écarts se justifient en raison des choix techniques.
2-Performance environnementale, matériaux bio et géo-sourcés, performance énergétique, performance Carbone de la réponse apportée au programme		
Performance environnementale	Gestion Carbone	Seulement 2% de l'objectif fixé de 25 kgeqCO2/m².an. Attention beaucoup de bois donc traitements chimiques nécessaires.
	Matériaux bio et géo-sourcés	La majeure partie de l'ouvrage est en bois (avec provenance d'Occitanie) , les matériaux sont bio-sourcés. Pas de matériaux géo-sourcés pour le bâtiment sinon du bois d'Occitanie.
Performance énergétique	Bioclimatisme	Le projet se concentre en un seul bâtiment pour limiter les surfaces déprédatives. L'inertie thermique du bâtiment est différenciée selon les zones (bureaux, Halle...). Pas de traitement du confort d'été.
	Gestion énergétique	CTA thermodynamique pour les Halles utilisées de façon intermittente, sur-ventilation nocturne, rafraîchissement adiabatique sur les terrasses, pour la salle de restaurant, VMC simple flux et système de chauffage-climatisation à détente directe. Bureaux et office fonctionnent avec un Pompe à chaleur air/eau. Photovoltaïque non acceptable à l'emplacement proposé.
	Entretien, maintenance et pérennité	Trois systèmes de chauffage différents, donc entretiens multiples. Chaque système demande néanmoins peu de maintenance. Système adiabatique en terrasse discutable.
3-Cohérence du projet avec l'enveloppe financière affectée aux travaux		
Enveloppe financière TOTAL : 3 600 000 €HT	Estimation du candidat	Paysage : 2 185 000,00 Bâtiment : 1 415 000,00 Total : 3 600 000,00 (en option, parking bicouche coloré (52 785 €), les options ne peuvent être retenues)
	Analyse et conclusion	Budgets cohérents avec les choix proposés. Budget du bâtiment un peu faible, mais les choix constructifs et de matériaux permettent ce coût relativement bas du bâti.
Conclusion générale		
Points forts : Prise en compte des usages (loisir) place centrale, entretien, respect du programme, respect de l'enveloppe financière, bâtiment proche du parking / Points faibles : pas d'amélioration paysagère du site, Implantation du bâtiment face au lac et au cœur du pôle, Photovoltaïque au sol, matériaux non géo-sourcés, parti architectural, performance environnementale, E4 non atteignable / Interrogations : Affaiblissement de l'axe historique, patinage des façades.		
Légende couleurs textes : NOIR Descriptif, VERT Conforme au programme, ORANGE défaut améliorable, ROUGE Grave défaut difficilement améliorable		

Figure 20 : Plan masse générale projet C



6-4- Projet D

Tableau 9 : Caractéristiques paysagères, architecturales, environnementales et financières du projet D (IDE, 2022)

PROJET D		
1-Qualités paysagères, architecturales, fonctionnelles et environnementales de la réponse apportée au programme		
Qualités paysagères	Parti paysager	Projet décomposé en trois parties, le parking, la garrigue et le parc actif, signalétique via des totems de bois. Projet très urbain avec des activités multiples et de très nombreux aménagements qui ne correspondent pas au programme. Les fonctions sont sectorisées sans tenir compte du paysage existant et le projet ressemble à une base de loisir d'une plage urbaine. Entrée du site matérialisée avec changement de revêtement en grave du site et bordures de pierre / Axe central, grave stabilisé, diminution de la largeur et bordure en pierre calcaire / Démolition et reconfiguration du théâtre en gradins vers le lac / Ponton démolit et mis en place d'un escalier et d'un prolongement de l'axe dans le lac (ainsi qu'un rampe PMR) / arrêt minute pour les bus et parking stationnement, béton de site et graves. Bande de tranquillité, remise en vie du sol (option), décompactage du sol des anciens parkings, réensemencement, protection avec ganivelles de la végétation en développement, roulement de la gestion des espaces protégés / Protection des espaces enherbés / plantations de saules, d'aulnes au niveau des noues, d'amandier sur la placette, et garrigue et anciens verger sur portes greffes identifiés sur le site Renforcement de certains espaces sur le parc actif / Parkings, gestion de l'hydraulique par des noues superficielles plantées.
	Respect du site	Analyse uniquement fonctionnelle qui aborde le site par zones, une zone activité, une zone calme, une zone de parking garrigue... Aucune approche sensible et respectueuse du Grand Site. Bâtiment implanté sur le « vallon » pourtant identifié comme élément important du site. Accès technique qui coupe l'axe central. Ponton reconstruit avec des matériaux et une forme urbaine. Activités et objets scénographiques « posés » sur le site avec de nouveaux cheminement créés artificiellement.
	Respect des fonctions	Simple bornage pour orienter la circulation vers la route de Liausson.

Qualités architecturales	Parti architectural	Implantation du bâtiment à la charnière au cœur du site, cheminement depuis le parking entre deux volumes simples de bois qui se font face et une vue orientée sur le lac.
	Structure, aspect extérieur	Fondations superficielles par semelles filantes, plancher bas sur vide sanitaires, structure en portique bois lamellés collé, façades en ossature bois et toiture par dalle pleine en bois lamellé croisé. Étanchéité en toiture protégée par végétalisation. Cloison avec des carreaux de briques enduits de terres rouges du site.
Qualités fonctionnelles	Bâtiments Techniques	Accessibilité difficile des équipements techniques, avec une voie qui croise l'axe central et des accès technique et fonctionnels pour les cuisines et la halle qui se font depuis le cheminement entre les deux bâtiments.
	Accessibilité	Accessibilité PM depuis le Parking et sur le site.
	Respect des surfaces	Total : 689,61 m² soit + 6,81 m² : Halle -4,99 m², locaux techniques +8,07 (chaufferie +5,31). Surfaces conformes au programme.
2-Performance environnementale, matériaux bio et géo-sourcés, performance énergétique, performance Carbone de la réponse apportée au programme		
Performance environnementale	Gestion Carbone	Attention beaucoup de bois donc traitements chimiques nécessaires, importation possible (donc transport = émission de CO2).
	Matériaux bio et géo-sourcés	L'ouvrage est totalement fait en bois (pas vraiment un matériau géo-sourcé sur le site). La terre rouge du site est utilisée en enduit sur l'ossature.
Performance énergétique	Bioclimatisme	Deux bâtiments compacts avec débords de toiture, orientés est –Ouest face au lac.
	Gestion énergétique	Propose un système permettant de traiter la ventilation, le chauffage et le refroidissement. Dossier qui manque d'information permettant de qualifier les performances du bâtiment.
	Entretien, maintenance et pérennité	Equipements simples, courants. Pas de dispositions particulières.
3-Cohérence du projet avec l'enveloppe financière affectée aux travaux		
Enveloppe financière TOTAL : 3 600 000 €HT	Estimation du candidat	Base : -> Paysage : 2 078 410,46 Bâtiments : 1 562 500,00 Total : 3 640 910,46 Base recalculée : 4 073 410,46 (la Halle n'étant pas une option possible) Option : -> Paysage : 635 290,14 Bâtiments : 432 500,00 Total : 1 067 790,14 (Les autres options ne peuvent être retenues) Total : -> Paysage : 2 713 700,60 Bâtiments : 1 953 000,00 Total : 4 708 700,60
	Analyse et conclusion	Prix Non conforme, Options sont bien identifiées pour la partie paysage (le projet peut être réalisé sans ces options), Cependant la Halle aux Clermontais est également une option alors que demandée dans le programme. Le projet est largement au-dessus du budget ce qui s'explique par le parti pris de faire un aménagement très urbain.
Conclusion générale		
Incompréhension du programme et des enjeux d'un grand site, non-respect du programme, prix non conforme : Proposition hors sujet. Points forts : fonctionnalité du bâtiment. Points faibles : Approche paysagère générale, implantation du bâtiment. Objectifs environnementaux BDM et E+C- non atteignables (peu d'éléments fournis)		
Légende couleurs textes : NOIR Descriptif, VERT Conforme au programme, ORANGE défaut améliorable, ROUGE Grave défaut difficilement améliorable		

Figure 21: Plan masse général du projet D



6-5- Projet E

Tableau 10 : Caractéristiques paysagères, architecturales, environnementales et financières du projet E (IDE, 2022)

PROJET E		
1-Qualités paysagères, architecturales, fonctionnelles et environnementales de la réponse apportée au programme		
Qualités paysagères	Parti paysager	Projet organisé autour de 4 séquences, et une préservation des entités paysagères (agricole, ruffes, espaces boisés, ripisylves) ; Entrée > démolition du giratoire et signalétique d'orientation vers les parking, totem et carré paysager résumant la renaturation d'ensemble ; réduction de la largeur de l'axe central (4m) avec bandes végétalisées avec mulch de basalte, et bornes leds ; Ponton existant rénové et prolongé par un ponton flottant ; Théâtre recréé en béton de site avec travail de gradins et accueillant poste de secours et lire au lac ; renaturation des parkings de la bande de tranquillité et création de cheminements (sous forme de parcours éducatifs, flore de garrigue, jardin géologique, plantes comestibles, zones humides, clairière des aromates...) ;
	Respect du site	Gestion des écoulements par noues et fossés, végétalisation des parkings existants, créations de clairières (permet de supprimer la trame de pins). Occupation large et transformation du site dans la réponse au programme avec un parking étalé, une occupation des sols très artificielle, notamment un parvis du bâtiment très important. Les roselières dont la prise n'est pas assurée modifient fortement le site.
	Respect des fonctions	Les différentes fonctions d'aménagement sont traitées.
Qualités architecturales	Parti architectural	Bâtiment qui s'inscrit dans le relief avec toiture végétale accessible qui propose une promenade. Orientation est-ouest et utilisation de matériaux du site. Le Bâtiment est cependant d'une taille très importante, la promenade est gratuite (ne débouche sur rien) et le parti pris impose une

		hauteur sous plafonds très basse, notamment dans la partie halle. Le traitement de la différence de niveau est plutôt mal appréhendé.
	Structure, aspect extérieur	Fondations superficielles filantes, bétons bas carbone, dallage sur terre-plein avec plancher chauffant réversible, murs en pisé porteur et plancher haut mixte bois béton bas carbone. Couverture de type étanchéité végétalisée.
Qualités fonctionnelles	Bâtiments Techniques	Parties techniques globalement accessibles (sauf local CTA, mais cela peut être modifié), prévues pour être entretenues, avec en supplément un local technique de rangement.
	Accessibilité	Accessibilité technique et PMR traitée.
	Respect des surfaces	Surface projet 719 m ² soit un écart de 36 m ² qui porte sur le local technique (choix de géothermie) et sur le restaurant (cuisine laverie et espaces d'accès)
2-Performance environnementale, matériaux bio et géo-sourcés, performance énergétique, performance Carbone de la réponse apportée au programme		
Performance environnementale	Gestion Carbone	Bon résultat justifié par l'utilisation de terre locale pour les murs. Matériaux permettant d'atteindre le niveau C2 demandé du label E+C-.
	Matériaux bio et géo-sourcés	Propose une solution peu commune : des murs en pisé avec utilisation de la terre locale. Initiative favorisant l'utilisation de matériaux géosourcés naturels. De plus le bois en charpente et dans les menuiseries vient compléter cette démarche environnementale.
Performance énergétique	Bioclimatisme	Orientation du bâtiment pensée selon la course du soleil. 3 bâtiments compacts rectangulaires reliés par une toiture végétalisée. Abords végétalisés pour amener de la fraîcheur. Usage du pisé pour ses qualités de régulation hygrothermique. Des casquettes solaires pour gérer l'apport. La réflexion a été poussée sur le sujet.
	Gestion énergétique	Chauffage et refroidissement effectués grâce à un système à énergie renouvelable : une pompe à chaleur eau/eau sur sonde géothermique. De plus des systèmes de récupération d'énergie sont prévus pour faire des économies supplémentaires.
	Entretien, maintenance et pérennité	Emplacement local technique ouvert à la discussion avec la société de maintenance. Rédaction d'un plan prévisionnel de maintenance et sensibilisation des usagers du bâtiment.
3-Cohérence du projet avec l'enveloppe financière affectée aux travaux		
Enveloppe financière TOTAL : 3 600 000 €HT	Estimation du candidat	1 841 816,97 € pour le Bâtiment, 1756 471,47 € pour les aménagements extérieurs, 3 598 288,44 € pour l'ensemble. Ponton 630 000 € HT (l'option ne peut être retenue)
	Analyse et conclusion	Projet qui respecte l'enveloppe mais qui semble sous-évalué sur certains postes avec un questionnaire sur le volet revêtement et structure incluant le ponton haut. Le ponton flottant est proposé en option et ne peut être retenu, cela dit il n'apparaît pas spécialement utile au projet)
Conclusion générale		
Projet d'ensemble cohérent mais qui modifie trop le site et l'esprit général du Grand Site. Le bâtiment est très performant avec un objectif E4C2 et un BDM Or atteignables, mais des espaces intérieurs mal positionnés et sans hauteur, notamment la Halle. Le budget semble juste et le ponton flottant est en option.		

Figure 22 : Plan de masse du projet E (IDE, 2022)



6-6- Synthèse

6-6-1- Tableau comparatif des projets présentés lors du concours

Tableau 11 : Synthèse des caractéristiques paysagères, architecturales, environnementales et financières des projets présentés lors du concours (IDE, 2022)

SYNTHÈSE	Projet A	Projet B	Projet C	Projet D	Projet E
1-Qualités paysagères, architecturales, fonctionnelles et environnementales de la réponse apportée au programme					
Qualités paysagères	Projet sensible dans l'esprit du Site, très pédagogique, mais qui « surjoue ». Traitement de l'entrée et du parking insuffisant.	Projet respectueux du caractère naturel et de l'esprit du site.	Bonne analyse paysagère qui ne se traduit pas dans un projet qui s'efface, valide les problèmes existants et en génère de nouveaux.	Projet de base de loisir péri-urbaine qui réaménage l'ensemble du site sans prendre en compte l'esprit des lieux et l'organisation naturelle du site.	Projet qui reprend toutes les fonctions du programme mais qui remodèle le site et artificialise trop les espaces.
Qualités architecturales	Bâtiments organisés en forme de hameau, bien implanté, utilisant des matériaux nobles. Hauteur un peu importante.	2 bâtiments reliés par un auvent photovoltaïque, utilisant des matériaux nobles. Aménagements intérieurs à reprendre (partie administrative).	Bâtiment unique en bois, implanté au cœur du site sur le vallon qui fait face au lac et coupe la vue.	2 Bâtiments en bois face à face, implantés au cœur du site sur le vallon qui fait face au lac et coupe la vue.	Bâtiment en longueur de taille imposante mais qui s'inscrit dans le relief avec une promenade sur toiture végétalisée et matériaux du site. Différence de niveau mal appréhendée et hauteur sous plafond des halles limitée.
Qualités fonctionnelles	Bâtiment fonctionnel avec un accès technique facile	Bâtiment fonctionnel avec un accès technique facile	Bâtiment fonctionnel, difficulté pour les accès techniques.	Bâtiment fonctionnel, difficulté pour les accès techniques.	Bâtiment fonctionnel et facile d'accès
2-Performance environnementale, matériaux bio et géo-sourcés, performance énergétique, performance Carbone de la réponse apportée au programme					
Performance environnementale	Un projet portant les ressources locales avec un impact environnementale faible.	Un projet portant les ressources locales avec un impact environnementale faible.	Un projet avec de bons résultats d'un point de vue environnemental mais sans utiliser les ressources locales.	Un projet composé essentiellement de bois qui peut avoir un impact carbone important. De plus les ressources locales sont faiblement prises en compte.	Un projet exploitant au maximum le potentiel des matériaux du site, une bonne stratégie globale présentant un faible impact carbone.
Performance énergétique	Un projet bien conçu dans sa globalité, facilitant la maintenance et étant très performant.	Un projet simple, compact et performant.	Un projet pensé pour être concentré et simple sans systèmes particulièrement innovants.	Un projet compact sans dispositions particulières d'un point de vue bioclimatique ou maintenance/exploitation.	Un projet utilisant la géothermie du site pour chauffer et climatiser le bâtiment. Il est performant tout en étant responsable.

SYNTHÈSE	Projet A	Projet B	Projet C	Projet D	Projet E
3-Cohérence du projet avec l'enveloppe financière affectée aux travaux					
Enveloppe financière MO TOTAL : 3 600 000€ HT	Aménagements : 1 749 800 € Bâtiment : 1 849 800 € Total : 3 599 600 € Conforme à l'enveloppe	Aménagements : 1 835 000 € Bâtiment : 1 765 000 € Total : 3 600 000 € Conforme à l'enveloppe	Aménagements : 2 185 000 € Bâtiment : 1 415 000 € Total : 3 600 000 € En option, parking coloré Bicouche (52 785 €) Conforme à l'enveloppe	Base : Paysage : 2 078 410,46 Bâtiments : 1 562 500,00 Total : 3 640 910,46 Option : Paysage : 635 290,14 Bâtiments : 432 500,00 Total : 1 067 790,14 Total : Paysage : 2 713 700,60 Bâtiments : 1 953 000,00 Total : 4 708 700,60 Non Conforme à l'enveloppe	Aménagements : 1756 471,47 € Bâtiment : 1 841 816,97 € Total : 3 598 288,44 € Ponton flottant non intégré au chiffrage Conforme à l'enveloppe, hors ponton flottant (estimé à 630 000 € HT)

Conclusion générale	Projet respectueux du Site, performant et fonctionnel, nécessitant quelques modifications	Projet respectueux du Site, performant et fonctionnel, avec quelques améliorations souhaitables	Projet paysager respectueux mais qui valide l'existant sans l'améliorer. Bâtiment mal implanté, en bois.	Hors sujet, base de loisir sans rapport avec l'esprit du Grand Site. Hors enveloppe.	Projet cohérent, performant, fonctionnel, mais qui modifie profondément le site et l'esprit des lieux
Légende couleurs textes : NOIR Descriptif, VERT Conforme au programme, ORANGE défaut améliorable, ROUGE Grave défaut difficilement améliorable					

6-6-2- Projet retenu : projet B

D'après le tableau ci-dessus, le projet présentant les meilleures caractéristiques sur les aspects paysagers, architecturaux, fonctionnels, énergétiques et environnementaux est **le projet B**. Il s'agit ainsi du projet retenu développé dans la présente demande de dérogation espèces protégées.

Le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) de l'Hérault a analysé les projets proposés, et a proposé un classement en faveur du projet B. Il justifie ce choix en évoquant une « *logique paysagère et architecturale en adéquation avec l'esprit des lieux* », ainsi qu'une « *bonne intégration paysagère des bâtiments (discrétion des aménagements par rapport au site)* ».

La DREAL est en accord avec le choix du projet B, et qualifie ce dernier avec les observations suivantes :

- « Un projet qui insère des usages, s'inscrit au regard de la sensibilité du site et qui s'appuie sur l'esprit des lieux, et les orientations de la charte architecturale et paysagère du Salagou (matériaux notamment). Des aménagements qui s'effacent au profit du site (tels les parkings qui s'organisent sans géométrie, en respectant le naturel, en cautérisant les points dégradés, en valorisant le paysage) ;
- Une maîtrise du programme fonctionnel et une haute sensibilité d'intégration paysagère avec un niveau de détails maîtrisé (plantations, signalétique, mobilier, etc). »

La désuétude des installations en places rend le présent projet nécessaire pour harmoniser le paysage du Grand Site. Après une étude comparative, il ressort que le présent projet est le plus adéquat pour protéger le Site, et ayant **l'impact environnemental le plus faible**.

7- Méthodologie utilisée pour l'étude d'impact

La méthodologie utilisée pour conduire cette étude est principalement basée sur les préconisations des différents guides techniques d'étude d'impact et de prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement.

7-1- Auteurs

Tableau 12 : Equipe mobilisée dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact

Structure	Rôle dans le cadre de la mission	Equipe mobilisée
 IDE Environnement 4 Rue Jules Védrières BP 94204 31031 Toulouse Cedex 4	Rédaction de l'étude d'impact (volets généralistes et paysage) Assembler, intégration des différentes études	Julien MARCHAND – Directeur de projet Anaïs PERRINEAU – Cheffe de projet Sarah MUNDJIAN – Ingénieure Valentine CHARBONNIER – Ingénieure
 ALTIFAUNE 37, avenue de Verdun 34120 Pézenas	Réalisation des inventaires écologiques (milieu naturel) Rédaction de l'étude d'impact (milieu naturel) Rédaction dérogation espèces protégées	Jérôme FUSELIER - Responsable / Expert naturaliste Timothé BESHES - Chef de projet Vivien BOUCHER - Chargé de projet « Botaniste » Jules TEULIERES-QUILLET - Chargé d'études faune Laura GUILLAIN - Technicienne « Faune » Chloé FOURNIOLS - Technicienne « Faune » Inès BEAULATON - Chargée d'études « Environnement »

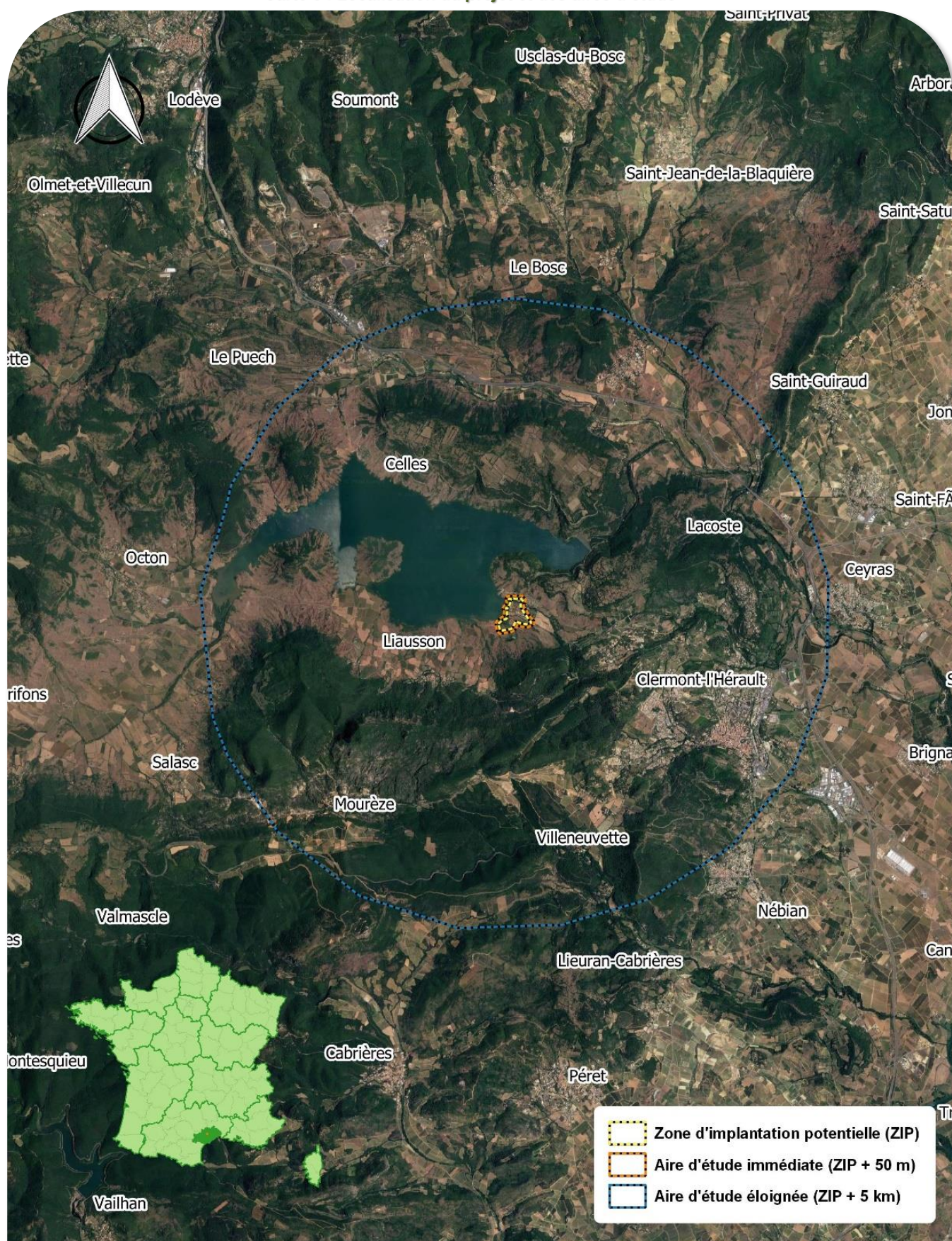
7-2- Aires d'étude

Conformément aux recommandations du MEDDTM (« Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs photovoltaïques »), trois aires d'études ont été définies, notamment pour le recensement des espaces naturels inventoriés autour du secteur d'implantation potentiel étudié pour le projet, mais aussi pour l'étude des peuplements.

Tableau 13 : Aires d'étude

Aire d'étude	Délimitation	Description
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Zone des variantes	Etude de la faune, de la flore et des milieux naturels. Analyse des impacts potentiels du projet et élargissement aux obligations légales de débroussaillage (OLD)
Aire d'étude immédiate (AEI)	ZIP + 50 m	
Aire d'étude rapprochée (AER)	ZIP + 500 m	Elargissement des études aux espèces très mobiles. Et recherche d'enjeux potentiels liés à l'avifaune et aux chiroptères (alimentation, reproduction, migration, gîtes)
Aire d'étude éloignée (AEE)	ZIP + 5 km	Analyse de la fonctionnalité écologique du site, du contexte réglementaire, des effets cumulés et des incidences Natura 2000

Carte 6 : Localisation du projet et des aires d'étude



7-3- Etat initial du milieu naturel

7-3-1- Analyse du contexte écologique et réglementaire

Un recueil d'information est lancé en amont des études afin d'analyser le contexte écologique et réglementaire et d'optimiser la recherche des enjeux potentiels du site et de ses abords.

Les bases de données naturalistes, les inventaires des espaces naturels inventoriés ou protégés (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000...), ainsi que les différents atlas faunistiques et floristiques disponibles ont été consultés (Carmen, DREAL, OPIE, INPN, BRGM, SFEPM, Eurobat, CD, DDT et divers sites de la LPO).

Les espèces inventoriées au sein des différents atlas cartographiques et des bases de données naturalistes locales, ainsi que les enjeux révélés au sein des zonages d'inventaires et de protection présents dans l'aire d'étude éloignée ont été recherchés

7-3-2- Dates et conditions de prospection

Les inventaires ont été réalisés de mars 2020 à février 2021. Au total, 12 passages ont été effectués sur la zone d'étude.

Tableau 14 : Dates et conditions de prospection

Date	Observateur	Taxon	Heures	Vent	Temp.	Précipitation	Nébulosité	Visibilité
11/03/2020	Chloé FOUNIOLS et Laura GUILLAIN	Avifaune générale, Faune terrestre et Chiroptères	10:25 à 21:45	Faible NO	15 à 20	Nulle	Nulle	Très bonne
11/03/2020	Vivien BOUCHER	Flore/habitats	10:25 à 16 :00	Faible NO	15 à 20	Nulle	Nulle	Très bonne
16/04/2020	Jules TEULIERES-QUILLET et Laura GUILLAIN	Avifaune générale, avifaune nicheuse Faune terrestre et Chiroptères	8:00 à 22:45	Faible NO	10 à 15	Nulle	Très forte	Très bonne
16/04/2020	Vivien BOUCHER	Flore/habitats	8 :00 à 16 :00	Faible NO	10 à 15	Nulle	Très forte	Très bonne
25/05/2020	Laura GUILLAIN	Avifaune générale, avifaune nicheuse Faune terrestre et Chiroptères	7:35 à 00:30	Faible NO	13 à 26	Nulle	Nulle à faible	Très bonne
25/05/2020	Vivien BOUCHER	Flore/habitats	8:00 à 16:00	Faible NO	20 à 26	Nulle	Nulle à faible	Très bonne
22/06/2020	Laura GUILLAIN	Avifaune générale, avifaune nicheuse, Faune terrestre	7:40 à 17:45	Moyen NO	18 à 30	Nulle	Nulle	Bonne
24/06/2020	Jules TEULIERES-QUILLET	Chiroptères	21:45 à 00:15	Nul	20 à 25	Nulle	Très faible	Très bonne
20/07/2020	Laura GUILLAIN	Avifaune générale, avifaune nicheuse Faune terrestre	6:30 à 12:00	Très faible S puis NO	20 à 35	Nulle	Nulle	Bonne
29/07/2020	Vivien BOUCHER	Chiroptères	21:25 à 23:35	Très faible S	25 à 30	Nulle	Nulle	Bonne
19/08/2020	Chloé FOURNIOLS	Avifaune générale, Faune terrestre, Chiroptères	15:45 à 23:25	Faible SE	20 à 35	Nulle	Nulle à moyenne	Très bonne
17/09/2020	Laura GUILLAIN	Avifaune générale, Faune terrestre, Chiroptères	15:45 à 22:00	Faible SE	15 à 30	Nulle	Nulle	Bonne (moyenne la nuit)
15/10/2020	Laura GUILLAIN	Avifaune générale, Faune terrestre, Chiroptères	15:00 à 20:30	Fort NO	10 à 15	Nulle	Moyenne à très forte	Bonne
19/11/2020	Laura GUILLAIN	Avifaune générale	12:00 à 15:00	Fort NO	10 à 15	Nulle	Faible	Bonne
14/12/2020	Laura GUILLAIN	Avifaune générale	10:15 à 13:40	Moyen NO	5 à 10	Faible à moyenne	Très forte	Moyenne à mauvaise
13/01/2021	Laura GUILLAIN	Avifaune générale	10:10 à 14:00	Très fort NO	10 à 15	Nulle	Moyenne	Bonne
09/02/2021	Laura GUILLAIN	Avifaune générale	10:45 à 14:15	Moyen (15-30)	10 à 15	Nulle	Très forte	Bonne

7-3-3- Généralités sur les inventaires

L'étude du milieu naturel concerne la faune, la flore et les habitats naturels. L'herpétofaune (amphibiens et reptiles), l'entomofaune (invertébrés) et les mammifères (hors chiroptères) sont regroupés sous la dénomination générique « faune terrestre ».

Les inventaires de terrain ont pour objectif de recenser et de localiser précisément à des périodes propices à leur observation les zones naturelles sensibles sur le site et ses abords, ainsi que les espèces animales et végétales que ces zones abritent afin d'analyser les fonctionnalités écologiques du secteur concerné et de préciser les espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces rares et/ou protégées au plan local, national, ou international.

La nature du projet et de ses effets sur l'environnement induit la réalisation d'inventaires qualitatifs pour les espèces évoluant généralement au sol (entomofaune et herpétofaune) et d'inventaires quantitatifs pour les espèces volantes (avifaune notamment). Des protocoles existants et reconnus sont adaptés aux caractéristiques de la zone d'étude.

Les espèces sensibles, ainsi que les espèces patrimoniales issues du recueil d'informations seront recherchées en priorité.

7-3-4- Méthode d'inventaire de la flore et des habitats naturels

L'inventaire de la flore et des habitats naturels a été réalisé par Vivien Boucher du bureau d'étude Altifaune. Trois passages ont été effectués sur le site le 11/03/2020, le 16/04/2020 et le 25/05/2020. Cette période de prospection est adaptée à la phénologie d'une large majorité des plantes du secteur. Elle vise à détecter le maximum d'espèces présentes sur le site, avec un effort souligné pour la flore patrimoniale.

Analyse bibliographique

Préalablement aux prospections de terrain, une analyse des données naturalistes floristiques du secteur géographique concerné est réalisée.

Le principal outil utilisé est la base de données SILENE, mise en ligne par les Conservatoires Botaniques Nationaux de Porquerolles, Midi-Pyrénées et Alpin.

Une attention particulière est donnée aux espèces considérées comme patrimoniales correspondant aux espèces végétales listées dans les documents suivants :

- ▶ Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2016) ;
- ▶ Liste rouge européenne de l'UICN (2012) ;
- ▶ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) ;
- ▶ Annexe II de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- ▶ Arrêté du 20 janvier 1982 et Arrêté modificatif du 23 mai 2013 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- ▶ Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon complétant la liste nationale ;
- ▶ Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés - UICN France, FCBN & MNHN (2012) ;
- ▶ Liste rouge des orchidées de France métropolitaine – Chapitre Orchidées de France métropolitaine - UICN France, FCBN et MNHN & SFO (2009) ;
- ▶ Espèces déterminantes ZNIEFF en Languedoc-Roussillon.

Le croisement de ces différentes listes avec les données flore extraites de la base de données SILENE permet de dresser une liste d'espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site. Dans le cas où une ZNIEFF se trouve à proximité du site, les espèces déterminantes inventoriées dans ce cadre sont ajoutées à cette liste.

La liste des espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Liste de la flore patrimoniale potentiellement présente

Nom TaxRefV11	Nom Français	Statut
<i>Allosorus pteridioides</i>	Cheilanthes de Madère	Z-DS
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	LRN-LC CCB
<i>Anemone coronaria</i>	Anémone couronnée, Anémone Coronaire	PN Z-DC43
<i>Aristolochia paucinervis</i>	Aristolochie à nervures peu nombreuses	LRN-LC Z-DS
<i>Armeria girardii</i>	Armérie de Girard, Arméria faux Jonc	LRN-LC Z-DS
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à grandes fleurs	LRN-LC CCB
<i>Crepis suffreniana</i>	Crépide de Suffren	Z-DS
<i>Epipactis helleborine subsp. tremolsii</i>	Épipactis de Tremols	LRN-LC CCB Z-R
<i>Erodium foetidum</i>	Érodium fétide, Bec-de-grue des pierriers	PR LRN-LC Z-DS
<i>Euphorbia chamaesyce subsp. chamaesyce</i>	Monnoyère	Z-R
<i>Gagea bohemica</i>	Gagée de Bohême, Gagée fistuleuse	PN Z-R
<i>Gagea granatelli</i>	Gagée de Granatelli	PN Z-R
<i>Galium obliquum</i>	Gaillet oblique	Z-R
<i>Helianthemum violaceum</i>	Hélianthème poilu	Z-DS
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	LRN-LC CCB
<i>Himantoglossum robertianum</i>	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie	LRN-LC CCB
<i>Lathyrus inconspicuus</i>	Gesse à petites fleurs	LRN-CR Z-DS
<i>Leucanthemum graminifolium</i>	Marguerite à feuilles de graminée	Z-R
<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore avorté, Limodore sans feuille	LRN-LC CCB
<i>Ophrys lutea</i>	Ophrys jaune	LRN-LC CCB
<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre, Grivollée	LRN-LC CCB
<i>Orchis simia</i>	Orchis singe	LRN-LC CCB
<i>Paeonia officinalis</i>	Pivoine officinale	PN
<i>Paragymnopteris marantae</i>	Cheilanthes de Maranta	Z-DS
<i>Phelipanche arenaria</i>	Phélypée des sables	Z-DS
<i>Phyteuma charmelii</i>	Raiponce de Charmeil	Z-DS
<i>Polycarpon tetraphyllum subsp. alsinifolium</i>	Polycarpon à feuilles de sabline	Z-DS
<i>Ranunculus circinatus</i>	Renoncule divariquée, Renoncule en crosse	Z-R
<i>Sedum rubens</i>	Orpin rougeâtre, Crassule rougeâtre	Z-R
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	Taéniathérum tête-de-méduse, Tête-de-méduse	Z-DS
<i>Trifolium hirtum</i>	Trèfle hérissé	Z-DS
<i>Trifolium leucanthum</i>	Trèfle à fleurs blanches	PR LRN-LC Z-DS
<i>Tripodion tetraphyllum</i>	Anthyllis à quatre feuilles	Z-R
<i>Velezia rigida</i>	Vélézia raide	Z-DS

*Significations des abréviations utilisées pour les statuts, **PN** : Protection nationale, **PR** : Protection régionale, **LRN** : Liste rouge nationale et **LRR** : Liste rouge régionale, avec **LC** : Préoccupation mineure, **NT** : Quasi-menacée, **VU** : Espèce vulnérable, **EN** : Espèce en danger, **CR** : Espèce en danger critique d'extinction, **CCB** : Espèce concernée par la convention CITES **Z-DS** : Déterminante stricte ZNIEFF du Languedoc-Roussillon, **Z-DC** : Déterminante à critères ZNIEFF du Languedoc-Roussillon, **Z-R** : Remarquable ZNIEFF du Languedoc-Roussillon, **Z-DC43** : Présence d'au moins 10 taxons de la liste des déterminantes ZNIEFF classées messicoles et / ou rudérales.

Méthode d'inventaire des habitats naturels

En amont des prospections de terrain, un premier travail de photo-interprétation sur ortho-photos a été réalisé afin d'identifier les principaux types d'habitats présents sur le site.

Lors du premier passage de terrain, un parcours dans les différentes végétations du site est effectué et permet de dresser une liste des habitats qui est ensuite précisée au fur et à mesure de la réalisation de relevés phytocénologiques. Ces relevés floristiques, qui ont pour but d'identifier les cortèges d'espèces végétales présents, sont réalisés dans chacun des types d'habitats, à une ou plusieurs reprises. La surface de relevé utilisée est définie par les valeurs de surface standard, qui tendent à remplacer la notion d'aire minimale (Bouzillé, 2014).

Les surfaces choisies sont celles proposées dans l'ouvrage « Connaissance de la biodiversité végétale » de J-B Bouzillé :

- ▶ 4 m² pour les végétations aquatiques et de type pelouses ;
- ▶ 16 m² pour les végétations herbacées ;
- ▶ 50 m² pour les végétations arbustives ;
- ▶ 200 m² pour les végétations forestières ;

Pour les végétations les plus complexes et/ou patrimoniales, des relevés phytosociologiques sont réalisés afin de les caractériser plus finement.

Le travail de cartographie est réalisé avec le logiciel QGIS et avec l'interface mobile Qfield. Ce système permet une délimitation précise et rapide des habitats directement sur le terrain.

Chaque habitat naturel a ensuite été identifié selon la typologie européenne EUNIS et les correspondances effectuées avec les typologies Corine Biotopes ainsi que EUR28 pour les habitats concernés par la directive « Habitats ».

Méthode d'inventaire de la flore

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide des flores existantes et en particulier la Flore de la France méditerranéenne continentale (Tison, Jauzein & Michaud 2014) et Flora Gallica (Tison & de Foucault 2014).

Les inventaires phytocénotiques réalisés dans le cadre de la caractérisation des habitats naturels permettent une première détection des espèces patrimoniales.

En parallèle, les milieux les plus favorables pour accueillir des espèces patrimoniales (zones humides, affleurements rocheux...) sont prospectés avec attention et les espèces listées dans l'analyse bibliographique sont recherchées de manière spécifique. Les espèces patrimoniales trouvées sur le terrain font l'objet d'une estimation d'abondance et de relevés GPS pour connaître leur localisation sur le site.

7-3-5- Méthode d'inventaire des zones humides

Arrêté du 24 juin 2008

La préservation des zones humides est aujourd'hui une obligation réglementaire cadrée par de nombreux textes. L'Arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

« Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complété au besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté. »

Sols des zones humides

Liste des types de sols des zones humides

► Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié). Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

3. Aux autres sols caractérisés par :

- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, auquel se succède un horizon réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des "Références". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

Tableau 16 : Critères pédologiques

Règle générale		Liste des types de sols		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références d')	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1)	Aucune	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (pro parte)	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune
		Fluviosols – Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Planosols Typiques (pro parte)		Aucune
		Luviosols Dégradés - Rédoxisols (1) (pro parte).		Aucune
		Luviosols Typiques - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
		Sols Salsodiques (toutes références de)		Aucune
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
		Fluviosols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)
		Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)

(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux "références" du Référentiel Pédologique (ex : Thalassosols - Réductisols)

► Cas particulier

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 ; podzosols 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 cinquante premiers centimètres de sol.

► Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

Tableau 17 : Correspondance des dénominations des types sols

Dénomination scientifique (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Anciennes dénominations (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes références de).	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluviosols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluviosols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluviosols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous-groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous-groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzols humiques et podzols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).

(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface.

(2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.

(3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.

(4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").

Méthode

► Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1 / 1 000 à 1 / 25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1. 1. 1. Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1. 1. 1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2 de l'arrêté.

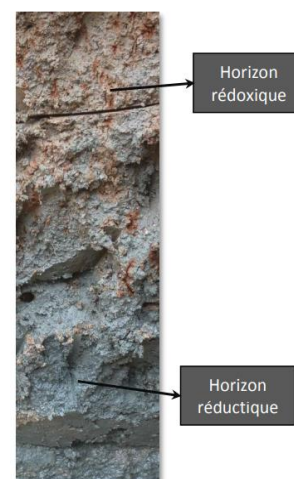
► Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

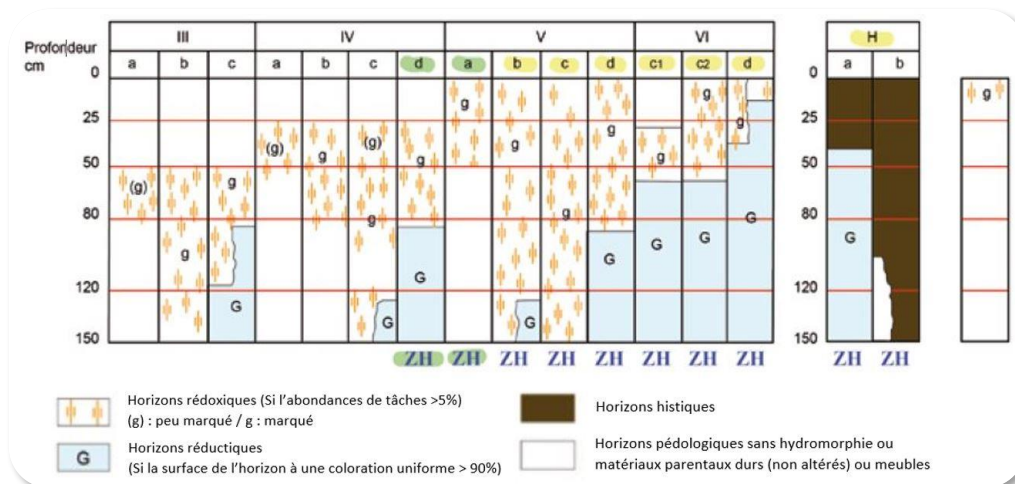
Photo 1 : Horizons de sol



Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

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.

Figure 23 : Classification des sols hydromorphes



L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou d'un horizon réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres (ils doivent représenter au moins 5 % de la motte) de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, auquel se succède un horizon réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les horizons histiques : Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou sub-aquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.

Les horizons réductiques : Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent. Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre.

Photo 2 : Horizons rédoxiques

Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre (surface de l'horizon ayant une coloration uniforme > 90%), comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

Les horizons rédoxiques : La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielles du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non-saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires.



Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées / traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

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.

► Moyens d'interventions

Pour mener cette mission, les moyens suivants seront utilisés

- 1 tarière manuelle de 7 cm de diamètre ;
- 1 tarière-gouge manuelle de 3 cm de diamètre ;
- Une gouge avec marqueurs de profondeur ;
- Une charte colorimétrique des sols Munsell.

Photo 3 : Charte colorimétrique des sols Munsell



Tableau 18 : Exemple de résultats de sondages (ALTIFAUNE)

SONDAGE N°1	
Photo du sondage :	
	☐ Traits rédoxiques (Pseudogley) De: cm À: cm ☐ Traits réductiques (Gley) De: cm À: cm ☐ Tourbe (horizon histique) De: cm À: cm ☐ Nappe atteinte Profondeur: cm
Classe d'hydromorphie GEPPA : /	
Profondeur du sondage : 120 cm	
Classification au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009 :	
☐ OUI ☒ NON ☐ INDÉTERMINÉ	
Commentaires : Sol présentant une texture argilo-limoneuse sur les 2 premiers horizons à teinte brune (10YR 5/3 et 10YR 5/4, Munsell) puis plus sableuse avec une teinte plus claire (10YR 6/6, Munsell) sur le 3ème. Aucun trait d'hydromorphie observé.	
Photo de l'environnement :	

Tableau 19 : Fiche de saisie sur le terrain (ROMEO)

SITE

Id. _____ Nom _____ Date ____/____/____ Observateur _____

N° du sondage : _____

CONTEXTE DU SONDAGE

N° du relevé floristique : _____

Conditions d'observation

- type de temps : ☐ ensoleillé ☐ variable ☐ précipitations

- ambiance : ☐ humide ☐ sèche ☐ froide ☐ chaude

1 - Type d'observation ☐ fosse pédologique ☐ trépan

2 - Nappe ☐ non visible ☐ observable dans la fosse profondeur : ____ cm

3 - Cause de l'arrêt _____

DESCRIPTION PEDOLOGIQUE

A Limites

1 régulière
2 ondulée
3 irrégulière
4 interrompue

B Couleur

voir code de la charte Munsell

C Texture

1 organique
2 sableuse
3 limoneuse
4 argileuse

D Structure

1 Sans structure
2 Structure sphérique
1-10 mm Granuleuse / grumeleuse
3 Structure angulaire
5-50 mm Prismatique / en colonne
4 Structure lamellaire

E Eléments grossiers

1 sans
2 Gravier < 2 cm
3 Cailloux 2 à 6 cm
4 Pierres et blocs > 6 cm

F Racines

1 sans
2 < 8 / dm²
3 8 à 32 / dm²
4 > 32 / dm²

G Taches

1 sans
2 oxydation
3 réduction

H Abondance

1 < 5%
2 5 à 15%
3 15 à 40%
4 > 40%

I Taille

1 > 2 mm
2 2 à 6 mm
3 6 à 20 mm
4 > 20 mm

J Forme

1 irrégulière
2 arrondis
3 traînées horizontales
4 traînées verticales

K Humidité

1 sec
2 frais
3 humide
4 saturé

L Compacité (couteau)

1 pénètre sans effort
2 avec effort
3 incomplètement
4 pas ou de quelques mm

M Plasticité (boudin)

1 impossible de le former
2 se brise sous son poids
3 sous faible déformation
4 ne rompt pas

N Adhésivité (pouce/index)

1 non collant
2 colle sans adhérer
3 adhère aux doigts
4 s'étire nettement

O Friabilité (pouce/index)

1 ne s'effrite pas
2 sous forte pression
3 s'effrite facilement
4 très légère pression

P Altération de la M.O

1 végétaux identifiables
2 identifiables avec traces de décomposition
3 peu d'organes végétaux identifiables
4 non identifiable

Q Von-Post

H1 eau limpide
H2 eau peu colorée
H3 eau trouble pâle
H4 eau trouble foncée
H5 eau trouble et particules
H6 1/3 du matériel passe entre les doigts
H7 1/2 du matériel passe entre les doigts
H8 2/3 du matériel passe entre les doigts
H9 Presque tout le matériel
H10 Tout le matériel

R Classe d'hydromorphie GEPPA :

1 pas ou peu cohérent
2 Granulose et grossière
3 Prismatic et en colonne
4 Lamellaire

COMMENTAIRES :

CROQUIS DU PROFIL

profondeur du sondage à la barre : ____ cm

0
-5
-10
-15
-20
-25
-30
-35
-40
-45
-50
-55
-60

Altifaune

Végétation des zones humides

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ». L'approche à partir des habitats peut être utilisée notamment lorsque des cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles.

Espèces végétales des zones humides

► Méthode

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.

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste (voir annexe). Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;

- pour chaque strate :
 - ✓ noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
 - ✓ les classer par ordre décroissant ;
 - ✓ établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
 - ✓ ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
 - ✓ une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
 - ✓ répéter l'opération pour chaque strate ;
 - ✓ regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;
 - ✓ examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

► Liste des espèces indicatrices de zones humides

Le tableau figurant en annexe présente les espèces végétales, au sens général du terme (1), indicatrices de zones humides à utiliser avec la méthode décrite précédemment. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle peut, si nécessaire, être complétée par une liste additive d'espèces, arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel consulté à cet effet (5). Cette liste additive peut comprendre des adaptations par territoire biogéographique. En l'absence de complément, la liste présentée ci-dessous est à utiliser ; l'approche par les habitats peut aussi être privilégiée.

La mention d'un taxon de rang spécifique signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, tous les taxons de rang sub-spécifiques sont indicateurs de zones humides.

(1) Le terme espèces » doit être pris au sens général du terme, il correspond aux taxons de rang spécifique ou subsppécifique pour les spécialistes.

(2) Une strate arborescente a généralement une hauteur supérieure à 5 ou 7 mètres.

(3) Les espèces à faible taux de recouvrement (très peu abondantes < 5 % ou disséminées) apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever.

(4) Lorsqu'une espèce est dominante dans 2 strates, elle doit être comptée 2 fois dans la liste finale.

(5) Les modalités de consultation des CSRPN sont détaillées à l'article R. 411-23 du code de l'environnement.

Habitats des zones humides

► Méthode

Lorsque des données ou cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrôme des végétations de France sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les habitats présents correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols.

Protocole de terrain :

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé 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. Comme pour les sols ou les espèces végétales, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur (6) et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

(6) Clair, M., Gaudillat, V., Herard, K., et coll. 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1.1. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, avec la collaboration de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

► Liste d'habitats des zones humides

Le tableau figurant en annexe présente les habitats caractéristiques de zones humides selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France). Ces listes sont applicables en France métropolitaine et en Corse.

La mention d'un habitat côté H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

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 cotés p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), 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. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit être réalisée.

7-3-6- Méthode d'inventaire de l'avifaune

L'inventaire de l'avifaune réalisé par le bureau d'études Altifaune a fait l'objet de 12 sessions de prospections, dont 4 spécifiques aux oiseaux nicheurs réalisées les 16/04/2020, 25/05/2020, 22/06/2020 et 20/07/2020.

Généralités sur les inventaires ornithologiques

L'ensemble des contacts visuels et auditifs, ainsi que les traces, comportements et indices de reproduction ont été pris en compte, au même titre que les espèces observées ou entendues hors protocoles ou par d'autres prospecteurs. Compte tenu de la taille du site, l'inventaire de l'avifaune a été réalisé à partir de parcours, de points d'écoute et d'observation et selon des protocoles existants et reconnus, adaptés aux caractéristiques de la zone d'étude, aux cycles biologiques et aux exigences écologiques des oiseaux.

Avifaune en période nuptiale

En période nuptiale, l'inventaire de l'avifaune concerne les oiseaux nichant sur le site, étant détectables à l'œil ou à l'oreille et pour lesquels des points d'écoute et d'observation standardisés ont été réalisés en avril, mai, juin et juillet 2020.

Le protocole est basé sur la méthodologie des indices ponctuels d'abondance de type IPA (BLONDEL, FERRY & FROCHOT, 1970). Cette méthode standardisée est reproductible dans le cadre du suivi post-implantation du projet (BACI) en se basant sur les valeurs maximales obtenues pour chaque espèce et permet d'obtenir une bonne représentation spatiale des enjeux ornithologiques en fonction des milieux. Sur ce site, 8 points d'écoute ont été choisis afin de couvrir l'ensemble des milieux présents dans la zone lors des 4 passages. Tous les oiseaux contactés lors des IPA ne sont pas systématiquement nicheurs sur le site d'étude. Afin d'évaluer le statut reproducteur, des critères de nidification ont été attribués pour chaque espèce et à chaque passage. Ces critères sont issus de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997). Le code de nidification retenu pour chaque espèce correspond au code le plus élevé attribué lors des différents IPA.

Tableau 20 : Critères pour l'évaluation du statut de reproduction (EBCC)

Site	Code	Evaluation du statut de reproduction (critère EBCC)
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	05	Parades nuptiales
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel
	07	Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
	08	Présence de plaques incubatrices
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	Nid avec œuf(s)
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Inventaire de l'avifaune nicheuse

L'avifaune en période de nidification comprend :

- les oiseaux nichant sur site et détectables à l'œil ou à l'oreille pour lesquels la méthode standardisée des points d'écoute et d'observation (de type IPA) est adaptée. Cette méthode reproductible permet d'obtenir une bonne représentation spatiale des enjeux ornithologiques en fonction des milieux ;
- les espèces nocturnes difficilement détectables de jour (ex : oedicnème criard, engoulevent d'Europe, rapaces nocturnes) pour lesquelles des parcours et des points d'écoute crépusculaires et/ou nocturnes sont adaptés ;
- les rapaces regroupant essentiellement des espèces à grands rayons d'actions et utilisant différents milieux pour s'alimenter ou pour nicher (ex : sol, arbre, vire) pour lesquels des points d'observation offrant un champ de vision sur le site et ses abords sont adaptés.

Photo 1 : Planche photographique des points d'écoute de type IPA

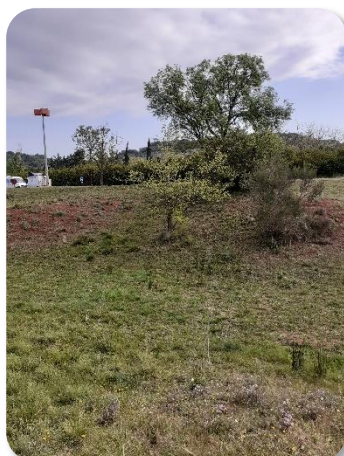
Nord

Sud

IPA 1



IPA 2



IPA 3



IPA 4



IPA 5



IPA 6



IPA 7



IPA 8



Carte 7 : Cartographie des points d'écoute de type IPA



0 50 100 m

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Suivi spécifique des rapaces et des migrateurs

L'avifaune migratrice comprend les espèces se déplaçant sur de grandes distances entre leurs sites d'hivernage et leurs sites de reproduction. A la fin de l'hiver et au printemps, les migrations prénuptiales suivent des trajectoires principalement S/N. Après la reproduction, les migrations postnuptiales, aux flux plus importants, suivent des trajectoires inverses.

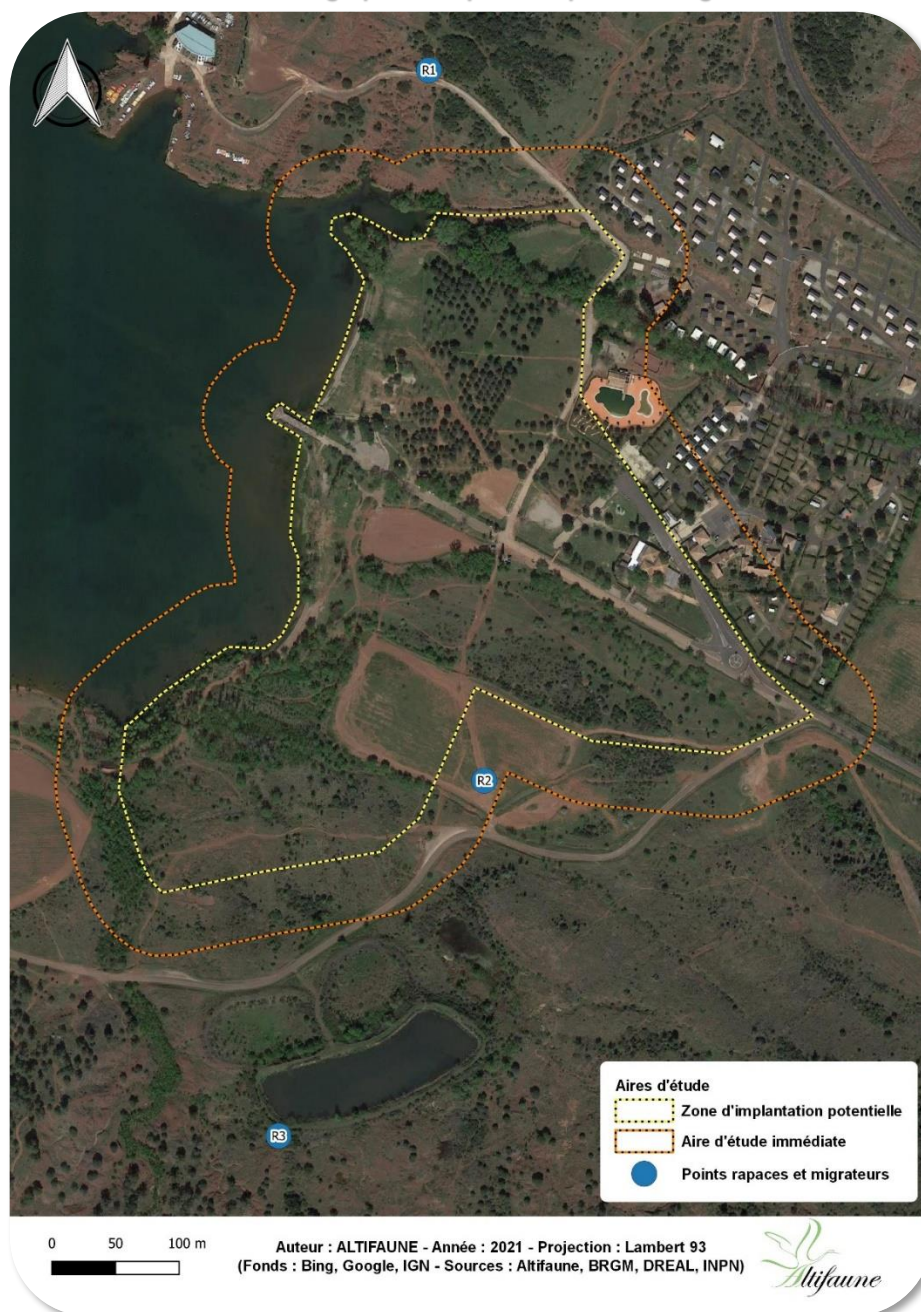
Les flux se répartissent dans le temps et dans l'espace selon l'écologie de l'espèce (ex : migration diurne, nocturne, précoce, tardive...), les conditions météorologiques (ex : hiver long, froid), la localisation du site (ex : proche d'un axe migratoire important) ...

Le suivi de l'avifaune migratrice et du comportement des oiseaux comprend les observations en vol direct, ainsi que les observations au sol correspondant soit à des individus en halte migratoire soit à des individus sédentaires. De jour, les migrateurs diurnes sont principalement recherchés en plein ciel et les migrateurs nocturnes en halte au sol ou perchés (ex : gobemouches).

Les suivis ont été effectués à partir de points d'observation offrant un champ de vision sur le site et ses abords. Ces points ont également été utilisés afin de détecter les espèces de rapaces présentes sur le site.

Lors de cet inventaire, les déplacements et les comportements observés sont reportés et ces observations permettent de déduire la fonctionnalité du site vis-à-vis des différentes espèces (zones de chasse, de reproduction, halte migratoire...).

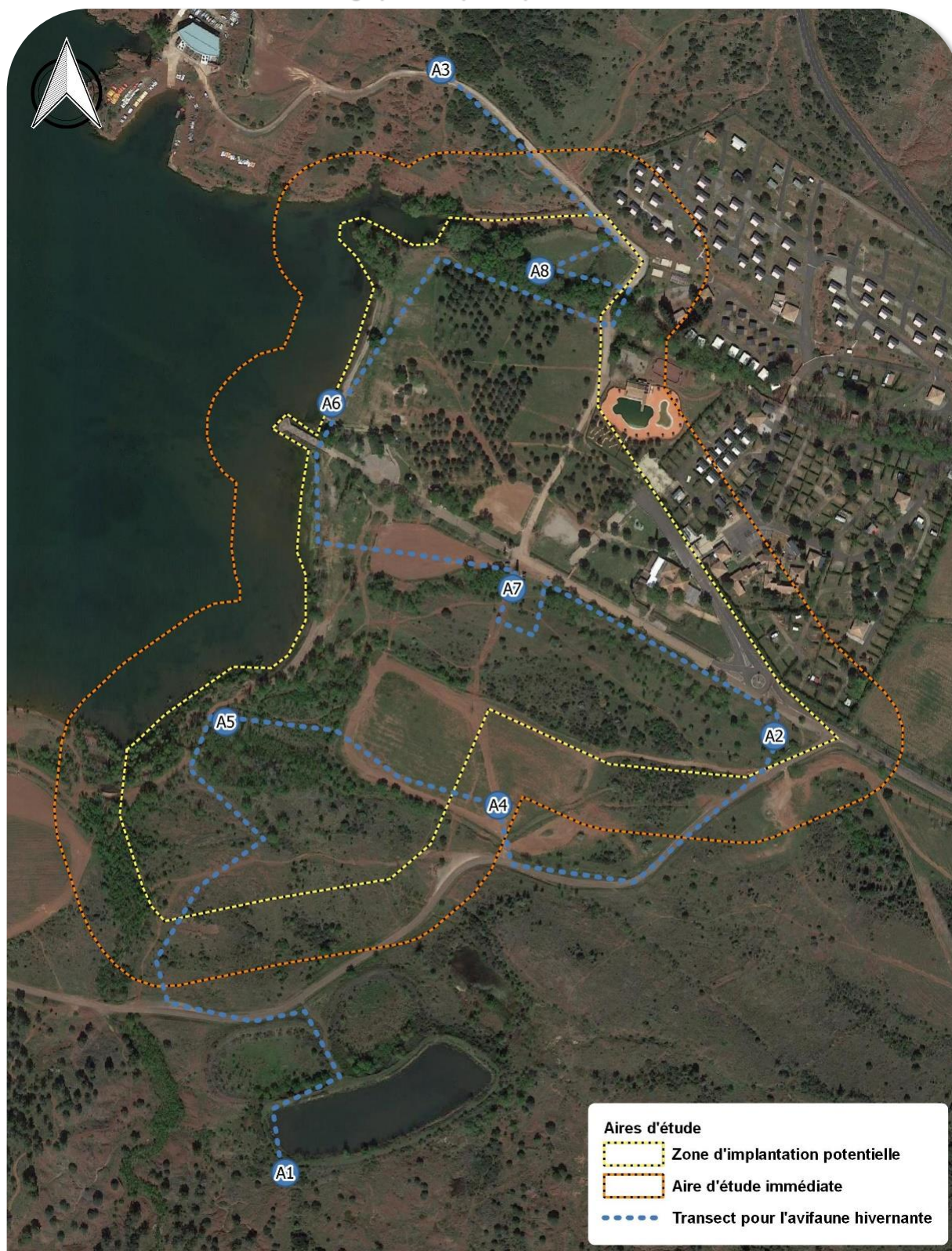
Carte 8 : Cartographie des points rapaces et migrateurs



Avifaune hivernante

L'avifaune hivernante comprend à la fois les oiseaux sédentaires et ceux qui ne passent que l'hiver sur le site, dans ce cas, il peut s'agir de nouvelles espèces ou de renforcements d'effectifs. A partir de parcours réalisés sur le site et ses abords, 3 sessions ont été consacrées à la recherche des oiseaux hivernants les 14/12/2020, 13/01/2020 et 09/02/2020.

Carte 9 : Cartographie des points pour l'avifaune hivernante



0 50 100 m

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2021 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



7-3-7- Méthode d'inventaire des chiroptères

Généralités sur l'inventaire des chiroptères

L'inventaire des chiroptères a été réalisé à l'aide d'enregistrements ultrasoniques permettant de détecter les espèces présentes, d'évaluer leur niveau d'activité et de caractériser leur utilisation du site (fonctionnalité du site). Au total, 8 sessions d'écoutes actives (transects avec points d'écoute) ont été effectuées de mars à octobre à raison d'un passage mensuel de manière à apprécier la fonctionnalité des habitats du site et de rechercher des secteurs de gîtes ;

Les principales préconisations du « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres » (SFEPM, 2016), de Michel BARATAUD (expert en bioacoustique) et du bureau d'étude Biotope (développeur du logiciel Sono Chiro) ont été reprises quant aux protocoles de terrain, aux configurations du matériel et aux critères de vérification des fichiers audio.

Il est important de préciser que l'utilisation de détecteur d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces. Selon le type de contact et leur qualité, les taux d'activité sont calculés par espèce, par groupe d'espèces ou par « chiroptère sp. » avec l'application du coefficient de détectabilité de Michel BARATAUD.

L'inventaire des chiroptères a été réalisé lors de périodes favorables :

Figure 24 : Cycle biologique des chiroptères (source : CEN Aquitaine)

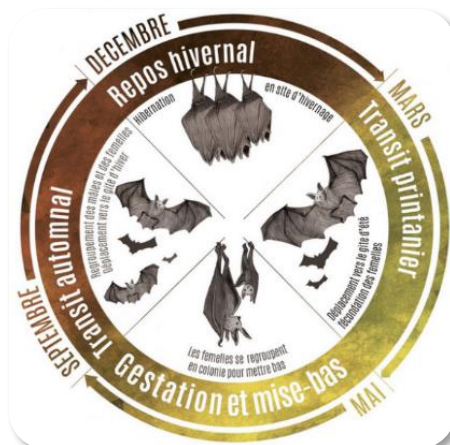


Tableau 21 : Cycle d'activité et périodes d'inventaires des chiroptères (SFEPM, 2016)

Mois	Phases du cycle des chiroptères	Recherche de gîtes	Mesure de l'activité	
			Sud	Nord
Janvier	Période d'hibernation			
Février				
Mars	Début du transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas ; migration			
Avril	Transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas ; migration			
Mai				
Juin	Mise-bas et élevage des jeunes			
Juillet				
Août				
Septembre	Transit des gîtes de mise-bas vers les gîtes d'hibernation et/ou les gîtes de regroupement automnal ; migration			
Octobre				
Novembre	Fin du transit et de la migration ; début de l'hibernation			
Décembre				

Périodes favorables Périodes potentiellement favorables

Recherche de gîtes à chiroptères

Parallèlement aux enregistrements, une recherche de données concernant les gîtes connus (recueil d'information et consultations) a d'abord été réalisée, puis une recherche cartographique des gîtes d'hibernation et de mise-bas potentiels a ensuite été effectuée dans un secteur proche du site. Certains d'entre eux, dans la limite du possible, ont été visités afin d'y rechercher des individus ou des déjections.

Analyse de la structure paysagère du site

Préalablement aux campagnes d'enregistrements, une analyse de la structuration paysagère locale permet d'identifier la présence d'éventuels corridors ou de zones de chasse favorables et d'orienter les écoutes.

Transects et points d'écoute (écoute active – début de nuit)

Au total, 8 transects reliant 10 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés les 11/03/2020, 16/04/2020, 25/05/2020, 24/06/2020, 29/07/2020, 19/08/2020, 17/09/2020 et 15/10/2020 à l'aide d'un EMT PRO 2 facilitant l'identification des contacts en post-traitement et permettant d'évaluer les axes de déplacements préférentiels (corridors) et les zones de chasse utilisées.

Tableau 22 : Paramétrages des détecteurs/enregistreurs utilisés en écoute active

Détecteur enregistreur	Gamme de fréquence des micros	Taux d'échantillonnage max. (mono)	Feedback audible	Format de fichiers utilisés	Cartes mémoires	Autonomie
EMT PRO 2	10-192 kHz	384 kHz	H/ET/DF/CT	WAV	1 x SD ≥ 16 go	½ nuit

Synthèse du protocole de suivi des chiroptères

La carte suivante synthétise le protocole de suivi des chiroptères (transects et points d'écoute).

Carte 10 : Protocole d'inventaire des chiroptères



Analyse bioacoustique

L'analyse bioacoustique des séquences d'enregistrements des chiroptères a pour objectif d'attribuer une espèce ou à défaut un groupe d'espèces à chacun des enregistrements ultrasoniques effectués sur le terrain.

Enregistrement des séquences

Les séquences d'enregistrements peuvent être produites par des détecteurs ultrasoniques autonomes de type SM2BAT+, SM3BAT ou SM4BAT (écoute passive) ou par des enregistreurs spécifiquement utilisés lors de la réalisation de transects, comme l'EM3+ ou EMT PRO 2 (écoute active).

Traitement préliminaire des enregistrements à l'aide du logiciel Kaléidoscope

Afin de pouvoir calculer un indice d'activité en contacts/heure où le contact est l'occurrence par tranches de 5 secondes (Barataud, 2012), les fichiers audios bruts sont préalablement découpés en fichiers de 5 secondes à l'aide du logiciel Kaléidoscope.

Tableau 23 : Principaux paramètres de réglage de Kaléidoscope

Réglages	Valeur
Split to max duration	5 s
Input files	WAC ou WAV
Output files	WAV
Time expansion factor input	1
Time expansion factor output	10
Split channels	Si stéréo
Delete noise files	Si parasites
Signal of interest	8-128 kHz / 1-100 ms
Maximum inter-syllabe gap	1 000 ms
Minimum number of pulses	1

Traitement préliminaire des enregistrements à l'aide du logiciel SonoChiro

Avec les appareils autonomes, les enregistrements peuvent être réalisés sur de longues périodes, voire en continu sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères, induisant la production d'un grand volume de données. De fait, l'utilisation d'un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères comme SonoChiro devient indispensable pour le bioacousticien.

Ce logiciel permet de prétraiter les enregistrements de manière à détecter ceux contenant des signaux émis par les chiroptères et de les classer par espèce ou par groupe d'espèces en attribuant un indice de confiance allant de 0 à 10.

Protocole d'analyse bioacoustique

Les analyses bioacoustiques sont ensuite réalisées sur la base des enregistrements au format WAV et des tableaux d'analyse préliminaire créés par le logiciel SonoChiro. La vérification d'enregistrements résultant du traitement automatique réalisé par SonoChiro permet l'attribution d'un identifiant de type « espèce », « groupe d'espèces » ou « parasite » à chaque ligne d'enregistrement. Ainsi, un champ « attribution » est ajouté dans le tableur fourni par SonoChiro et correspond à l'attribution définitive de la ligne d'enregistrement. Les vérifications ne pouvant pas être réalisées pour l'ensemble des enregistrements, le protocole suivant décrit la méthode utilisée.

Cas de l'analyse qualitative

Pour un point donné et une ou plusieurs nuits consécutives d'enregistrements données, chaque espèce identifiée par SonoChiro fait l'objet de l'analyse suivante : un à quatre enregistrements disposant de l'indice de confiance « espèce » (ISp) le plus grand, sont analysés jusqu'à confirmer la présence de l'espèce identifiée en analyse préliminaire. En cas d'égalité des ISp, on départagera les différents enregistrements à l'aide de l'Indice de confiance « groupe » (IGp), de l'indice de qualité (IQual) et/ou du nombre de cris (NbCris) ; les valeurs les plus élevées offrant les meilleures chances d'identification.

A partir de quatre erreurs d'identification de la part de SonoChiro, l'ensemble des identifications de cette espèce sont déclarées comme étant des erreurs et l'espèce n'est pas jugée présente sur ce point au cours de cette période d'enregistrement. Dans le cas d'identifications incertaines, la même analyse est reportée sur le groupe d'espèce concerné.

Cas de l'analyse quantitative

Pour un point donné et une ou plusieurs nuits consécutives d'enregistrements données, chaque espèce identifiée par SonoChiro fait l'objet de l'analyse suivante : en se basant sur les indices « IGp » et « ISp » et en tenant compte des vérifications réalisées lors de l'analyse qualitative, au moins quatre enregistrements sont analysés pour chaque indice en commençant par les plus bas. Cela permet d'évaluer le taux d'erreur à un indice donné :

- 75 à 100 % des vérifications confirment l'espèce proposée : tous les enregistrements sont validés sur la période donnée ;
- 75 à 100 % des vérifications infirment l'espèce proposée mais aboutissent à l'identification d'un même groupe ou d'une même espèce : tous les enregistrements ayant cet indice de confiance sont validés selon ce groupe ou cette espèce pour la période donnée et on passe à l'indice immédiatement supérieur ;
- Moins de 75 % des vérifications confirment ou infirment l'espèce proposée : on vérifie plus d'enregistrements jusqu'à ce qu'un groupe ou une espèce se démarque. Si c'est le cas, l'ensemble des contacts pour la période donnée sont validés selon ce groupe ou cette espèce hormis les enregistrements vérifiés ayant conduit à l'identification d'un autre groupe ou une autre espèce. Si ce n'est pas le cas, l'ensemble des contacts pour la période donnée sont classés en « chirosp » ou bien « parasi » si ce dernier est prépondérant.

Détermination des niveaux d'activité

En l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, l'évaluation des niveaux d'activité est réalisée à partir des référentiels Vigie-Chiro (MNHN) construits à partir de la méthode développée par Alexandre Haquart (2015). Les tableaux de référentiels d'activité permettent de comparer le site d'étude avec une référence nationale et de conclure sur l'importance du site pour les chauves-souris. Ils sont déclinés pour plusieurs protocoles.

Le référentiel du protocole « pédestre » est utilisé pour l'évaluation des niveaux d'activité des transects et points d'écoute réalisés au sol et en début de nuit. Les valeurs données dans le tableau suivant sont des nombres de contacts cumulés sur 1 heure en début de nuit. Le recours aux quantiles (Q25%, Q75% et Q98%) permet d'évaluer et d'interpréter objectivement l'activité mesurée lors de transects et des points d'écoute au sol.

Tableau 24 : Référentiels d'activité des protocoles « pédestre » et « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)

Nom français	Nom scientifique	Protocole « pédestre »		
		Q25 %	Q75 %	Q98 %
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	7	10
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>			
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>			
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>			
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>			
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>			
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>			
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>			
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2	10	92
Murin de grande taille	<i>Myotis cf. myotis</i>			
Murin groupe Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1	5	8
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1	8	25
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	7	42
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>			
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>			
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>			
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	13	59	119
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3	20	71
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1	4	44
Pipistrelle soprane	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1	4	26
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>			
Sérotine boréale	<i>Eptesicus nilssonii</i>			
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	4	22
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>			

Tableau 25 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée

Activité mesurée	Niveau d'activité
Activité < Q25 %	Faible
Q25 % < Activité < Q75 %	Modéré
Q75 % < Activité < Q98 %	Fort
Activité > Q98 %	Très fort

Il est important de préciser que, comme le précise M. BARATAUD, le recours à un référentiel standard pour juger de l'abondance d'activité des chiroptères présente de nombreux biais, notamment liés à la zone géographique, à l'habitat, à la saison, au type de matériel de détection... Par exemple :

- les abondances d'activité et les richesses spécifiques sont très différentes entre les forêts fraîches et les forêts méridionales ;
- les milieux ouverts secs (prairies, landes, cultures) ont en moyenne 3 à 5 fois moins d'activité que les milieux forestiers ;
- les plantations de résineux ou de peupliers ont 2 à 3 fois moins d'activité que les forêts sub-naturelles ;
- jusqu'à mi-juillet seuls les adultes sont contactés, puis le nombre de chiroptères augmente de 40 à 60 % avec l'arrivée des juvéniles ;
- certains types d'activité, comme les chants sociaux peuvent générer un nombre très important de contacts...

7-3-8- Méthode d'inventaire de la faune « terrestre »

La dénomination générique « faune terrestre » regroupe l'herpétofaune (amphibiens et reptiles), l'entomofaune (invertébrés) et les mammifères (hors chiroptères).

Les prospections d'inventaire diurne de la faune terrestre ont été réalisées les 11/03/2020, 16/04/2020, 25/05/2020, 22/06/2020, 20/07/2020, 19/08/2020, 17/09/2020 et 15/10/2020. Des prospections nocturnes ont également été réalisées, mutualisées avec les suivis des chiroptères.

Inventaire de l'entomofaune

L'inventaire de l'entomofaune comprend la recherche des lépidoptères, des odonates et des autres espèces patrimoniales, notamment de coléoptères et d'orthoptères. Les différents stades de développement ont été recherchés (œufs, larves, exuvies, chenilles, chrysalides, imagos), ainsi que les indices de présence (feuille dévorée, galeries dans les troncs et souches, cadavres, élytres, mues...) et les plantes-hôtes pour les espèces patrimoniales de lépidoptères. Des captures au filet, ainsi que la prise de photographies ont été nécessaires à la détermination de certaines espèces.

Inventaire des lépidoptères

L'inventaire des lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) a fait l'objet de prospections à partir de parcours d'observation réalisés sur le site et s'est concentré sur les zones ouvertes et ensoleillées (pelouses, friches...).

Inventaire des odonates

L'inventaire des odonates a fait l'objet de prospections à partir de parcours d'observation réalisés sur le site et ses abords afin de rechercher des individus et des habitats favorables.

Autres invertébrés patrimoniaux

Les autres invertébrés patrimoniaux ont été recherchés à partir de prospections aléatoires diurnes et nocturnes et de la recherche d'indices de présence (élytres, galeries, souches...).

Inventaire de l'herpétofaune

L'inventaire de l'herpétofaune réalisé par le bureau d'étude Altifaune comprend la recherche des amphibiens et des reptiles.

Inventaire des amphibiens

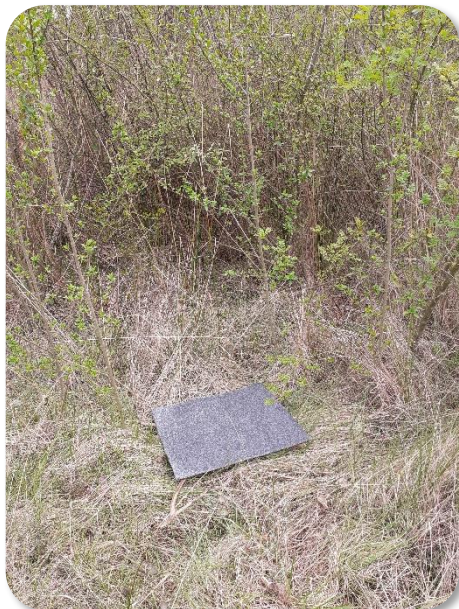
L'inventaire des amphibiens a fait l'objet de prospections à partir de parcours d'observation réalisés sur le site et ses abords (milieux humides) afin de rechercher des individus et des habitats favorables. Des points d'écoute ont également été réalisés, mutualisés avec le suivi des chiroptères (transect et points d'écoute).

Inventaire des reptiles

Les reptiles ont fait l'objet de prospections diurnes à partir d'observations réalisées au sein des milieux ouverts et ensoleillés du site.

Par ailleurs, 3 plaques à reptiles en feutrine ont également été déposées au sein d'habitats favorables de manière à observer les éventuels individus qui s'y réchaufferaient.

Photo 2 : Plaques à reptiles



Plaque 1 (sud-ouest)



Plaque 2 (sud-est)



Plaque 3 (nord)

Inventaire des mammifères (hors chiroptères)

L'inventaire des mammifères hors chiroptères réalisé par le bureau d'étude Altifaune concerne principalement les espèces facilement détectables comme les lagomorphes.

Une liste des mammifères a été dressée à partir des observations directes réalisées lors des différentes prospections diurnes et nocturnes et des indices de présence relevés sur le terrain (déjections, galeries, empreintes, poils...).

Synthèse du protocole de suivi de la faune terrestre

La carte suivante présente le protocole de suivi de la faune terrestre.

Carte 11 : Protocole de suivi de la faune terrestre



0 50 100 m



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2021 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



7-3-9- Méthode d'évaluation des enjeux et des sensibilités

L'évaluation du niveau d'enjeu de la faune, de la flore et des habitats naturels repose en grande partie sur leurs statuts de protection et de conservation.

Statuts de conservation

Les statuts de conservation correspondent à une évaluation des menaces pesant sur chaque espèce au niveau régional, national, communautaire et/ou mondial.

Pour la faune, les ouvrages de référence sont les listes rouges UICN régionales (LRR), nationales (LRF), européennes (LRE) et mondiales (LRM).

Pour la flore, c'est la liste rouge nationale qui est utilisée « Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés - UICN France, FCBN & MNHN (2012) ». Le statut de conservation des espèces est évalué selon les niveaux suivants :

Tableau 26 : Statuts de conservation de la faune

EX : considérée comme éteinte	EN : en danger	LC : préoccupation mineure	NAa : introduite
EW : éteinte à l'état sauvage	VU : vulnérable	DD : données insuffisantes	NAb : occasionnelle ou marginale
CR : en danger critique d'extinction	NT : quasi menacée	NA : non applicable	NE : non évaluée

Statuts de protection

Les statuts de protection correspondent aux différentes réglementations s'appliquant au niveau régional (PR), national (PN) et communautaire (DO1, DH2 et DH4).

Pour la flore, les statuts de protection pris en compte sont :

- Au niveau communautaire (directive « Habitats ») : Espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite une protection stricte (Annexe 4 : DH4) ou la désignation de zones spéciales de conservation (Annexe 2 : DH2) ;
- Au niveau national (Arrêté interministériel du 20 janvier 1982, modifié) : espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN) ;
- Au niveau régional (Arrêté du 29 octobre 1997) : espèces végétales protégées en Languedoc-Roussillon (PR).

Pour les milieux naturels, les seuls statuts de protection communautaires sont pris en compte. L'Annexe 1 de la Directive « Habitats » (DH1) liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, présentant une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques et/ou présentant des caractéristiques remarquables. Parmi ces habitats « remarquables », la directive en distingue certains dits « prioritaires » du fait de leur état de conservation préoccupant.

Pour la faune, les statuts de protection pris en compte sont :

- Au niveau communautaire :
 - Directive « Habitats » : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (Annexe 2 : DH2) ou une protection stricte (Annexe 4 : DH4) ;
 - Directive « Oiseaux » : espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (Annexe 1 : DO1) ;
- Au niveau national (PN) :
 - vertébrés protégés menacés d'extinction en France (Arrêté interministériel du 9 juillet 1999, modifié) ;
 - insectes protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007) ;
 - mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007, modifié) ;
 - amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 19 novembre 2007) ;
 - oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 29 octobre 2009) ;
 - mollusques protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007) ;
 - poissons protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 8 décembre 1988).

Evaluation des enjeux

Evaluation des enjeux de la faune

Le niveau d'enjeu des espèces de faune observées sur le site et ses alentours est évalué d'après la méthodologie de hiérarchisation des enjeux de conservation de la DREAL Occitanie publiée en octobre 2019.

Tableau 27 : Critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques en Occitanie (DREAL, 2019)

Critères / note		Note					
		Vide	0	1	2	3	4
Protection juridique	Niveau de protection de l'espèce en France		Espèce non protégée		Protection spécimens	Protection habitat + spécimens	Vertébrés menacés extinction
	Niveau de protection de l'espèce en Europe Natura 2000 : DO et DHFF		Espèce non listée DHFF ou DO		Annexe IV seul ou annexe II seul	Annexe I DO ou annexe II et IV DHFF	Prioritaire DHFF
Responsabilité	Statut de l'espèce pour déterminer les ZNIEFF en ex Languedoc-Roussillon	Espèce décrite après les ZNIEFF	Non retenue	Remarquable		Déterminante à critères	Déterminante stricte
	Statut de l'espèce pour déterminer les ZNIEFF en ex Midi-Pyrénées			Déterminante avec cortège d'espèces		Déterminante à critères	Déterminante stricte
	Statut de menace de l'espèce sur les listes rouges UICN en France, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Occitanie	NE, NA, DD, Pas de liste rouge	LC		NT	VU	EN, CR
	Statut de l'espèce pour les PNA		Pas de PNA			PNA multi-espèces	PNA mono-spécifique
	Niveau de responsabilité régionale pour la conservation de l'espèce en Occitanie			Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Mammifères et oiseaux				Responsabilité pour la conservation de l'espèce dans 1 région biogéographique	25 à 50 % aire distribution ou effectifs français	> 10% aire distribution mondiale ou européenne ou > 50% aire française
	Poissons et invertébrés					> 50 % aire distribution ou effectifs français	> 50% aire distribution ou effectifs mondiaux
Sensibilité écologique	Taille de l'aire de répartition de l'espèce			Paléarctique ou Monde	Paléarctique occidental	Méditerranée ou Europe occidentale	France
	Amplitude écologique de l'espèce par rapport à ses habitats		Large		Restreinte		Très restreinte
	Niveau de rareté / abondance des effectifs de l'espèce (national)	Inconnu	Très commune, effectifs importants	Fréquente Europe et France, effectifs abondants	Bien représentée Europe et France, sans être abondante	Rare Europe et France, effectifs faibles	Très rare Europe et France, effectifs très faibles
	Tendance de population connue de l'espèce (régional si connu ou national)	Inconnu	En expansion	Stable	Régression lente	Forte régression	Disparu d'une grande partie de son aire d'origine

Très faible
 Faible
 Modéré
 Fort
 Très fort

Le niveau d'enjeu est dans un second temps pondéré pour obtenir un enjeu local. Cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la répartition, l'effectif, la date d'observation, les tendances évolutives, la représentativité, l'état de conservation, la capacité de régénération de l'entité concernée et/ou de la fonctionnalité intrinsèque du site.

A noter que la notion d'habitats d'espèces est également prise en compte lors de l'évaluation des enjeux de la faune. Le niveau d'enjeu attribué à un habitat d'espèce donnée est directement corrélé aux espèces présentes et/ou potentielles sur le secteur, à son état de conservation, à sa fonctionnalité avérée ou potentielle et au contexte global dans lequel s'inscrit le site d'étude.

Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Le niveau d'enjeu de la flore patrimoniale et des habitats est évalué selon les critères suivants :

- Le statut réglementaire, la rareté et les menaces à échelle larges et moyennes : prise en compte de l'abondance connue des espèces/habitats et mise en parallèle de leurs statuts réglementaires ou de menaces selon les textes nationaux et régionaux ;
- L'importance des populations/surfaces présentes sur le site pour leur maintien dans le secteur géographique ;
- L'état de conservation, de l'espèce/habitat sur la zone d'étude. Un état de conservation jugé bon mènera à un enjeu plus important ;
- La dynamique locale, si elle est en augmentation, stagnation ou régression ;
- La taille de la population au sein de son aire de répartition/aire biogéographique ;
- Intérêt fonctionnel des habitats/espèces. Prends en compte le rôle écologique positif de l'espèce/habitat en faveur de la typicité ou du fonctionnement de l'écosystème (régulation hydrologique sur d'autres habitats, couverture et maintien des sols...).

Tableau 28 : Critères de notation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Critère	Niveau	Note
Statut	Espèce déterminante ZNIEFF à critères	1
	Habitat d'intérêt communautaire, espèce déterminante stricte ZNIEFF et/ou Liste rouge > LC, ajustement en fonction du niveau de rareté	3 (+/- 1)
	Habitat d'intérêt prioritaire, espèce protégée nationale ou régionale et/ou liste rouge > NT, ajustement en fonction du niveau de rareté	4 (+/- 1)
Importance locale	Espèce/habitat largement répandu sur site et hors site	1
	Espèce/habitat non détecté ou connu autour du site	2
	Espèce/habitat uniquement présent sur le site et avec une petite surface	3
Etat de conservation	Mauvais	1
	Moyen	2
	Bon	3
Dynamique locale	Augmentation	1
	Stagnation	2
	Régression	3
Taille des populations	Faible	1
	Moyenne	2
	Importante	3
Intérêt fonctionnel	Peu d'intérêts fonctionnels caractéristiques à l'espèce/habitat	1
	Intérêt fonctionnel moyen	2
	Intérêt fonctionnel marqué ; Plante structurante pour la végétation, habitat d'espèce floristique patrimoniale, régulation hydrologique notoire.	3

Pour chaque critère, une note de 1 à 3 (ou 1 à 5) est attribuée ce qui permet ensuite avec une somme des notes obtenues, d'établir un niveau d'enjeu selon le tableau suivant :

Tableau 29 : Hiérarchisation des enjeux en fonction de la cotation

Hiérarchisation de l'enjeu	Cotation
Très faible	6 à 7
Faible	8 à 10
Modéré	11 à 13
Fort	14 à 16
Très fort	17 à 20

☐ Très faible
 ☐ Faible
 ☐ Modéré
 ☐ Fort
 ☐ Très fort

Synthèse des enjeux faune-flore-habitats

Les enjeux des différents groupes taxonomiques sont mis en parallèle pour obtenir une carte des enjeux écologiques du site. Pour cela, les enjeux de la faune, de la flore et des habitats sont superposés sur cartographie et un enjeu total est attribué à chaque polygone. Pour un secteur donné, l'enjeu total retenu correspond à l'enjeu maximal observé, qu'il soit lié à la faune, la flore ou les habitats.

Tableau 30 : Exemple d'attribution de l'enjeu total

Enjeu habitats	Enjeu flore	Enjeu faune	Enjeu total
Enjeu modéré (Pelouses à Brachypodes)	Enjeu très faible (Pas d'espèce patrimoniale)	Enjeu fort (Habitat du Léopard ocellé)	Enjeu fort (Enjeu maximal des 3 groupes)

☐ Très faible
 ☐ Faible
 ☐ Modéré
 ☐ Fort
 ☐ Très fort

Evaluation des sensibilités

Evaluation des sensibilités de la faune

Le niveau de sensibilité des habitats ou des espèces est déterminé à partir des retours d'expérience connus sur les effets de ce type de projet sur les taxons concernés, ainsi que de ses effets attendus au niveau local (dérangements, pertes de territoires, ombrage...).

La sensibilité d'une entité donnée est évaluée au niveau local en pondérant sa sensibilité connue à ce type de projet selon sa localisation, son écologie, sa tolérance aux dérangements et aux perturbations, sa capacité d'adaptation et de régénération etc... Les espèces sensibles sont ainsi identifiées à l'échelle du projet au regard des données d'état initial et des retours d'expérience.

A noter que le niveau de sensibilité local retenu pour une entité n'est pas nécessairement corrélé au niveau d'enjeu ni au niveau de sensibilité global connu pour cette entité.

Tableau 31 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilité

Niveau de sensibilité				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

7-4- Choix et optimisation du projet

L'analyse des partis d'aménagement et des différentes variantes permet de retenir une zone d'implantation de moindre impact sur la faune, la flore et les habitats naturels.

7-4-1- Analyse des partis d'aménagement

Flore et habitats naturels

Concernant la flore et les habitats naturels, la justification du choix du projet se base sur l'évaluation des emprises utilisées notamment pour les accès à aménager ou à créer (transport des engins de chantier, des matériaux de construction et exploitation de la centrale) et pour l'implantation des bâtiments.

La nature des habitats « consommés » et la superficie des emprises des différentes variantes permettent de hiérarchiser ces dernières selon leur impact prévisible sur la flore et les habitats naturels.

Faune

Concernant la faune, la justification du choix du projet se base sur l'utilisation du site par les différentes espèces inventoriées lors de l'état initial du site (zones de reproduction, territoires de chasse, axes de déplacements).

La distance aux zones de moindre impact ou de fortes sensibilités des différentes variantes permet de hiérarchiser ces dernières selon leur impact prévisible sur la faune en fonction de l'écologie et de la phénologie des espèces observées.

7-4-2- Optimisation de la variante

L'optimisation de la variante présente les améliorations apportées au projet lors de sa conception comprenant le choix du parti d'aménagement et de la variante retenue, ainsi que les engagements préalables du porteur de projet sur recommandation du bureau d'étude.

7-4-3- Présentation du projet retenu

Les caractéristiques techniques du projet, de son emprise et le déroulement prévisionnel du chantier sont présentés et servent à l'évaluation des impacts sur la faune, la flore et les habitats naturels.

7-5- Effets et impacts

7-5-1- Evaluation des incidences

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. L'évaluation des impacts du projet a été réalisée par le bureau d'étude IDE en 2022. 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, le projet engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence du projet 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) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 32 : Hiérarchisation des incidences

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

7-5-2- Evaluation des effets cumulés

Selon l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : [...] Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. »

Les effets cumulés correspondent à des changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures.

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences et enquête publique, et ceux qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public. La liste des projets à prendre en compte pour l'évaluation des effets cumulés a été dressée à partir des données de la DREAL au 14/02/24 et selon des critères de distances au projet compris dans un rayon de 5 km (aire d'étude élargie).

Les données étudiées issues de la DREAL pour l'identification des effets d'autres projets proviennent notamment de l'avis de l'autorité environnementale, des enquêtes publiques départementales et des arrêtés d'autorisation. Le site du ministère de la transition écologique qui recense les projets soumis à étude d'impact est aussi étudié (projets-environnement.gouv.fr).

7-6- Mesures ERC

La nomenclature de numérotation des mesures est reprise du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le Commissariat général au développement durable (CGDD).

Dans ce guide, le choix a été fait de structurer les mesures selon quatre niveaux : phase de la séquence, type, catégorie et sous-catégorie.

Le tableau suivant illustre la méthodologie de hiérarchisation des mesures.

Tableau 33 : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux (Source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD)

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement Exemple : Réduction	Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A) Exemple : R
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence Exemple : Réduction technique	Initiale de la phase de la séquence suivi d'un numéro Exemple : R2
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant. Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement	Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure) Exemple : R2.2
Sous-catégorie de mesures	Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification. Exemple : Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)	Lettre en minuscule Exemple : R2.2 f

7-7- Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

7-7-1- Limites générales des inventaires

Le nombre de sessions de terrain réalisées permet d'obtenir une bonne représentation du milieu naturel et de ses différentes composantes sur le site et ses abords, jugée proportionnée, sans toutefois prétendre à l'exhaustivité (principe de proportionnalité).

D'une manière générale, les mauvaises conditions météorologiques, les distances d'observation, la phénologie, l'écologie ainsi que le comportement de certaines espèces peuvent en limiter la détectabilité. Ici, ces difficultés n'ont pas été rencontrées dans le cadre des suivis.

Concernant les chiroptères, il est important de préciser que l'utilisation de détecteur d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. De même, certaines espèces sont difficilement indentifiables ou différenciables, comme les murins.

Le recours à des référentiels d'activité ne permet pas systématiquement de présenter des niveaux d'activité, notamment pour les groupes d'espèces n'ayant pu être déterminés jusqu'au taxon en raison des limites de l'analyse bioacoustique. La recherche de leurs gîtes est également soumise à de nombreuses contraintes liées à leur accessibilité (propriétés, grottes, arbres...).

7-7-2- Limites de l'évaluation des enjeux, sensibilités et impacts

Les retours d'expériences sur des projets similaires permettent d'avoir un certain recul mais n'assurent pas une maîtrise de l'ensemble des composantes de l'environnement. Malgré l'utilisation de critères environnementaux, l'évaluation des enjeux, des sensibilités et des impacts reste relative.

7-7-3- Difficultés rencontrées

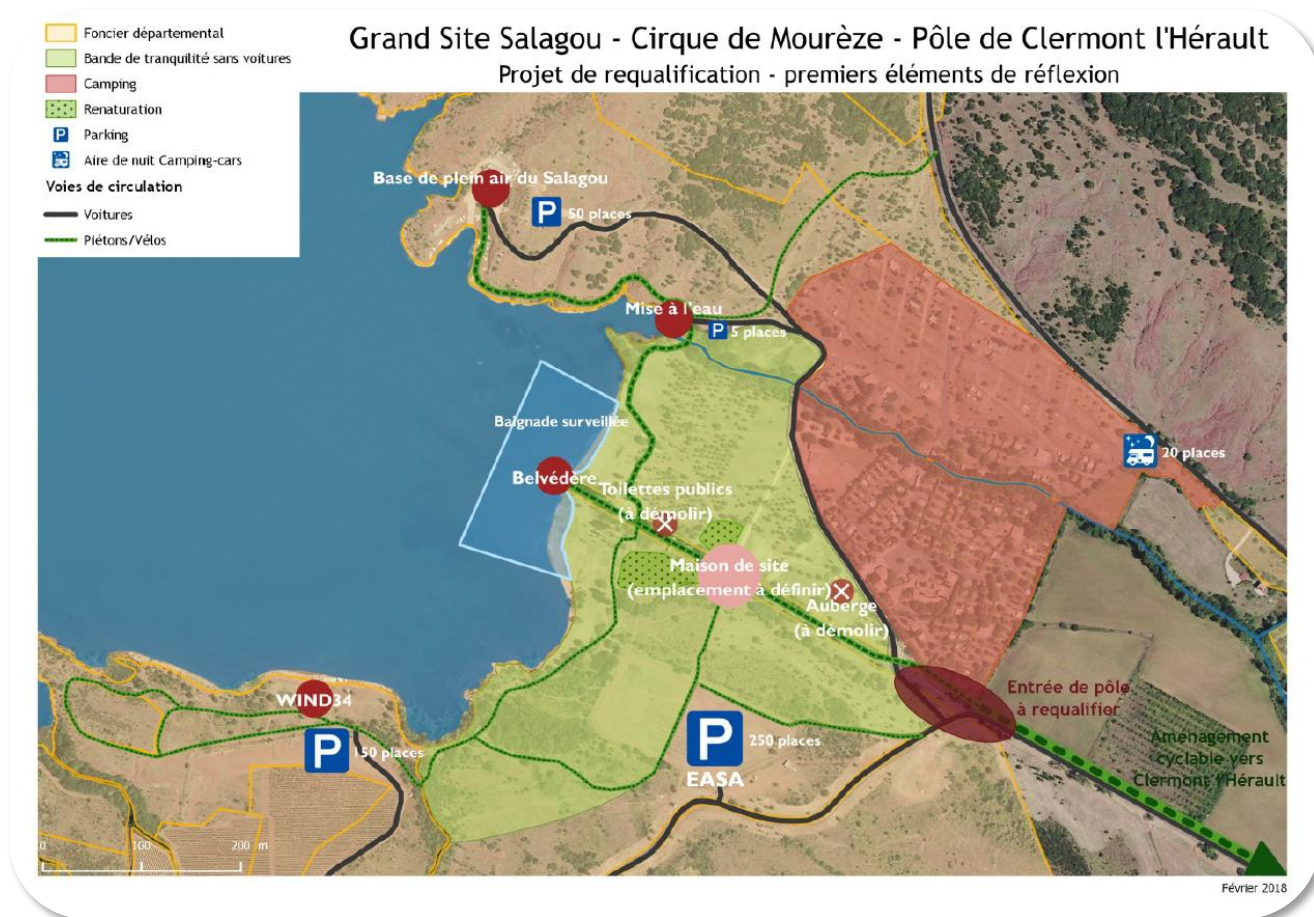
La fréquentation du site par le public a pu générer des dérangements (bruits, occupation) qui n'ont toutefois pas empêchés la bonne réalisation des inventaires.

8- Etat initial du milieu naturel du site

8-1- Localisation et présentation du site

Le projet se localise sur la commune de Clermont-l'Hérault dans le département de l'Hérault en région Occitanie, et plus précisément sur la partie sud-est du lac du Salagou.

Carte 12 : Localisation du projet (Source : client)



8-2- Contexte écologique et réglementaire (recueil d'informations)

L'étude du contexte écologique permet de prendre connaissance des enjeux naturels présents au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE). Ces espaces n'imposent pas de contraintes réglementaires particulières, mais les enjeux relatés doivent être pris en compte dans l'étude d'impact.

L'étude du contexte réglementaire permet de s'assurer de la compatibilité du projet avec les différents espaces naturels protégés et nécessite une évaluation des incidences en cas de présence d'un site Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE).

8-2-1- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a comme objectif d'être un document d'aménagement du territoire contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

Il identifie ainsi les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques ainsi que les actions contribuant à leur préservation ou à leur remise en bon état, en prenant en compte les activités humaines et définit la Trame Verte et Bleue au niveau régional.

Le SRCE s'applique jusqu'à l'adoption du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) qui le remplacera. La réforme territoriale confère aux régions un rôle majeur dans le pilotage de la politique de la biodiversité avec l'élaboration prochaine des SRADDET qui intégreront les enjeux de continuités écologiques.

Trame Verte et Bleue (TVB)

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

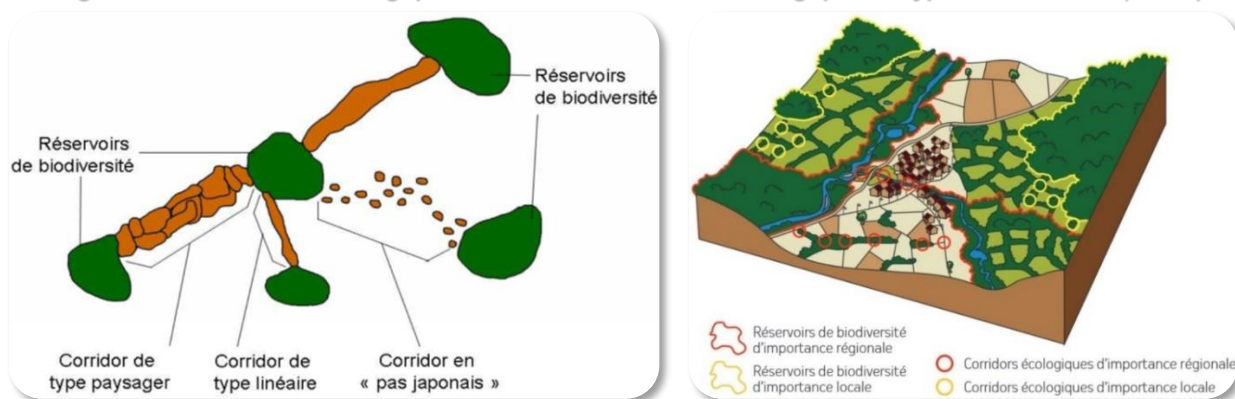
Continuités écologiques

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Réservoirs de biodiversité

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Figure 25 : Continuités écologiques de la TVB / Réservoirs écologiques et types de corridors (SRCE)



Corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

Cours d'eau et zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement).

Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

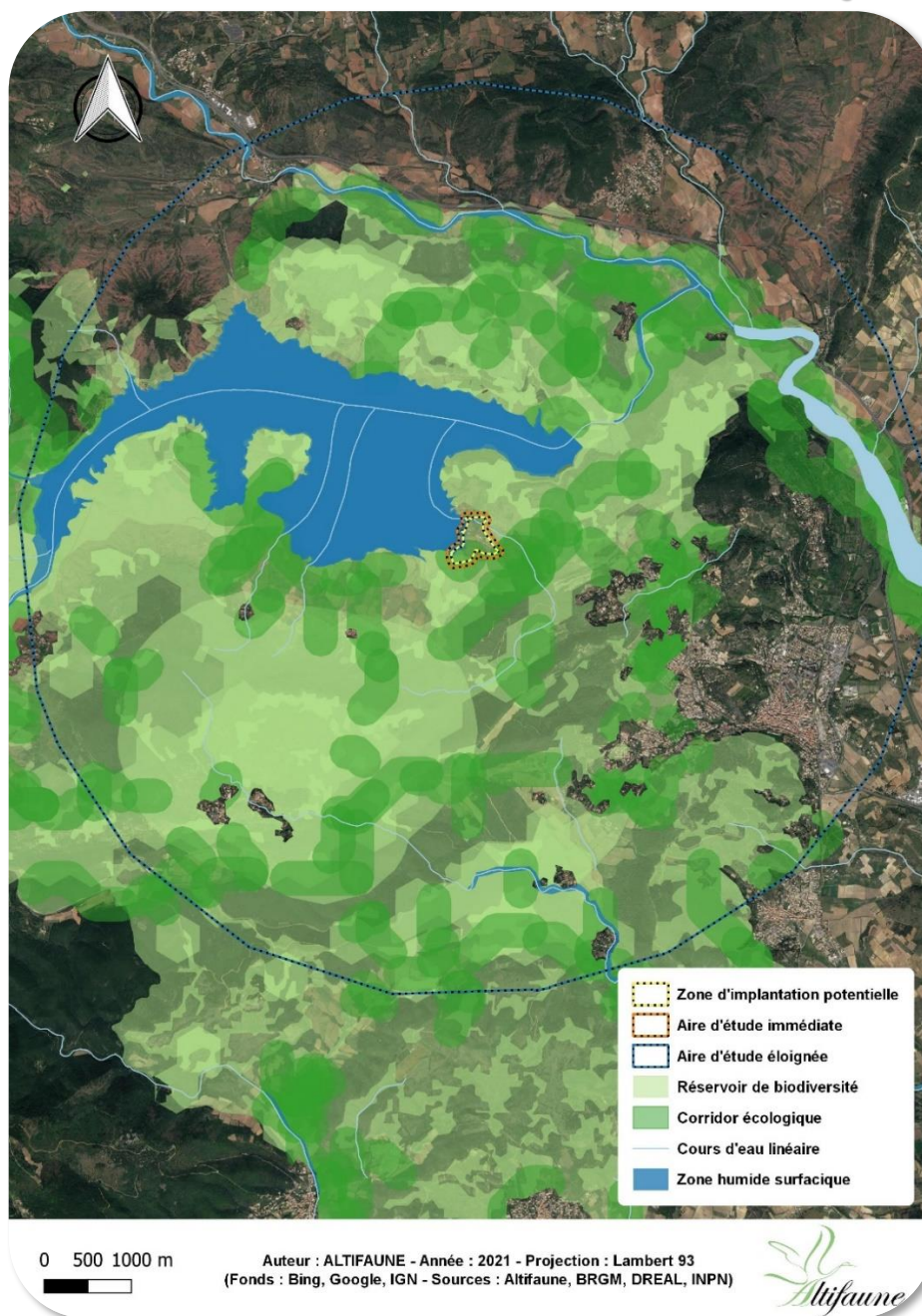
Objectifs stratégiques régionaux

- Intégration des continuités écologiques au sein des politiques publiques ;
- Intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d'aménagements ;
- Maintien et restauration des continuités écologiques au sein des infrastructures ;
- Maintien des pratiques agricoles et forestières permettant de restaurer les continuités écologiques ;
- Préservation des continuités écologiques liées aux cours d'eau et aux milieux humides ;
- Préservation des milieux littoraux, espaces vulnérables.

Situation locale

Le site est directement concerné par plusieurs éléments du SRCE. On note notamment la présence de différents réservoirs de biodiversité liés à des milieux de types cultures pérennes et à des milieux humides. Plusieurs corridors écologiques sont également présents (milieux ouverts et boisés). Le site d'étude est traversé au nord par le ruisseau des Creissels, cours d'eau linéaire de la Trame bleue, et recoupe les berges du Lac du Salagou qui constitue une zone humide surfacique de la Trame bleue.

Carte 13 : Eléments de la TVB identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée



8-2-2- Zones d'inventaire, de gestion et de protection

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Au total, 7 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2 ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour de la ZIP) et une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 ont été identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 34 : Zones d'inventaires identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée

Type	Codes		Nom	Aires d'études			Km	Sup. (ha)	Intérêt principal
	Régional	FR		ZIP	AEI	AEE			
ZNIEFF 1	34183143	910030368	Vallée de la Lergue			X	3,2	224	Faunistique, Poissons, Reptiles, Oiseaux, Insectes, Floristique, Phanérogames
ZNIEFF 1	34133131	910030405	Plateaux de l'Auvergne et du Puech Rouch	X	X	X	Sur site	799	Faunistique, Poissons, Floristique, Ptéridophytes, Phanérogames
ZNIEFF 1	34143134	910030408	Massif de la Ramasse			X	3,09	391	Faunistique, Oiseaux, Floristique, Phanérogames
ZNIEFF 1	34143123	910008316	Chaos dolomitique de Mourèze			X	1,12	724	Faunistique, Poissons, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Insectes, Floristique, Phanérogames
ZNIEFF 1	34143128	910008322	Mines de Villeneuve			X	3,3	175	Faunistique, Poissons, Reptiles, Oiseaux, Mammifères, Autre faune, Floristique, Phanérogames
ZNIEFF 1	34133120	910008342	Ruffes du Salagou			X	2,12	1170	Faunistique, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Insectes, Floristique, Phanérogames
ZNIEFF 1	34133118	910008046	Embouchure de la rivière du Salagou			X	4,5	24	Faunistique, Amphibiens, Oiseaux, Floristique, Phanérogames
ZNIEFF 2	34140000	910030603	Massif de Mourèze et la plaine agricole et garrigue de Péret	X	X	X	Sur site	8126	Faunistique, Reptiles, Oiseaux, Mammifères, Floristique, Ptéridophytes, Phanérogames
ZNIEFF 2	34130000	910030609	Bassin du Salagou			X	0,719	80888	Faunistique, Poissons, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Floristique, Ptéridophytes, Phanérogames
ZNIEFF 2	34180000	910009417	Cours moyen de l'Hérault et de la Lergue			X	3,5	976	Faunistique, Poissons, Reptiles, Oiseaux, Mammifères, Insectes, Floristique, Phanérogames

ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Lergue »

La ZNIEFF traverse une vallée cultivée dans sa partie amont, puis une plaine viticole en aval. La majorité des espèces d'oiseau dépendent d'une mosaïque de milieu liée aux pratiques agricoles environnantes (boisements, milieux ouverts ou semi-ouverts...). La rivière est bordée par une ripisylve plus ou moins large, souvent discontinue ou peu dense. Le cours d'eau à proprement parler abrite deux espèces déterminantes de poisson ; le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) et le Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*). Cette zone abrite aussi des odonates comme la Cordulie splendide (*Macromia splendens*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*). Plusieurs oiseaux déterminants fréquentent la ZNIEFF et/ou ses abords : le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), l'Hirondelle rousseline (*Hirundo daurica*) et la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*). Aux marges de la ZNIEFF, dans les zones plus sèches de pelouses et de broussailles, il est également possible de trouver le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), la Diane (*Zerynthia polyxena*) et la Magicienne dentelée (*Saga pedo*).

ZNIEFF de type 1 « Plateaux de l'Auvergne et du Puech rouch »

Elle est située au cœur du département de l'Hérault, au nord-ouest de la ville de Clermont l'Hérault. Elle prend place sur les rives du lac du Salagou et englobe deux reliefs hérités d'anciennes coulées basaltiques : le plateau de l'Auvergne au nord, avec son versant sud et le plateau de Germane pour partie au sud, du Puech Rouch au Mont Redon. Le territoire concerné occupe une superficie de plus de 800 hectares pour une altitude variant de 150 à 310 mètres. La mosaïque de pelouses (ou prairies), garrigues et boisements plus matures est essentielle à la conservation de toutes les espèces présentes. On peut trouver sur le site le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) et la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*). Pour les plantes, quatre espèces à enjeux sont représentées : le Cheilanthes de Madère (*Cheilanthes maderensis*), le Polycarpon à feuille d'alsine (*Polycarpon tetraphyllum* subsp. *alsinifolium*), la Vélézie raide (*Velezia rigida*) et l'Aristolochie à nervures peu nombreuses (*Aristolochia paucinervis*). Les prairies et pelouses sèches abrite la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) qui constitue un orthoptère patrimonial. Dans les milieux semi-ouverts (garrigues), il est possible de trouver le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) et le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripedes*).

ZNIEFF de type 1 « Massif de la Ramasse »

La ZNIEFF « Massif de la Ramasse » est située au cœur du département de l'Hérault, tout près de la ville de Clermont-l'Hérault. Elle s'étend sur les reliefs situés au sud de cette ville, englobant ainsi le Mont Caylus ainsi que les sommets (la Garrigue et le Roc du Cayla) surplombant le village de Nébian. Le territoire concerné occupe une superficie d'un peu plus de 390 hectares pour une altitude comprise entre 90 à 290 mètres. La zone est essentiellement recouverte de pelouses et de végétations basses. Les boisements, plutôt épars, sont surtout présents sur le versant ouest. Plusieurs espèces d'oiseaux ont été notées dans le périmètre : le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*) et le Busard cendré (*Circus pygargus*). Deux reptiles fréquentent les pelouses sèches de la ZNIEFF : le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*) et le Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*). Les pelouses et les lisières ensoleillées accueillent également le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), un papillon dont la chenille se nourrit de la Succise. Les milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses et landes) concentrent les plus forts enjeux.

ZNIEFF de type 1 « Chaos dolomitique de Mourèze »

La ZNIEFF est composée d'un ensemble dolomitique englobant le cirque de Mourèze au pied de la montagne de Liausson et s'étendant à l'ouest jusqu'au sud du village de Salasc. Elle est recouverte pour moitié de boisements denses et pour moitié de garrigues plus ou moins ouvertes. Le site abrite de nombreuses espèces végétales d'intérêt patrimonial dont plusieurs espèces spécifiques des sables et rochers dolomitiques comme la Fétuque de Fabre (*Festuca fabrei*), la Sabline modeste (*Arenaria modesta*), l'Armérie de Girard (*Armeria girardii*), de l'Erodium fétide (*Erodium feotidum*) et le Gaillet à l'aspect de mousse (*Galium pusillum*). Deux espèces déterminantes de lichens ont également été inventoriées : *Cladonia carneola* et *Cladonia sulphurina*. La ZNIEFF compte plusieurs espèces de faune présentant un fort intérêt patrimonial avec notamment l'Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*). En France, ce rapace occupe les paysages méditerranéens où alternent garrigues, cultures, bosquets et reliefs rocheux. En constante régression depuis 30 ans (moins de 50 couples à l'heure actuelle), il est protégé en France comme en Europe. La rivière de la Nougarede abrite deux espèces animales déterminantes des eaux fraîches et bien oxygénées : le Barbeau méridional Barbus (*Barbus meridionalis*) et le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*). Deux reptiles patrimoniaux sont également présents : le Léopard ocellé (*Timon lepidus*) et le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*). Concernant l'entomofaune, la Magicienne dentelée (*Saga pedo*), le plus gros orthoptère de France, est présente sur le site ainsi que l'*Heliopathes luctuosus*, un coléoptère ténébrionide. Les zones de garrigue abritent une espèce d'araignée, l'*Uroctea durandi* et la Proserpine (*Zerynthia rumina*), lépidoptère assez abondant dans la région méditerranéenne où il se trouve en limite septentrionale de son aire de répartition.

ZNIEFF de type 1 « Mines de Villeneuve »

La ZNIEFF est située au cœur du département de l'Hérault, au sud-ouest de la ville de Clermont-l'Hérault. Elle englobe les collines à l'ouest et au sud du village de Villeneuve. Cet ensemble couvre une superficie d'environ 175 hectares pour une altitude comprise entre 130 et 200 mètres. La ZNIEFF est d'un grand intérêt pour l'étude et le maintien des chiroptères. Ce site compte plusieurs espèces de chauves-souris : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), le Petit Murin (*Myotis blythii*), le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Dans la rivière coulant au pied de Villeneuve, il est important de noter la présence de deux espèces présentant un fort intérêt patrimonial et appréciant les eaux fraîches et bien oxygénées : l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) et le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*), un poisson du pourtour méditerranéen, rare en France où il est protégé.

ZNIEFF de type 1 « Ruffes du Salagou »

La ZNIEFF « Ruffes du Salagou » se trouve au cœur du département de l'Hérault, à l'ouest de la ville de Clermont-l'Hérault. Elle comprend la plaine du ruisseau du Salagou en amont du lac du même nom. Cet ensemble couvre une surface de près de 1175 hectares entre les villages d'Octon au nord et Salasc au sud. L'altitude varie entre 140 et 320 mètres. Dans ce secteur cultivé, l'avifaune patrimoniale de la ZNIEFF est dépendante de la présence de prairies, friches et pelouses. Le plus souvent, ces dernières se maintiennent sur les ruffes aux sols trop superficiels pour être cultivés. La ZNIEFF accueille de nombreuses espèces animales patrimoniales, dont plusieurs oiseaux l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), le Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*) et le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*). Les pelouses sèches et garrigues du site sont fréquentées par deux espèces de reptiles méditerranéens franco-ibériques : le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*) et le Léopard ocellé (*Timon lepidus*). Concernant les amphibiens, la Grenouille de Perez (*Rana perezi*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) sont présentes sur la zone, ainsi qu'une espèce patrimoniale de mollusque : l'*Heraultiella exilis*. La ZNIEFF abrite également deux espèces végétales d'intérêt patrimonial : la Vélézia raide (*Velezia rigida*), et la Gagée de Bohême (*Gagea bohemica*). On peut aussi retrouver un orthoptère, la Magicienne dentelée (*Saga pedo*), une espèce d'araignée (*Uroctea durandi*) et une espèce d'odonate, le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*).

ZNIEFF de type 1 « Embouchure de la rivière du Salagou »

La ZNIEFF « Embouchure de la rivière du Salagou » est située au cœur du département de l'Hérault au nord et à l'ouest de la ville de Clermont-l'Hérault, à mi-chemin des villes de Béziers et Montpellier. Elle se trouve dans une plaine cultivée (vignobles), mais la plupart des parcelles qui la jouxtent sont des prairies et des pâturages naturels. Le périmètre englobe l'aval et la vaste embouchure de la rivière du Salagou dans le lac du même nom. Cet ensemble couvre une superficie de presque 25 hectares au sud-est du village d'Octon à une altitude se situant autour de 140 mètres. Les espèces d'oiseaux présentes dans la ZNIEFF dépendent directement du cours d'eau et des milieux humides qui y sont associés.

ZNIEFF de type 2 « Massif de Mourèze et plaine agricole et garrigue du Péret »

La zone considérée est située au cœur du département de l'Hérault. L'originalité de la zone repose sur sa diversité topographique et géologique, à l'origine d'une gamme variée de milieux, depuis le complexe dolomitique de Mourèze jusqu'à la plaine agricole de Péret, en passant par des collines couvertes de garrigues plus ou moins fermées, calcaires ou siliceuses. Les reliefs sont recouverts d'une végétation méditerranéenne typique avec des taillis denses ou des garrigues hautes à Chêne vert (*Quercus ilex*) et des garrigues basses à Chêne kermès (*Quercus coccifera*). Les habitats rocheux (escarpements et cavités) apportent une diversité biologique importante et contribuent à renforcer la valeur patrimoniale en accueillant des espèces animales rares comme l'attestent 2 des 3 ZNIEFF de type I recensées sur le site.

Les escarpements rocheux offrent des habitats favorables à la nidification de l'Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*), et au Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*). L'Hirondelle rousseline (*Hirundo daurica*) est aussi présente sur le site. Les cavités naturelles et surtout le site des anciennes mines de Villeneuve sont d'une importance majeure pour les chiroptères. Plusieurs espèces rares y sont répertoriées dont le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Les garrigues plus ou moins ouvertes couvrant les coteaux attirent de nombreuses espèces patrimoniales dont la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), le Pipit rousseline (*Anthus campestris*). On retrouve aussi le Busard cendré (*Circus pygargus*) qui est une espèce nichant au sol. Cette ZNIEFF accueille des reptiles comme le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*), le Léopard ocellé (*Timon lepidus*). Pour les criquets sont présents sur le site le Chorthippus binotatus algoaldensis, l'Oedipode occitan (*Oedipoda charpentieri*) et la Magicienne dentelée (*Saga pedo*). On y retrouve également un coléoptère rare, l'*Heliopathes luctuosus*. Vis-à-vis de la flore, ces milieux ouverts sont également très favorables à de nombreuses plantes : l'Erodium fétide (*Erodium foetidum*), le Cynocrambe (*Theligonum cynocrambe*), la Crucianelle à larges feuilles (*Crucianella latifolia*), la Sabline modeste (*Arenaria modesta*), l'Armérie de Girard (*Armeria girardii*), endémique des Causses, la Fétuque de Christian-Bernard (*Festuca christianii-bernardii*), la Fétuque de Fabre (*Festuca fabrei*), le Statice fausse-vipérine (*Limonium echiodides*), la Doradille de Maranta (*Notholaena marantae*) et le Cheilanthes de Madère (*Cheilanthes maderensis*). Les diverses rivières qui sillonnent entre les collines sont autant de milieux humides propices à la faune aquatique. Parmi les espèces patrimoniales observées, sont à signaler l'Anguille (*Anguilla anguilla*), le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*), la Grenouille de Perez ou de Graf (*Rana perezi/ kl grafi*), l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) et deux libellules : le *Calopteryx haemorrhoidalis* et le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*). Dans la plaine agricole, une petite colonie d'Outardes canepetières (*Tetrax tetrax*) trouve refuge.

ZNIEFF de type 2 « Bassin du Salagou »

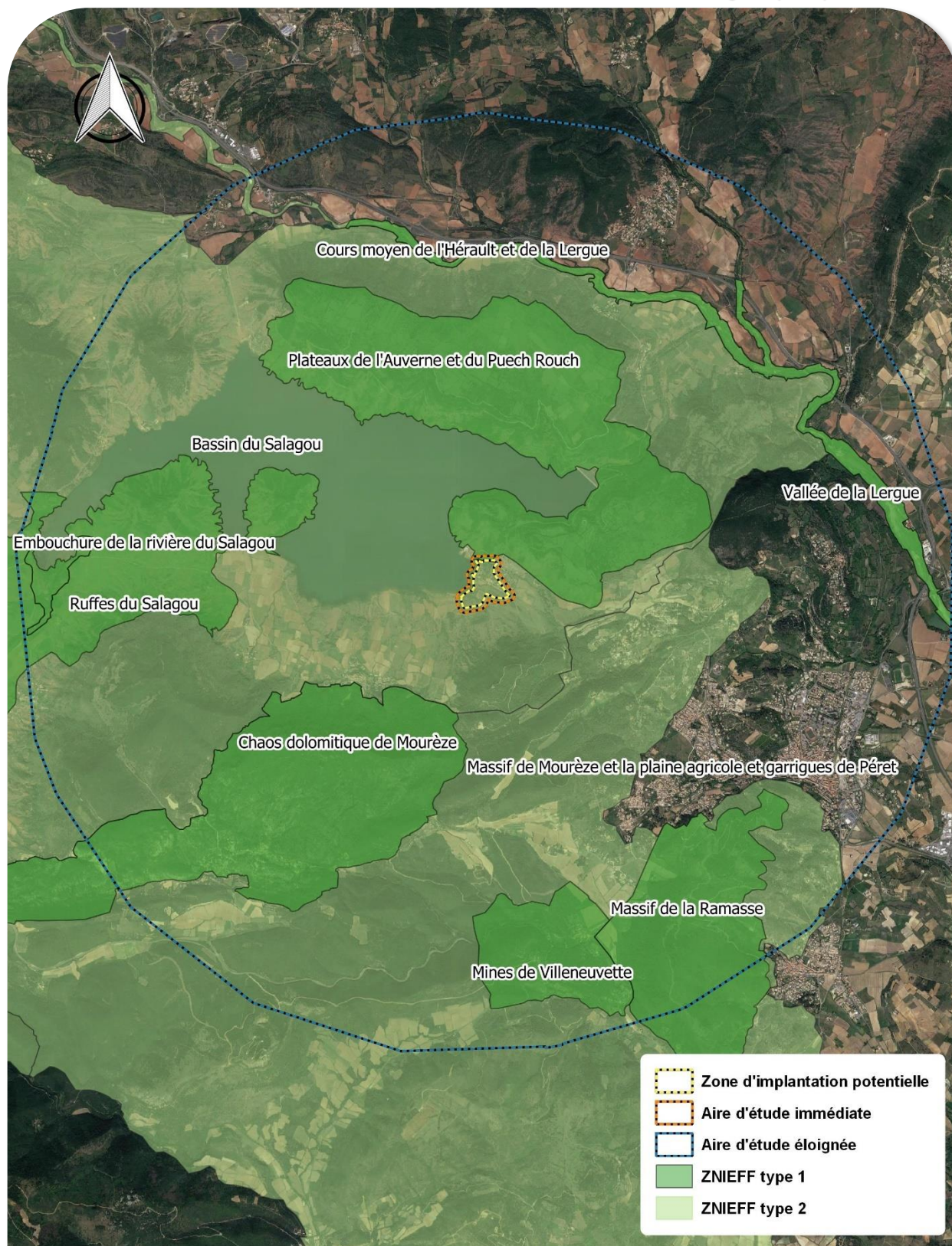
Cette zone est située au cœur du département de l'Hérault, entre les villes de Lodève au nord, Clermont-l'Hérault au sud-est et Bédarieux au sud-ouest. Elle est centrée sur le lac du Salagou et concerne la plus grande partie de son bassin versant. En dehors du plan d'eau, le site est composé d'une mosaïque de milieux variés plus ou moins artificialisés : des taillis de Chêne vert (*Quercus ilex*) et de Chêne blanc (*Quercus pubescens*), des garrigues et des pelouses, ainsi que des vignes.

ZNIEFF de type 2 « Cours moyen de l'Hérault et de la Lergue »

Située au cœur du département de l'Hérault, cette zone concerne les lits majeurs et les ripisylves des cours de l'Hérault et de deux de ses affluents, la Lergue et le Lagamas, depuis les piémonts des Causses jusqu'à hauteur du village de Tressan à l'aval. Elle est composée d'arbres typiques comme le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolius*), le Peuplier blanc (*Populus alba*) et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Les ripisylves qui bordent les cours d'eau constituent des corridors écologiques mis à profit par de nombreuses espèces animales pour se déplacer. Par leur caractère boisé et leur ambiance fraîche, elles contrastent avec les étendues agricoles qu'elles traversent et plus largement avec la végétation des milieux secs des garrigues. Ces bois accueillent une flore originaire des régions tempérées, constituant une enclave biogéographique au sein de la plaine méditerranéenne. Ils offrent une rupture dans le paysage viticole et assurent un rôle de refuge pour une faune et une flore dans un

paysage fortement marqué par l'agriculture. La végétation qui se développe sur les berges, jusqu'au contact de l'eau, assure également une protection des berges contre l'érosion et un rôle de filtre et de tampon entre les zones agricoles et les cours d'eaux. L'intérêt patrimonial du territoire repose principalement sur la faune avec de nombreuses espèces animales liées aux cours d'eau et aux milieux rivulaires. Il est illustré par la présence de 2 ZNIEFF de type I.

Carte 14 : Zones d'inventaires situées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)



0 600 1200 m



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



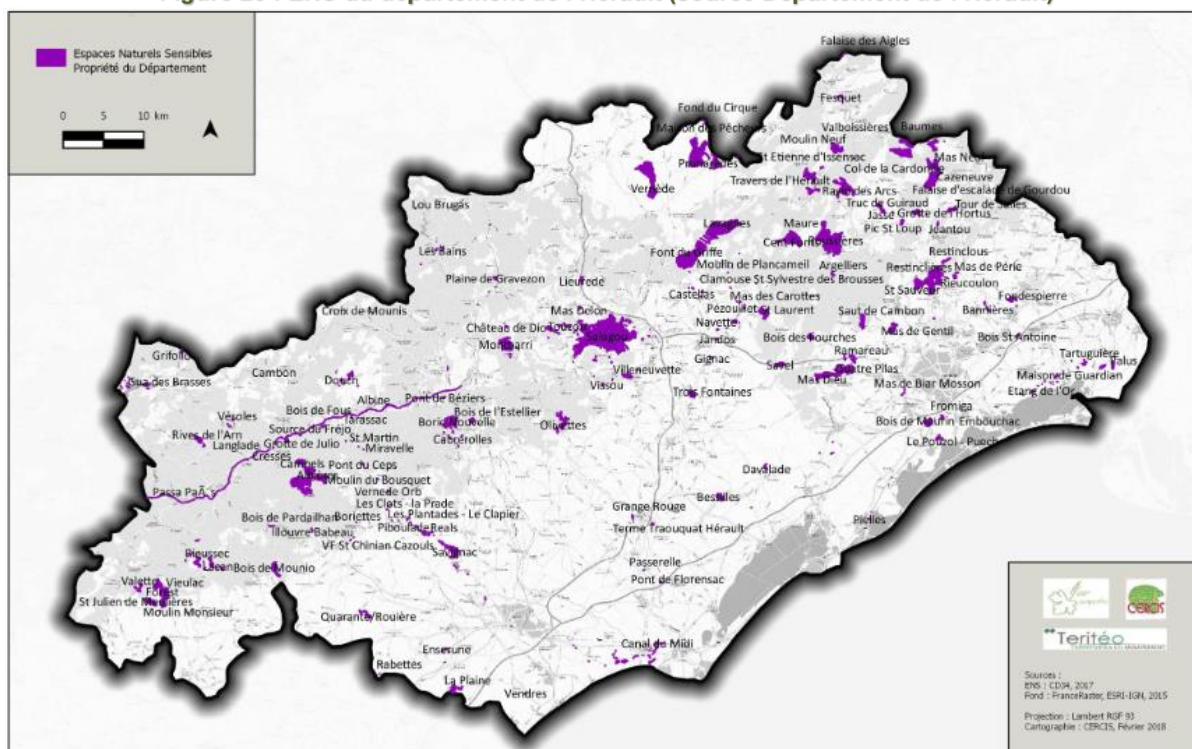
Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Aucune ZICO n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Espace Naturel Sensible (ENS)

Le département de l'Hérault possède 6000 hectares de terrain classés en ENS. Parmi les ENS les plus proche du site d'étude, on peut notamment citer le Lac du Salagou, entièrement classé comme espace naturel sensible.

Figure 26 : ENS du département de l'Hérault (source Département de l'Hérault)



Zone spéciale de conservation (ZSC)

Une ZSC a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la ZSC « Mines de Villeneuve » présentée ci-dessous.

Tableau 35 : Liste des ZSC présentes au sein de l'Aire d'Etude Eloignée (AEE)

Type	Code	Nom	ZIP	AEI	AEE	Loca.	Km	Sup. (ha)
ZSC	ER9102007	Mines de Villeneuveville			X	Sud	3 04	255

ZSC « Mines de Villeneuve »

La zone est composée d'un relief escarpé dominé par un substrat calcaire de type karstique. La végétation locale est caractérisée en particulier par le bois de Villeneuve, intéressant pour la diversité des essences arborescentes qu'il abrite. Le secteur abrite d'importantes colonies de chauves-souris : Minioptère de Schreibers (transit), Murin de Capaccini, Grand Rhinolophe (hivernage). Ce site est d'un grand intérêt pour l'étude et le maintien de ces chauves-souris, d'autant plus que les lieux qui leurs sont favorables sont rares en Languedoc-Roussillon.

Tableau 36 : Habitats d'intérêts communautaires inscrits à l'annexe 1 de la directive « Habitats »

Code N2000	Nom	Conservation	Evaluation globale
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	Moyenne-réduite	Significative
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	Bonne	Significative
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	Bonne	Bonne
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Excellente	Excellente
92A0	Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	Excellente	Excellente
9340	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	Excellente	Excellente

Tableau 37 : Espèces inscrites à l'annexe 2 de la directive « Habitats » (FSD)

Code N2000	Nom scientifique	Taille min.	Taille max.
1303	Rhinolophus hipposideros	1	4
1304	Rhinolophus ferrumequinum	9	32
1307	Myotis blythii		
1310	Miniopterus schreibersii	400	3000
1316	Myotis capaccinii	1	50
1321	Myotis emarginatus		

Zone de protection spéciale (ZPS)

Une zone de protection spéciale est présente sur le site. Il s'agit de la ZPS « Salagou ». Elle se justifie par la présence de 21 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Le périmètre proposé doit permettre, en l'état actuel des connaissances sur la biologie et l'écologie des espèces considérées, d'assurer la conservation du couple d'Aigles de Bonelli en intégrant les espaces nécessaires à sa nidification ainsi qu'à l'alimentation pendant la phase d'élevage des jeunes.

Trois autres espèces d'oiseaux, dont la présence dans cette partie du département de l'Hérault est particulièrement remarquable, ont également été prises en compte dans la délimitation de la ZPS. Il s'agit de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), du Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) et du Busard cendré (*Circus pygargus*). Elle est également appropriée à la conservation de noyaux importants de populations des espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux présentes dans les garrigues et les plaines méditerranéennes.

Tableau 38 : Liste des ZPS présentes au sein de l'Aire d'Etude Eloignée (AEE)

Type	Code	Nom	ZIP	AEI	AEE	Loca.	Km	Sup. (ha)
ZPS	FR9112002	Le Salagou	X	X	X	Sud	Sur site	12794

Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Un APPB est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de l'APPB « Cirque de Mourèze ». Il est décrit dans le tableau ci-dessous. La zone concernée fait 197 hectares et se situe sur la commune de Mourèze.

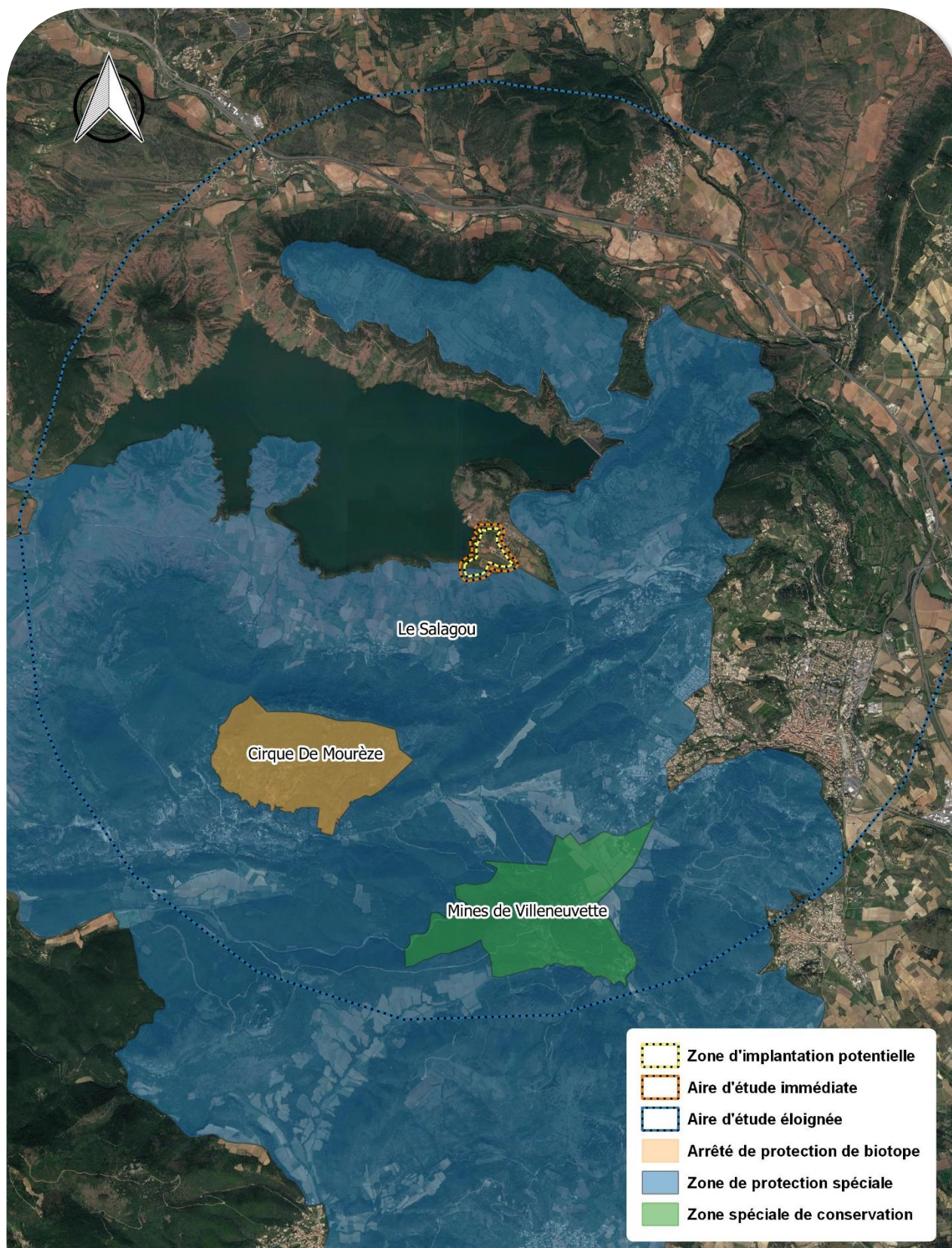
Tableau 39 : Description de l'arrêté préfectoral de protection

Type	Code	Nom	ZIP	AER	AEE	Loca.	Km	Sup. (ha)
APPB	FR3800374	Cirque de Mourèze			X	SO	1,8	197

L'Aigle de bonelli (*Aquila fasciata vieillot*) niche sur la zone. C'est une espèce emblématique de la zone méditerranéenne, rare et menacée. D'autres rapaces sont nicheurs ou viennent s'alimenter en période nuptiale sur la zone comme le Circaète-jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*), l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) et le Busard cendré (*Circus pygargus*).

Ce site compte plusieurs espèces de reptiles : le Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*), le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*) et la Vipère aspic (*Vipera aspic*). Le secteur abrite également l'Armérie faux buplèvre (*Armeria girardii*), une espèce floristique importante à conserver.

Carte 15 : Localisation des sites Natura 2000 et de l'APPB



0 600 1200 m



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Parc national (PN)

Aucun parc national n'a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Parc naturel régional (PNR)

Aucun PNR n'a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Réserve naturelle régionale (RNR) et nationale (RNN)

Aucune réserve naturelle n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Réserve biologique (RB)

Aucune réserve biologique n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS)

Aucune réserve de chasse et de faune sauvage n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Réserve de biosphère (MAB)

Aucune réserve de biosphère n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Arrêté de protection de biotope (APB)

Aucun APB n'a été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

8-2-3- Plans et programmes d'action

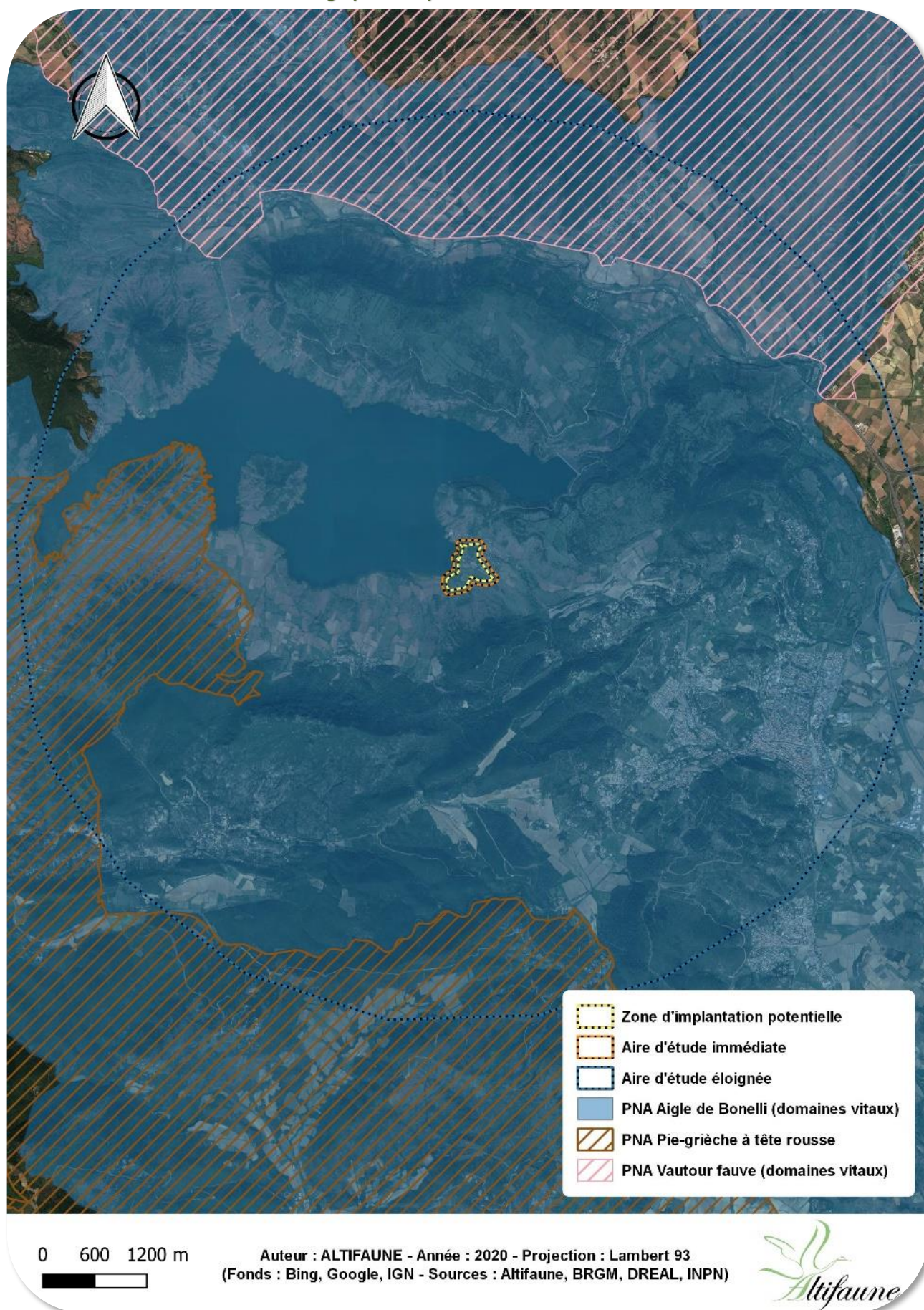
Plans Nationaux d'Action (PNA)

Au total, 2 PNA ont été identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du PNA « Aigle de Bonelli » et du PNA « Lézard ocellé ». Par ailleurs, d'autres PNA sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit des PNA « Vautour fauve », « Loutre d'Europe », « Odonates » et « Chiroptères ». A noter également la présence d'un zonage de l'ancien PNA « Pie-grièche à tête rousse » au sein de l'AEE, donné ici à titre indicatif en raison de l'absence de données concernant sa reconduction.

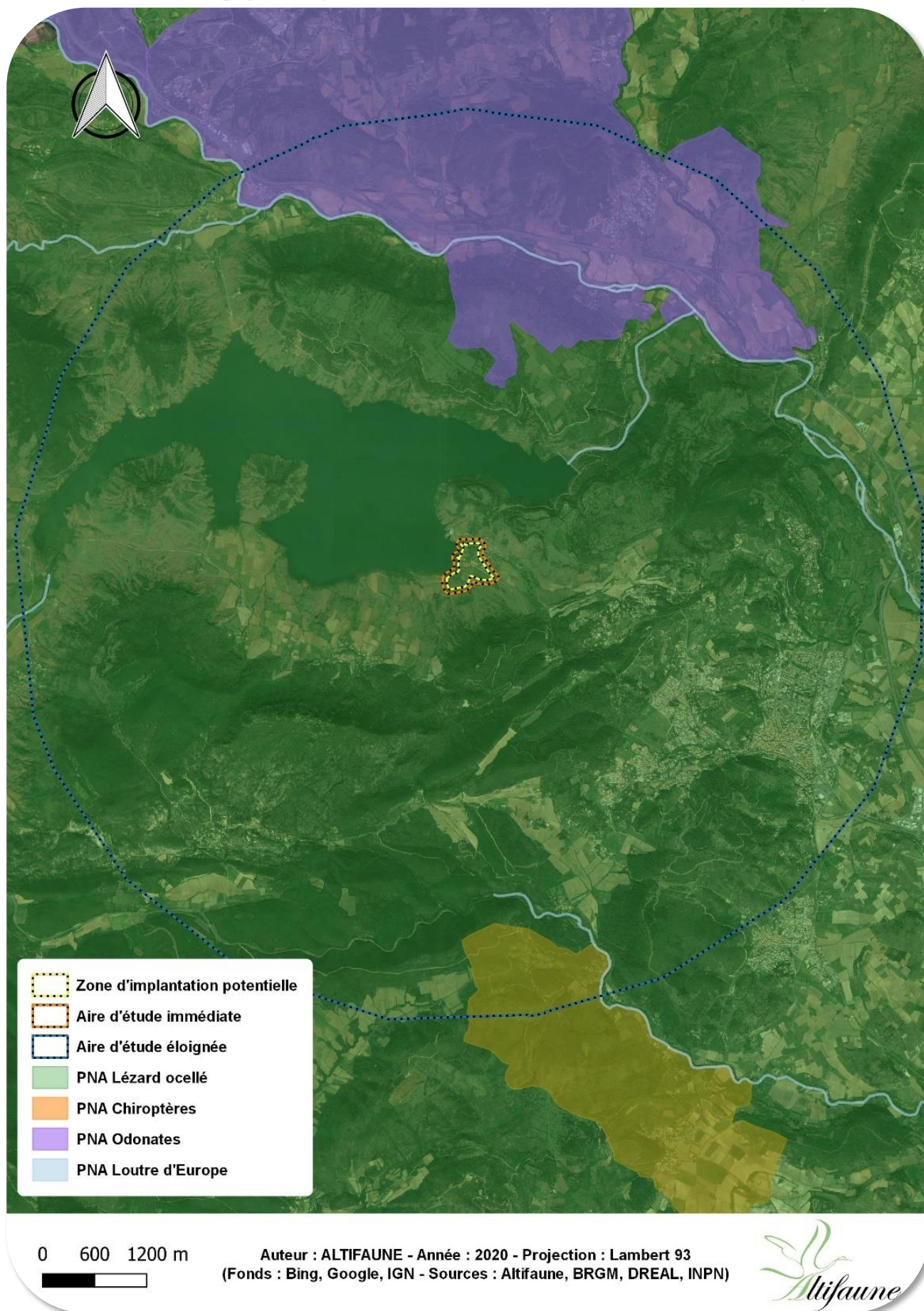
Tableau 40 : Description des Plans Nationaux d'Actions

PNA	Aire d'étude			Localisation	Distance du site d'étude (km)
	ZIP	AEI	AEE		
Ancien PNA Pie-grièche à tête rousse			X	Ouest	2,2
PNA Aigle de Bonelli – Domaines vitaux	X	X	X	Sur site	Sur site
PNA Vautour fauve			X	Nord	3,5
PNA Loutre d'Europe			X	Nord-est	1,4
PNA Lézard ocellé	X	X	X	Sur site	Sur site
PNA Odonates			X	Nord	1,8
PNA Chiroptères			X	Sud	3,8

Carte 16 : Cartographie des plans nationaux d'actions de l'avifaune



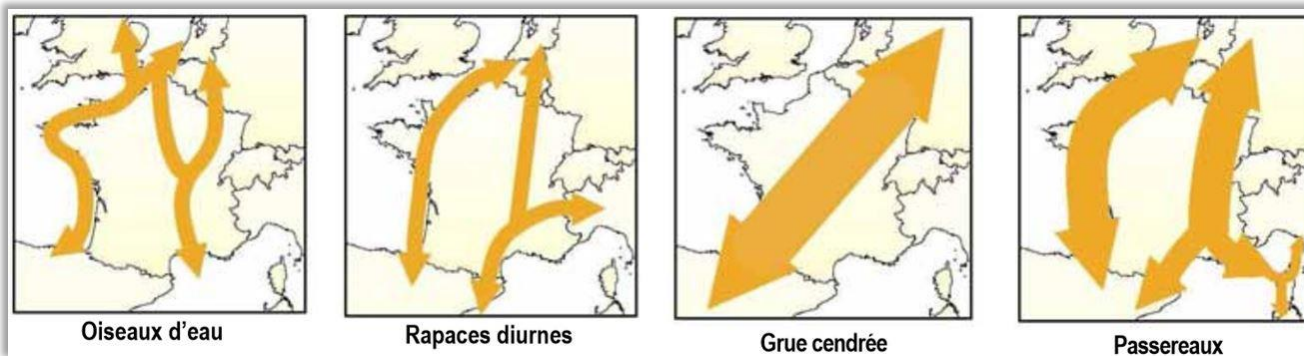
Carte 17 : Cartographie des plans nationaux d'actions de la faune terrestre et des chiroptères



Axes de migration

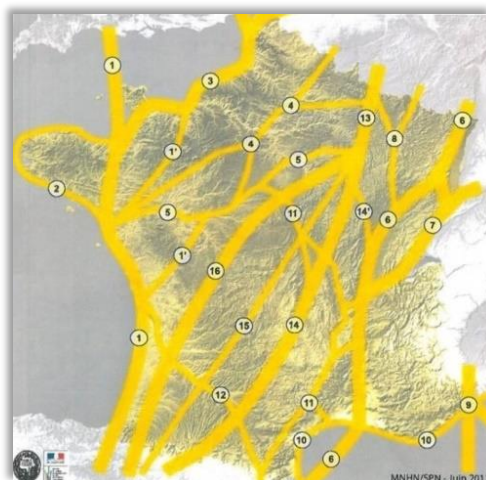
Comme l'indique les cartes ci-après, les voies migratoires des oiseaux suivent principalement les côtes et les vallées sillonnées par de grandes unités hydrologiques, comme la vallée du Rhône.

Figure 27 : Principales voies migratoires de l'avifaune (MEEDDM, 2010)



Le département de l'Hérault compte deux axes de migration (notés n°10 et 11 sur la carte ci-dessous).

Figure 28 : Principales voies migratoires (MNHN/SPN, 2011)



Le site d'étude se trouve en bordure de la vallée de l'Hérault, constituant une zone de passage connue. Le secteur d'étude peut ainsi faire l'objet de survols par des individus migrateurs et le Lac du Salagou peut également constituer une zone de halte.

8-2-4- Synthèse du contexte écologique et réglementaire

La zone d'implantation potentielle est directement concernée par plusieurs zonages environnementaux. En effet, le secteur prédisposé à l'implantation du projet recoupe un ENS, une ZNIEFF de type 1, une ZNIEFF de type 2, une ZPS, le PNA Lézard ocellé et le PNA Aigle de Bonelli.

Au regard de la nature du projet, une attention particulière devra être portée aux pelouses, aux berges et aux ripisylves pouvant abriter un cortège patrimonial (impact au sol possible en phase de travaux).

8-3- Résultats des prospections

8-3-1- Flore et milieux naturels

Pour rappel, l'inventaire de la flore et des habitats naturels a été réalisé par Vivien Boucher du bureau d'étude Altifaune. Trois passages ont été effectués sur le site le 11/03/2020, le 16/04/2020 et le 25/05/2020. Cette période de prospection est adaptée à la phénologie d'une large majorité des plantes du secteur. Elle vise à détecter le maximum d'espèces présentes sur le site, avec un effort souligné pour la flore patrimoniale.

Au cours des trois prospections, 174 espèces végétales ont été recensées sur la zone d'étude, dont une présentant un intérêt patrimonial, l'Hélianthème poilu (*Helianthemum violaceum*).

On signalera également la présence de la Germandrée arbustive (*Teucrium fruticans*). Cependant, les quelques individus inventoriés sont issus de plantations et leur présence n'est pas spontanée.

Quatre espèces d'orchidées ont aussi été inventoriées sur la zone d'étude. L'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), l'Ophrys petite araignée (*Ophrys virescens*), l'Ophrys jaune (*Ophrys lutea*) et l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*). Comme toutes les espèces d'orchidées dans le département elles sont concernées par la convention CITES (Annexe II, Convention sur le commerce international des espèces de faunes et de flores sauvages menacées d'extinction). Cependant, ces espèces sont communes dans le secteur et ne bénéficient pas d'autres statuts de protection. Aucune autre espèce patrimoniale présentant un intérêt particulier n'a été recensée.

Habitats naturels

Lors des prospections de terrain, 26 complexes d'habitats ont été répertoriés. On retrouve sur cette zone une mosaïque typique de biotopes méditerranéens plus ou moins humides, avec néanmoins une nette dominance d'habitats d'origine anthropique.

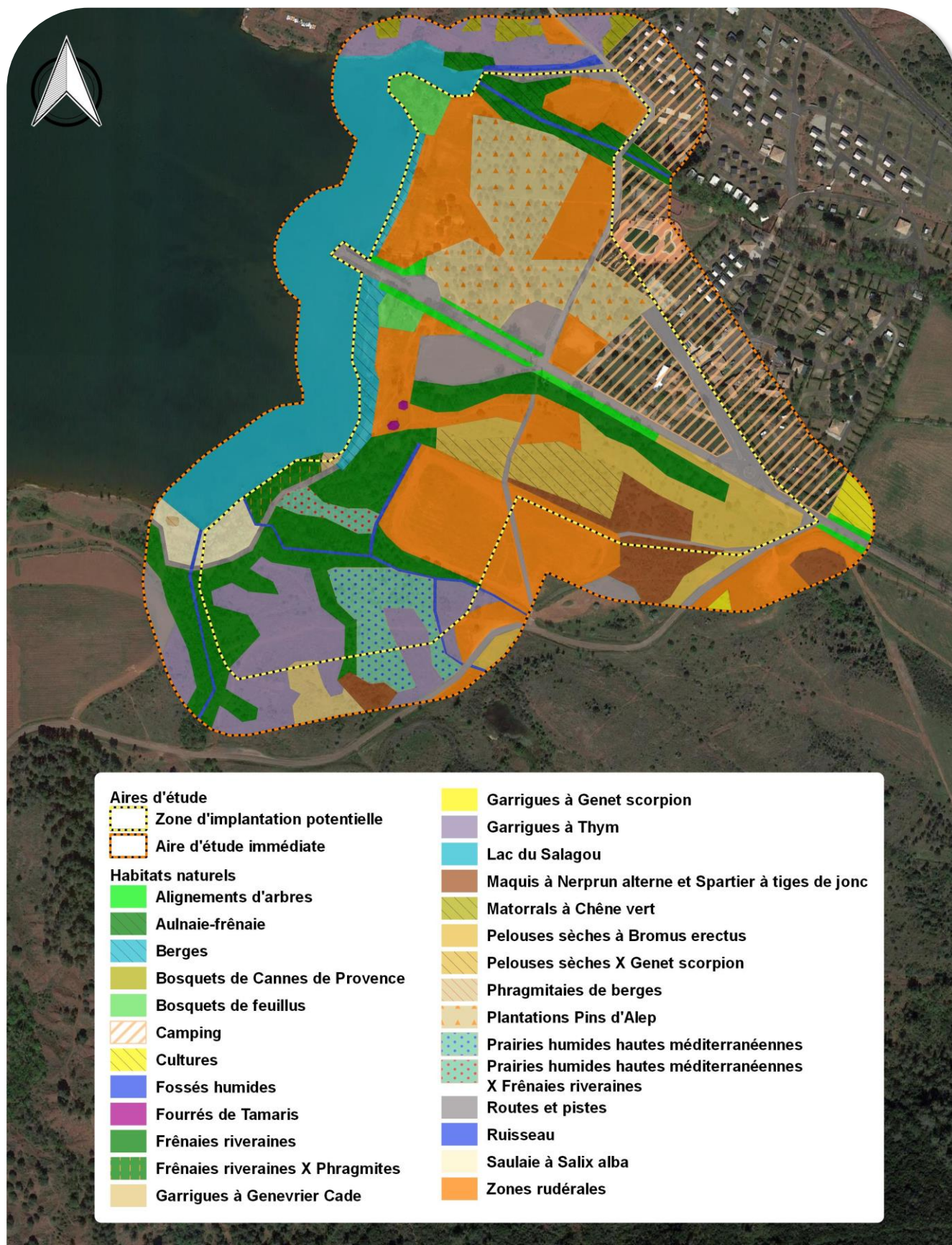
Parmi ces 26 complexes habitats, 6 sont d'intérêt communautaire. Deux sont en lien avec des zones très sèches que sont les pelouses à Brachypode rameux (intérêt communautaire prioritaire) et les pelouses sèches à *Bromus erectus*. Les autres sont davantage liés aux zones humides avec les prairies humides hautes méditerranéennes, l'aulnaie-frênaie, la frênaie riveraine et la saulaie à *Salix alba*.

Tableau 41 : Liste des habitats naturels

Type	Intitulé pour la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Code N2000	Surface et pourcentage par rapport à la surface totale de la ZIP	Habitat caractéristique des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2008
Forêt, fourrés et landes	Maquis à Nerprun alaterne et Spartier à tiges de jonc	Maquis hauts ouest-méditerranéens X Fourrés à <i>Spartium junceum</i>	F5.211 X F5.4	32.311 X 32.A		0,88 ha / 3,56 %	/
	Pelouses sèches X Genet scorpion	Pelouses à Brachypode rameux X Garrigues occidentales à <i>Genista</i>	E1.311 X F6.18	34.511 X 32.48	6220*	0,57 ha / 2,29 %	/
	Garrigues à Genet scorpion	Garrigues occidentales à <i>Genista</i>	F6.18	32.48	-	0,02 ha / 0,09 %	/
	Garrigue à Genevrier Cade	Garrigues occidentales à <i>Juniperus oxycedrus</i>	F6.15	32.45	-	0,2 ha / 0,82 %	/
	Bosquet de Cannes de Provence	Formations à <i>Arundo donax</i>	C3.32	53.62	-	0,01 ha / 0,05 %	/
	Matorrals à Chêne vert	Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert	F5.113	32.113	-	0,16 ha / 0,66 %	/
	Bosquets de feuillus	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	G5.2	84.3	-	0,27 ha / 1,08 %	/
Prairies et pelouses	Pelouses sèches à <i>Bromus erectus</i>	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	E1.262	34.322	6210	0,98 ha / 3,97 %	/
	Garrigues à Thym	Garrigues occidentales à <i>Teucrium</i> et autres labiées	F6.17	32.47	-	2,1 ha / 8,36 %	/
Milieux humides	Aulnaie-frênaie	Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers	G1.31	44.61	92A0 - 7	0,45 ha / 1,82 %	✓
	Berges	Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère	C3.5	22.3	-	0,37 ha / 1,51 %	✓

Type	Intitulé pour la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Code N2000	Surface et pourcentage par rapport à la surface totale de la ZIP	Habitat caractéristique des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2008
	Fourrés de Tamaris	Fourrés ouest-méditerranéens de Tamaris	F9.3131	44.8131	-	0,01 ha / 0,05 %	✓
	Frênaies riveraines	Frênaies riveraines méditerranéennes	G1.33	44.63	92A0 - 7	2,5 ha / 10 %	✓
	Fossés humides	Canaux d'eau non salée	J5.41	89.22	-	0,12 ha / 0,47 %	✓
	Lac	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	C1.2	22.12	-	2,9 ha / 11,67 %	✓
	Phragmitaies de berges	Phragmitaies à Phragmites australis	C3.21	53.11	-	0,03 ha / 0,12 %	✓
	Prairies humides hautes méditerranéennes	Prairies humides hautes méditerranéennes	E3.1	37.4	6420-4	0,63 ha / 2,55 %	✓
	Prairies humides hautes méditerranéennes X Frênaies riveraines	Prairies humides hautes méditerranéennes X Frênaies riveraines méditerranéennes	E3.1 X G1.33	37.4 X 44.63	6420-4	0,16 ha / 0,63 %	✓
	Ruisseau	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	C2.3	24.1	-	0,18 ha / 0,72 %	✓
	Saulaie à <i>Salix alba</i>	Saulaies riveraines	G1.11	44.1	91E0-1*	0,31 ha / 1,25 %	✓
Milieux anthropisés	Alignements d'arbres	Alignements d'arbres	G5.1	84.1	-	0,3 ha / 1,20 %	/
	Camping	Constructions à faible densité	J2.1	86	-	3,1 ha / 12,45 %	/
	Cultures	Monocultures intensives	I1.1	82.11	-	0,12 ha / 0,49 %	/
	Plantations Pins d'Alep	Plantations très artificielles de conifères	G3.F	83.3	-	1,78 ha / 7,17 %	/
	Routes et pistes	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	J4.2	86	-	2,15 ha / 8,68 %	/
	Zones rudérales	Pelouses xériques piétinées à espèces annuelles	E1.E	87.2	-	4,57 ha / 18,43 %	/

Carte 18 : Carte des habitats naturels



0 50 100 m

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2021 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Matorrals à Chêne vert

Description : Habitat arbustif sous la forme d'îlots peu denses sur sol calcaire peu profond, très caillouteux avec de fréquents affleurements rocheux.

Le recouvrement du Chêne vert (*Quercus ilex*) est assez lâche, laissant des plages de zones ouvertes. Dans ces dernières, la strate herbacée y est assez clairsemée et constituée de quelques espèces héliophiles des pelouses sèches ou des garrigues adjacentes.

Dynamique : Il s'agit d'un habitat stable pouvant à long terme évoluer vers un boisement plus mature.

Représentativité : Cet habitat n'est présent qu'en bordure nord de site sous la forme de petits îlots qui couvrent une superficie d'à peine 2000m². Des matorrals plus matures et typiques sont en présence plus au nord, mais hors zone d'étude.

Intérêt : Ce milieu ne présente que peu d'intérêts pour la flore et les habitats. Très étriqué, il est assez pauvre biologiquement et commun dans l'arrière-pays méditerranéen. Il est en revanche intéressant en tant qu'élément de variation structurelle au sein d'une zone ouverte pentue et peu végétalisée soumise à l'érosion.

Photo 3 : Matorrals à Chêne vert



Maquis à Nerprun alterne et Spartier à tiges de jonc

Description : Formation arbustive plus ou moins haute et dense, mixte, dans laquelle on retrouve essentiellement le Nerprun alaternus (*Rhamnus alaternus*). Certains fourrés sont dominés par le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*). La densité des buissons ne permet pas à une strate herbacée diversifiée de s'installer.

Dynamique : Ensembles stables ayant néanmoins tendance à coloniser les zones ouvertes en périphérie. Tendance à long terme vers un écosystème plus forestier.

Représentativité : Au centre et au sud de la zone d'étude, sur des portions délaissées de toute gestion depuis plusieurs années, cette formation végétale occupe une superficie d'un peu moins d'un demi-hectare.

Intérêt : Cet habitat ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue botanique en raison de son caractère dense et homogène.

Photo 4 : Maquis à Nerprun alaternus et Spartier à tiges de jonc



Bosquets de Cannes de Provence

Quelques bosquets de cette espèce inscrite sur la liste noire des espèces exotiques envahissantes en France méditerranéenne continentale sont présents sur la zone d'étude, en bordure nord. Dense et monospécifique, cet ensemble ne permet pas le développement d'autres espèces et ne présente donc aucun intérêt sur le plan floristique.

Cet habitat est cotés « H », c'est-à-dire caractéristiques de zones humides d'après l'arrêté du 24 juin 2008. Cependant, cette formation répond au caractère envahissant de la Canne de Provence et elle ne constitue pas vraiment une fonctionnalité caractéristique de zones humides de par sa position topographique en haut de talus.

Description : Formations à dominante arbustives souvent basses, établies sur des sols principalement calcaires, caractérisées par une abondance de petits Genêts épineux, ici le Genêt scorpion (*Genista scorpius*).

Cette formation végétale a une densité aléatoire avec quelques plages de zones ouvertes caractérisées par une végétation de pelouses xérophiles, dominées par le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) qui est accompagné par tout un cortège de plantes annuelles et bulbeuses du Théro-brachypodietea (6220*) et des lamiacées typiques des garrigues. On signalera par exemple la présence de l'Ophrys jaune (*Ophrys lutea*).

Dynamique : Habitat qui aura tendance à se densifier et se refermer progressivement pour évoluer à long terme vers un écosystème plus forestier.

Représentativité : Présence de ce cette mosaïque d'habitats sur une petite zone d'environ un demi-hectare au centre du site. Parfois en population dense et quasi monospécifique, on retrouve le Genêt scorpion sous forme de garrigue au nord de la zone d'étude.

Intérêt : Cette mosaïque d'habitats abrite des espèces de garrigues classiques, très largement répandues sur le pourtour méditerranéen. Bien qu'ayant un état de conservation moyen, car en cours de fermeture, la pelouse à Brachypode rameux est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire qui confère à l'ensemble de ce biotope un enjeu modéré. D'autre part, la forte concentration d'espèces mellifère en fait un refuge pour l'entomofaune.

Photo 5 : *Ophrys lutea*



Garrigue à Genévrier cade

Description : Garrigue méso-méditerranéennes dominée par le Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*). Peu denses, les cades sont accompagnés d'une strate herbacée typique des garrigues avec quelques espèces des pelouses méditerranéennes qui colonisent les clairières et interstices.

Dynamique : Habitat qui aura tendance à se densifier et se refermer progressivement pour évoluer à long terme vers un écosystème plus forestier.

Représentativité : Présence de cet habitat sur une petite zone en bordure de la zone d'étude.

Intérêt : Cet habitat, commun dans le secteur, n'est pas concerné par la Directive Habitat. En l'absence d'espèces patrimoniales, l'enjeu qui lui est attribué est donc faible.

Bosquet de feuillus

Description : Petits bosquets constitués de Peupliers noirs (*Populus nigra*) ayant été certainement plantés. La structure verticale de l'habitat est très simplifiée par rapport à celle des boisements « naturels », avec une seule strate ligneuse appartenant à une unique classe d'âge. La strate herbacée est majoritairement constituée d'espèces rudérales.

Dynamique : Ces milieux sont stables et entretenus via une fauche ou un pâturage dans leur strate basse.

Représentativité : Présence de deux ilots en bordure de rivage couvrant une superficie d'environ 0,3 ha.

Intérêt : Le caractère artificiel ne lui confère pas, en soi, d'intérêt particulier.

Photo 6 : Bosquet de feuillus



Garrigues à thym

Description : Garrigues typiquement très basses et ouvertes, dont les constituants principaux sont des arbrisseaux de la famille des Lamiacées avec ici une dominance du Thym (*Thymus vulgaris*). Quelques Genêts scorpion (*Genista scorpius*) viennent piquer cette garrigue. On retrouve également quelques espèces de pelouses qui parviennent à s'établir au sein de ce milieu lorsque le recouvrement du Thym n'est pas trop dense et le sol pas trop érodé.

Certaines zones plus pentues et donc soumises à érosion sont très minérales avec très peu de couvert végétal, laissant apparaître la roche rouge qui caractérisent les paysages du Salagou. La ruffe est une roche sédimentaire, composée de grès fin, contenant des oxydes de fer qui lui donnent cette couleur typique.

C'est sur ces zones que l'on retrouve quelques espèces rupicoles avec notamment des Orpins (*Sedum sp.*).

Dynamique : En temps normal, ce milieu pourrait avoir une dynamique d'évolution vers des biotopes plus denses et fermés, mais sur la zone d'étude, les conditions pédoclimatiques semblent retarder cette évolution.

Représentativité : Cet habitat est présent au nord et au sud de la zone d'étude sur une superficie d'environ 2 ha, soit un peu plus de 8% du site. Les milieux très écorchés et érodés au nord ont également été pris en compte dans cette entité.

Intérêt : La diversité floristique inventoriée sur ces zones est particulièrement intéressante avec la présence de nombreuses orchidées et Iris. Cependant, en l'absence d'espèce patrimoniale, ce milieu non concerné par la Directive Habitat revêt un enjeu faible.

Photo 7 : Garrigues à Thym



Pelouses sèches à *Bromus erectus*

Description : Pelouses sèches et semi-sèches dominées par le Brome érigé (*Bromopsis erecta*). Le cortège floristique comprend les espèces apparentées au mesobromion (Brome érigé, Brize intermédiaire, Carline commune...), ainsi qu'un cortège plus rudéral par endroit, avec des espèces comme la Dactyle aggloméré, l'Origan, les Avoines, le Laiteron rude... On note la présence de quelques orchidées avec *Ophrys virescens* et *Orchis purpurea*

Dynamique : Ces pelouses ne sont pas stables et en cas d'arrêt des pratiques agricoles (pâturage extensif ou fauche), ces milieux vont progressivement être colonisés par des plantes arbustives voisines témoins de leur évolution vers une garrigue.

Représentativité : Ce biotope est présent sur l'est de la zone d'étude sur une superficie d'environ 1 hectare.

Intérêt : L'état de conservation est globalement moyen pour cet habitat. Le cortège floristique relevé n'est pas très typique avec une diversité assez faible comparativement à ce qui aurait pu être inventorié au sein d'une pelouse en bon état de conservation. Malgré son statut d'intérêt communautaire, l'absence d'espèce patrimoniale et son cortège floristique peu diversifié confèrent à cet habitat un enjeu faible.

Photo 8 : Pelouses sèches à *Bromus erectus*



Ruisseau

Description : Deux petits cours d'eau traversent le site. Le ruisseau de l'Ariole sur son extrémité sud et le ruisseau de Creissels plutôt dans sa partie nord, tous deux allant se déverser dans le Lac du Salagou. Les tronçons de ces deux affluents sont accompagnés de ripisylves soit à dominante de Frênes à feuilles étroites (Frênaies riveraines), soit d'un cortège d'essences plus diversifié avec l'Aulne glutineux, le Frêne à feuilles étroites et des Saules (Aulnaies-frênaies). Les berges sont constituées d'espèces hygrophiles et l'on retrouve également quelques plantes aquatiques comme la Renoncule à feuilles capillaires (*Ranunculus trichophyllus*) et l'Ache nodiflore (*Helosciadium nodiflorum*).

Dynamique : Ces ruisseaux ne semblent pas soumis à une période d'assec pendant l'été ni à de grosse crue en saison automnale ou hivernale. Ce milieu et sa ripisylve sont donc relativement stables et n'évoluent que très peu.

Représentativité : Le réseau hydrographique au sein de la zone d'étude est pourvu de ces deux ruisseaux qui viennent se déverser dans le lac du Salagou et de quelques fossés humides adjacents.

Intérêt : Ces linéaires apportent une diversité intéressante à tout point de vue (paysager, écologique) sur la zone d'étude. Ils jouent le rôle de corridors biologiques et vecteur de la Trame bleue. Leur fonctionnalité globale leur confère un certain intérêt puisqu'ils participent au fonctionnement écologique local et sont intéressants pour la petite faune (amphibiens, odonates...). Leur enjeu est donc jugé modéré.

Photo 9 : Ruisseau



Aulnaies Frênaies

Description : Forêt galerie méditerranéenne multistrata en bord de cours d'eau, dominée par les essences feuillues, telles que l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Peuplier noir (*Populus nigra*), le Saule blanc (*Salix alba*) et le Frêne (*Fraxinus excelsior*). La strate arbustive comprend quelques lianes comme la Clématite (*clematis vitalba*) et le Lierre grimpant (*Hedera helix*). Cet habitat d'intérêt communautaire dépend de la Directive Habitat sous le code 92A0-7 « Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphyllé », habitat riverain méridional ayant des points communs avec les forêts alluviales des petits ruisseaux de l'Europe tempérée.

Dynamique : Habitat stable avec une végétation stationnelle où se mélangent des espèces pionnières et des espèces post-pionnières. En l'absence de perturbations (naturelles ou anthropiques), les aulnaies-frênaies évoluent vers les stades matures de bois dur.

Représentativité : Aulnaie-frênaie présente le long d'un ruisseau au nord du site sur environ un demi-hectare.

Intérêt : Compte tenu de sa faible représentativité en général, en France et sur le site, ainsi que de son statut d'habitat d'intérêt communautaire, cet habitat humide au sens du décret du 24 juin 2008 présente un enjeu modéré d'un point de vue floristique. Il présente un intérêt pour la fixation des berges, est intéressant pour la mosaïque d'habitats présents sur la zone et joue un rôle complexe d'habitat offrant une multitude de niches écologiques aux espèces végétales et animales.

Photo 10 : Aulnaies-frênaies



Frênaies riveraines

Description : Forêt galerie méditerranéenne en bordure de ruisseau dominée par le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*). Ce biotope présente des similitudes avec l'Aulnaie-frênaie au nord de la zone d'étude, mais les boisements sont ici moins matures et moins diversifiés dans leur strate arborée. La strate herbacée est assez riche avec quelques espèces hygrophiles. Cet ensemble est également rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire sous le code 92A0-7 « Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphylle »

Dynamique : Habitat stable en cours de maturation avec des Frênes assez jeunes pour le moment.

Représentativité : Habitat présent le long des ruisseaux et fossés sur la partie sud de la zone d'étude. Avec une superficie de 2,5 ha, il représente 10% du site.

Intérêt : Ces linéaires que forment les Frênaies apportent une diversité intéressante à tout point de vue (paysager, écologique) sur la zone d'étude. Cet habitat humide au sens du décret du 24 juin 2008 et d'intérêt communautaire présente donc un enjeu modéré d'un point de vue floristique.

Photo 11 : Frênaies riveraines



Saulaie à *Salix alba*

Description : La saulaie blanche appartient au groupe des forêts riveraines à bois tendres ; celles-ci sont constituées d'essences pionnières et peu longévives, appartenant à la famille des Salicacées. La strate arborée est ici dominée presque exclusivement par le Saule blanc (*Salix alba*) avec seulement quelques Peupliers noirs. Le saule blanc est un arbre pionnier d'une faible longévité (100 ans) qui peut néanmoins atteindre une hauteur de 25 à 50 mètres si les conditions permettent l'atteinte de stades matures. La strate herbacée est composée de grands héliophytes (en lien avec les inondations fréquentes du milieu) ici le Roseau commun (*Phragmites australis*).

Dynamique : Habitat dépendant de la dynamique des périodes d'inondation. Elle semble ici stable avec un niveau d'eau qui varie peu au cours de l'année.

Représentativité : Habitat présent sur une petite zone de 0,3 hectare en bordure de lac, au sud-ouest du site.

Intérêt : La saulaie est considérée comme un habitat menacé en Europe et est donc concernée par la Directive Habitat. Cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire dépend de la Directive Habitat sous le code 91E0-1* « Saulaies arborescentes à Saule blanc ». Sur le plan botanique, la diversité y est faible et ne présente pas d'intérêt particulier. Cependant, son caractère humide au sens du décret du 24 juin 2008 ainsi que son intérêt paysager et écosystémique lui confère un enjeu modéré.

Photo 12 : Saulaie à *Salix alba*



Phragmitaies de berges

Description : Les abords du plan d'eau, souvent abrupts, rendent difficile l'installation de communautés d'hydrophytes de bas fond et d'hélophytes. On retrouve donc essentiellement des Phragmitaies quasi mono spécifiques ou des zones de berges dites "nues" où quelques espèces annuelles ou vivaces d'hélophytes parviennent à s'établir. Ces phragmitaies sont dominées par le Roseau commun (*Phragmites australis*), haut de plus de 2 mètres.

Ces hélophytes émettent chaque année une tige verte qui va mourir et sécher l'hiver suivant. Les restes secs subsistent jusqu'à leur remplacement par de nouvelles tiges vertes l'année suivante.

Dynamique : Ces communautés apparaissent comme des éléments majeurs de l'atterrissement des plans d'eau. Elles participent au phénomène d'atterrissement en freinant et fixant les sédiments, mais aussi par la décomposition de la matière organique liée à leur importante production de biomasse favorisant l'envasement des rives. Elles sont ici sur les berges les moins pentues où l'accumulation de matière organique a pu être possible.

Représentativité : Sur le site d'étude, une petite zone de quelques centaines de mètres carrés est présente en bordure de rivage. On retrouve également ce milieu de façon plus fragmenté sous la strate arborée de la Saulaie à *Salix alba* et de la Frênaie.

Intérêt : L'intérêt floristique de ces types d'habitats est extrêmement variable en fonction du type et de la densité. Ils peuvent accueillir des espèces protégées. Sur l'aire d'étude, la densité des *Phragmites* est importante et l'intérêt floristique de ce type d'habitat est donc faible. Il n'accueille aucune espèce protégée.

Photo 13 : Phragmitaies de berges



Fourrés de tamaris

Description : Végétation arbustive composée uniquement de *Tamaris* de hauteur moyenne (1 à 5 m). En situation littorale de la zone thermoméditerranéenne, ces formations en galeries longent les canaux aux eaux plus ou moins saumâtres. Ces fourrés de ligneux bas colonisent également les dépressions humides en bordure de talus. Sur la zone d'étude, ces fourrés correspondent à deux petits bosquets.

Dynamique : L'habitat ne présente pas de dynamique propre.

Représentativité : Formations en fourrés sur de petites surfaces de quelques dizaines de mètres carrés sur la plage à l'ouest de la zone d'étude.

Intérêt : L'intérêt patrimonial est à pondérer en fonction de la naturalité des peuplements. Sur la zone d'étude, la végétation n'est pas en galerie, mais prend l'aspect de petits fourrés très étriqués à la fonctionnalité écologique restreinte. Ces milieux ne sont donc pas rattachables à l'habitat d'intérêt communautaire 92D0-3 et leur enjeu a été jugé faible.

Prairies humides hautes méditerranéennes

Description : Prairies humides méditerranéennes à graminée et joncs de grande taille, assez répandues sur le bassin méditerranéen. Habitat à structure de prairie à biomasse élevée et dense, typique de stations temporairement humides. Ces prairies sont caractérisées par un cortège de plantes hygrophiles méditerranéennes avec notamment le Scirpe jonc (*Scirpoides holoschoenus*) qui ponctue la prairie de ses grandes touffes. Ces groupements se situent généralement sur sols non ou peu saumâtres, riches en argiles, souvent en lisière ou en bordure de zones humides (ruisseaux, fossés, marais) ce qui est le cas sur notre zone d'étude. Le sol compact se dessèche l'été, alors qu'il est gorgé d'eau le reste de l'année. Certaines zones sont piquetées de quelques Frênes à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*) issues des Frênaies adjacentes.

Dynamique : Leur évolution naturelle tend vers des stades à hautes herbes denses et floristiquement appauvris, avant l'apparition de ligneux forestiers. La présence de Frênes à feuilles étroites au sein de ces ensembles témoigne d'une dynamique progressive de fermeture. Le terme de la série correspond à des forêts riveraines à Peupliers blanc ou noir, voire à Frênes à feuilles étroites.

Représentativité : Formation végétale essentiellement présente au sud de la zone d'étude à proximité des ruisseaux et fossés humides sur une superficie d'environ 0,8 hectare.

Intérêt : Ces prairies hautes méditerranéennes possèdent un cortège spécifique répondant aux contraintes hydriques du sol. Elles apportent une diversité intéressante à tout point de vue (paysager, écologique) sur la zone d'étude. Leur fonctionnalité globale leur confère un certain intérêt puisqu'elles participent au fonctionnement écologique local et sont intéressantes pour la petite faune (amphibiens, odonates...). Cet habitat humide au sens du décret du 24 juin 2008 et d'intérêt communautaire présente donc un enjeu modéré.

Photo 14 : Prairies humides hautes méditerranéennes



Fossés humides

Description : Quelques fossés humides innervent la zone d'étude. Ces fossés présentent pour la plupart une végétation herbacée très clairsemée. Quelques arbres (Frênes à feuilles étroites) ont réussi à s'établir le long de ces fossés formant par endroit des frênaies riveraines. À sec en période estivale, la présence de quelques espèces inféodées aux zones humides témoigne d'une humidité occasionnelle. La périodicité de leur mise en eau reste assez sporadique et dépend notamment des précipitations. Ils ont une fonction drainante et servent principalement à l'évacuation des eaux pluviales.

Dynamique : Milieux stables soumis à des périodes plus ou moins longues d'exondation selon les précipitations.

Représentativité : Ces petits fossés sont essentiellement présents sur le sud de la zone d'étude à proximité des zones humides. L'un d'entre eux, moins typique et plus souvent à sec, se trouve au nord du site et récupère les eaux de ruissellement en contrebas d'une zone de garrigue très pentue.

Intérêt : Ces linéaires jouent le rôle de corridors biologiques au sein de la zone de prospection. Leur fonctionnalité globale leur confère un certain intérêt puisqu'ils participent au fonctionnement écologique local et sont intéressants pour la petite faune (amphibiens, odonates...). D'autre part, malgré un cortège floristique banal, la présence de quelques espèces hygrophiles permet de classer ces linéaires en tant que zones humides au sens du décret du 24 juin 2008. Leur enjeu est donc jugé modéré.

Lac du Salagou

Le lac du Salagou est le lac de retenue du barrage du Salagou. La surface du plan d'eau est d'environ 700 hectares, tandis que le volume du réservoir est égal à 102 millions de m³. On y retrouve quelques espèces d'hydrophytes avec notamment des communautés de Potamogeton. Compte tenu du caractère artificiel du plan d'eau, cet habitat ne présente pas, en l'état, d'intérêt particulier.

Photo 15 : Lac du Salagou



Berges

Description : Berges du lac du Salagou périodiquement inondées. Sur ces zones de battements du lac, entre les topographies de plus hautes eaux et celles de basses eaux, quelques espèces se développent. On retrouve des espèces très diverses, avec à la fois celles liées aux zones adjacentes (ici des espèces rudérales) et celles les plus amphibies.

Dynamique : Milieux stables soumis à un entretien régulier et à une forte fréquentation en période estivale.

Représentativité : Zones interstitielles entre le lac du Salagou et les zones de pelouses xériques piétinées faisant office de plage présente sur la partie ouest du site.

Intérêt : Bien que cet habitat puisse abriter des espèces patrimoniales en condition naturelle, il a été ici créé artificiellement. La très forte fréquentation de ces milieux en période estivale favorise le développement d'une végétation banale sans intérêt patrimonial.

Photo 16 : Berges



Milieux anthropiques

Plantations de Pin d'Alep

Description : Cet habitat correspond à une zone à proximité de la plage constituée de conifères d'origines anthropiques plantées essentiellement pour créer de l'ombrage en vue de la fréquentation touristique en période estivale. Sur le site, cette zone est composée de Pins d'Alep (*Pinus halepensis*) et forme un ensemble monostratifié où les arbres sont alignés et régulièrement espacés. Au sein de cet habitat, la strate herbacée est essentiellement constituée d'espèces rudérales et ubiquistes.

Dynamique : Ces milieux sont stables et entretenus via une fauche dans leur strate basse.

Représentativité : Ces plantations sont présentes sur toute la partie nord de la zone d'étude entre le camping et la plage, soit une superficie d'environ 1,8 ha.

Intérêt : Ce biotope ne présente que très peu d'intérêt pour la flore et les habitats. Il est assez pauvre biologiquement et soumis à une forte fréquentation en période estivale.

Photo 17 : Plantations de Pin d'Alep



Alignements d'arbres

Description : Cet habitat se caractérise par un alignement d'arbres de part et d'autre de la route desservant les parkings en bordure de lac. La strate herbacée sous ces arbres correspondant aux accotements de la route et est régulièrement fauchée et composée d'espèces caractéristiques des zones rudérales.

Dynamique : Ensemble stable, car régulièrement entretenu.

Représentativité : Linéaire d'arbres et présent de part et d'autre de la route au centre de la zone d'étude sud.

Intérêt : Sans continuité particulière et très anthropisés, ces biotopes ne présentent pas un grand intérêt floristique et revêtent donc un enjeu faible.

Cultures

Description : L'unique parcelle présente sur le site est utilisée de manière intensive avec une culture monospécifique laissant peu de place aux messicoles, car elles impliquent souvent une utilisation des pesticides et des fertilisants chimiques ou organiques.

Dynamique : Ces végétations sont intimement liées aux cycles annuels de perturbation des cultures (labour, semage, moisson...). Les parcelles abandonnées peuvent encore produire des communautés de messicoles pendant quelques saisons. Celles-ci sont toutefois rapidement supplantées par des végétations plus compétitives (friches à bisannuelles, à vivaces...).

Représentativité : Présence d'un petit morceau de parcelle en bordure ouest de la zone d'étude.

Intérêt : Ces types d'habitats peuvent présenter un grand intérêt patrimonial floristique, paysager et culturel. En effet, les cortèges d'espèces adventices des cultures ont subi de profondes modifications dues à l'intensification des pratiques : herbicides, engrais chimiques, amélioration du tri des semences. Les espèces nitrophiles ont ainsi progressé aux dépens des basophiles et la diversité floristique a chuté. De nombreuses espèces sont devenues rares et certaines ont un statut de protection. Cependant, avec un cortège végétal très réduit, la parcelle en question ne présente pas d'intérêt particulier sur le plan floristique.

Zones rudérales

Description : Les zones concernées par cet habitat correspondent à des pelouses xériques piétinées faisant office de plage et à une vaste parcelle faisant office de parking pour les camping-cars en période estivale. Les sols y sont perturbés et colonisés par de nombreuses espèces pionnières et ubiquistes.

Dynamique : Ces zones sont stables sans apparition de ligneux bas, car régulièrement entretenues, notamment par pâturage une partie de l'année.

Représentativité : On retrouve cet habitat sur une zone faisant office de plage entre les rives du lac du Salagou et la pinède. Une parcelle est utilisée comme parking en période estivale et plusieurs autres petites zones ont été remaniées dans le cadre d'aménagements plus ou moins récents. D'une superficie de 4,5 ha, ces biotopes sont majoritaires sur la zone d'étude et en représentent plus de 18%.

Intérêt : Ces milieux présentent peu d'intérêts en termes d'habitats et le cortège floristique présent y est banal. Sur le plan floristique, l'enjeu associé est donc faible. Leur aspect peut néanmoins être plus intéressant pour d'autres groupes taxonomiques tel que les lépidoptères.

Photo 18 : Friches



Autres zones anthropisées

Zones non ou peu végétalisées, ayant fait l'objet de remaniements ou d'imperméabilisation, ne présentant pas d'enjeux relatifs aux habitats naturels ou semi-naturels (routes, pistes, parkings, camping).