

Lotissement La Vigneronne

Commune de Perpignan (66)



OPQIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT
N° 12 04 2411

CRB e nvironnement

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	1
1.1. Etude d'impact du projet de lotissement	1
1.1.1. <i>Contexte législatif et réglementaire de l'étude d'impact</i>	1
1.1.2. <i>Objectifs et finalités de l'étude d'impact</i>	1
1.1.3. <i>Distribution des éléments réglementaires au sein de l'étude d'impact</i>	2
1.2. Les autres textes réglementaires à prendre en compte.....	3
1.2.1. <i>Loi sur l'Eau</i>	3
1.2.2. <i>Etude d'incidences Natura 2000</i>	3
1.2.3. <i>Dérogation pour destruction d'espèces protégées (dossier CNPN)</i>	3
1.2.4. <i>Etude préalable agricole</i>	3
1.2.5. <i>Autorisation de défrichement</i>	4
1.2.6. <i>Auteurs des études</i>	4
2. PRESENTATION DU PROJET	5
2.1. Localisation du projet	5
2.2. Le projet	5
2.2.1. <i>Les objectifs</i>	5
2.2.2. <i>Principe d'aménagement</i>	5
2.2.3. <i>Historique du projet</i>	5
2.3. Le bâti.....	6
2.4. Les dessertes routières	7
2.5. Les déplacements doux.....	7
2.6. Le stationnement.....	7
2.7. La gestion du pluvial	7
2.8. La gestion des déchets.....	7
2.9. Les aménagements paysagers.....	8
2.10. Plan de composition	8

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	11
3.1. Préambule.....	11
3.2. Le milieu physique.....	11
3.2.1. <i>Localisation géographique</i>	11
3.2.2. <i>Cadastre</i>	13
3.2.3. <i>Climatologie</i>	13
3.2.3.1. <i>Précipitations</i>	14
3.2.3.2. <i>Orages</i>	14
3.2.3.3. <i>Ensoleillement</i>	15
3.2.3.4. <i>Vents</i>	15
3.2.3.5. <i>Changement climatique</i>	15
3.2.4. <i>Relief</i>	17
3.2.4.1. <i>Relief des Pyrénées Orientales</i>	17
3.2.4.2. <i>Topographie locale</i>	17
3.2.5. <i>Géologie</i>	17
3.2.5.1. <i>Contexte géologique</i>	17
3.2.5.2. <i>Contexte pédologique</i>	18
3.2.5.3. <i>Pollution des sols</i>	18
3.2.6. <i>Eaux souterraines</i>	19
3.2.6.1. <i>Les captages concernés par le projet</i>	19
3.2.6.2. <i>Sensibilité des eaux souterraines</i>	19
3.2.6.3. <i>Zones de Répartition des Eaux (ZRE)</i>	20
3.2.7. <i>Eaux superficielles</i>	21
3.2.7.1. <i>Contexte hydrologique</i>	21
3.2.7.2. <i>Qualité des eaux superficielles</i>	21
3.2.8. <i>Les risques majeurs</i>	22
3.2.8.1. <i>Risques naturels</i>	22
3.2.8.2. <i>Risques technologiques</i>	25
3.2.8.3. <i>Potentiel radon</i>	25
3.3. Le milieu naturel.....	26
3.3.1. <i>Zonages de protection</i>	26
3.3.1.1. <i>Sites Natura 2000</i>	26
3.3.1.2. <i>Réserve Naturelle</i>	26
3.3.1.3. <i>Plan National d'Actions – PNA</i>	27
3.3.2. <i>Inventaires ZNIEFF et zonages patrimoniaux</i>	28
3.3.2.1. <i>Les ZICO</i>	28
3.3.2.2. <i>Les ZNIEFF</i>	28
3.3.2.3. <i>L'inventaire des ENS – Espaces Naturels Sensibles</i>	29
3.3.2.4. <i>L'inventaire des Zones Humides</i>	29
3.3.3. <i>Expertises de terrain</i>	30
3.3.3.1. <i>Eléments méthodologiques</i>	30
3.3.3.2. <i>La flore</i>	31
3.3.3.3. <i>Les habitats</i>	33
3.3.3.4. <i>Identification des zones humides</i>	38
3.3.3.5. <i>Mammifères terrestres</i>	39

3.3.3.6. Chiroptères.....	40	4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET	78
3.3.3.7. Oiseaux	47	4.1. Un choix stratégique et une réponse à une demande en logements.....	78
3.3.3.8. Herpétofaune.....	52	4.2. Un site dégradé à réhabilité en lien avec la limitation de l'artificialisation des sols	78
3.3.3.9. Insectes et autres invertébrés.....	55	4.3. Une prise en compte préalable des enjeux environnementaux	79
3.3.4. Fonctionnalités écologiques.....	57	4.3.1. <i>Préserver la biodiversité</i>	79
3.3.4.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) : Trame verte et bleue régionale	57	4.3.2. <i>Tenir compte de l'activité agricole</i>	79
3.3.4.2. PLU de Perpignan : Trame verte et bleu locale	57	4.3.3. <i>Maîtriser les risques naturels et technologiques.....</i>	79
3.3.5. Synthèse des enjeux identifiés et préconisations	58	4.3.4. <i>Protéger les paysages et améliorer le cadre de vie quotidien</i>	79
3.4. Le milieu humain	61	4.4. Variantes étudiées.....	79
3.4.1. Population.....	61	4.5. Scénarios d'évolution	79
3.4.1.1. Evolution démographique.....	61	4.5.1. <i>Scenario de projet</i>	79
3.4.1.2. Population active.....	61	4.5.2. <i>Scenario « au fil de l'eau »</i>	80
3.4.2. Logement.....	62		
3.4.3. Activités économiques.....	62	5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIEES	81
3.4.3.1. Pôles économiques et commerciaux	62	5.1. Préambule.....	81
3.4.3.2. Tourisme	62	5.1.1. <i>Différents types d'effets et mesures.....</i>	81
3.4.3.3. Agriculture	63	5.1.1.1. <i>Les effets positifs</i>	81
3.4.4. Agriculture	63	5.1.1.2. <i>Les effets négatifs</i>	81
3.4.5. Cadre de vie.....	63	5.1.1.3. <i>Les différents types de mesures d'insertion</i>	81
3.4.5.1. Trafic routier	63	5.1.2. <i>Le chantier</i>	81
3.4.5.2. Nuisances sonores	64	5.1.3. <i>La phase vie du projet d'aménagement</i>	82
3.4.5.3. Qualité de l'air	65	5.2. Effets positifs du projet	82
3.4.5.4. Eaux pluviales.....	66	5.2.1. <i>Effets positifs temporaires</i>	82
3.4.5.5. Alimentation en eau potable.....	66	5.2.2. <i>Effets positifs permanents</i>	82
3.4.5.6. Eaux usées.....	67	5.3. Incidences du projet sur le milieu physique et mesures associées	82
3.4.5.7. Mobilités et réseaux de transport	67	5.3.1. <i>Effets sur la stabilité du terrain et du sous-sol</i>	82
3.4.5.8. Desserte en modes doux	67	5.3.1.1. <i>Tassement du sol</i>	82
3.4.5.9. Fréquentation du site	68	5.3.1.2. <i>Impacts liés aux terrassements en phase chantier</i>	82
3.4.6. Documents d'urbanisme : PLU de Perpignan.....	68	5.3.1.3. <i>Impacts liés à l'érosion du sol en phase chantier et phase vie du projet</i>	83
3.5. Diagnostic paysager du site.....	71	5.3.1.4. <i>Mesures associées</i>	83
3.5.1. Localisation	71	5.3.2. <i>Effets sur les eaux superficielles et souterraines</i>	83
3.5.2. Trame Verte et Bleue	72	5.3.2.1. <i>Impacts et mesures en phase chantier</i>	83
3.5.3. Enjeux de topographie.....	74	5.3.2.2. <i>Impacts et mesures en phase de vie du lotissement</i>	84
3.5.4. Enjeux urbains	74	5.3.3. <i>Effets concernant les risques naturels et industriels</i>	88
3.5.5. Enjeux paysagers.....	74	5.3.3.1. <i>En phase chantier</i>	88
3.6. Synthèse de l'état initial	75	5.3.3.2. <i>En phase de vie du lotissement</i>	88
3.6.1. Le milieu physique	75		
3.6.2. Le milieu naturel.....	75		
3.6.3. Le patrimoine et le paysage	77		
3.6.4. Le milieu humain	77		

5.3.4. Climat et énergie	88	5.5.5. Urbanisme	112
5.3.4.1. Impacts liés aux conditions météorologiques sur le chantier	88	5.5.5.1. La gestion des déchets et produits dangereux	112
5.3.4.2. Impacts liés au changement climatique en phase vie du lotissement	88	5.5.5.2. La gestion des rayonnements non-ionisants	113
5.3.4.3. Mesures associées	89	5.5.5.1. Incidences sur la circulation	113
5.3.5. Synthèse des impacts et mesures sur le milieu physique	90	5.6. Analyse des effets spécifiques sur la santé	115
5.4. Incidences du projet sur le milieu naturel et mesures associées	91	5.6.1. Effets potentiels du projet sur la santé	115
5.4.1. Impacts sur les zonages environnementaux	91	5.6.1.1. Identification des dangers	115
5.4.2. Impacts et mesures sur la flore	91	5.6.1.2. Identification des dangers chimiques	116
5.4.3. Impacts et mesures sur les habitats	91	5.6.1.3. Identification des dangers biologiques	116
5.4.3.1. En phase chantier	91	5.6.1.4. Définition des relations dose – réponse	116
5.4.3.2. En phase vie du lotissement	92	5.6.1.5. Agents biologiques : caractéristiques générales des principales familles de microorganismes concernées	117
5.4.4. Impacts et mesures sur les mammifères terrestres	92	5.6.1.6. Risque de prolifération des moustiques	118
5.4.4.2. En phase chantier	93	5.6.2. Evaluation de l'exposition humaine	118
5.4.4.3. En phase vie du lotissement	93	5.6.2.1. Milieux d'exposition	118
5.4.5. Impacts et mesures sur les Chiroptères	93	5.6.2.2. Population exposée	118
5.4.5.1. En phase chantier	93	5.6.3. Caractérisation des risques	118
5.4.5.2. En phase vie du lotissement	93	5.6.3.1. Caractérisation des risques physiques sur la santé	118
5.4.6. Impacts et mesures sur l'avifaune	94	5.6.3.2. Caractérisation des risques chimiques sur la santé	119
5.4.6.1. En phase chantier	94	5.6.3.3. Caractérisation des risques biologiques sur la santé	119
5.4.6.2. En phase vie du lotissement	95	5.6.4. Mesures compensatoires	119
5.4.7. Impacts et mesures sur l'herpétofaune	95	5.6.4.1. Mesures palliatives aux dangers physiques	119
5.4.7.1. Impacts sur les reptiles en phase chantier	95	5.6.4.2. Mesures palliatives aux risques de contamination accidentelle des eaux de surface	119
5.4.7.2. Impacts sur les reptiles en phase vie du lotissement	95	5.6.4.3. Mesures palliatives aux risques de contamination des ressources en eau souterraines	119
5.4.7.3. Impacts sur les amphibiens en phase chantier	96	5.6.4.4. Mesures palliatives au risque d'ingestion ou de contact avec des polluants situés dans le sol	119
5.4.7.4. Impacts sur les amphibiens en phase vie du lotissement	96	5.6.4.5. Mesures palliatives aux risques de prolifération de moustiques	119
5.4.8. Impacts et mesures sur les insectes et autres invertébrés	96	5.6.5. Conclusion sur le risque santé	120
5.4.8.1. En phase chantier	96	5.7. Aménagements paysagers	121
5.4.8.2. En phase vie du lotissement	96	5.7.1. Scénario d'aménagement	121
5.4.9. Les continuités écologiques	97	5.7.1.1. La Basse connectée	121
5.4.9.1. Impacts en phase chantier	97	5.7.1.2. La Basse connectée - Perspectives	122
5.4.9.2. Impacts en phase vie du lotissement	97	5.7.1.3. Principes généraux des aménagements paysagers	123
5.4.10. Synthèse des mesures relatives au milieu naturel	97	5.7.2. Coupes et profils	124
5.4.10.1. Mesures d'évitement	97	5.7.3. Palette végétale	127
5.4.10.2. Mesures de réductions	98	5.7.3.1. Promenade douce	127
5.4.10.3. Mesures d'accompagnement	101	5.7.3.2. Allée principale	128
5.4.10.1. Impacts résiduels	106	5.7.4. Revêtements	129
5.5. Incidences et mesures sur le milieu humain	111	5.7.5. Mobiliers	130
5.5.1. Population et logement	111	5.8. Analyse des effets cumulés	132
5.5.2. Activités économiques	111	5.8.1. Incidences sur la consommation d'espace	132
5.5.2.1. Agriculture	111	5.8.2. Incidences sur la biodiversité	132
5.5.2.2. Activités commerciales et artisanales	111	6. RAPPEL DES MESURES ERC	133
5.5.3. Equipements et services publics	111		
5.5.4. Sécurité des personnes	111		

7. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI.....133

7.1. Principales modalités de suivi des mesures.....	133
7.1.1. <i>Suivi et évaluation des mesures d'atténuation en phase chantier.....</i>	133
7.1.2. <i>Suivi scientifique et évaluation des impacts du projet sur la biodiversité locale</i>	134
7.2. Coût des mesures en faveur de l'environnement	135

8. BIBLIOGRAPHIE136

9. METHODOLOGIE.....139

9.1. Méthodologie utilisée pour l'évaluation environnementale.....	139
9.2. Méthodologie de terrain pour la faune et la flore	140
9.2.1. <i>Méthodologie pour la flore et les habitats naturels.....</i>	140
9.2.1.1. Nomenclature	140
9.2.1.2. Habitats.....	140
9.2.1.3. Flore.....	141
9.2.2. <i>Méthodologie pour la faune</i>	141
9.2.2.1. Mammifères hors chiroptères.....	141
9.2.2.2. Chiroptères.....	141
9.2.2.3. Avifaune.....	143
9.2.2.4. Herpétofaune.....	144
9.2.2.5. Invertébrés.....	144

10. ANNEXES146

10.1. Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation	146
10.2. Annexe 2 : Détermination de la catégorie de nidification.....	148

TABLES DES ILLUSTRATIONS

CARTES

Carte 1 : Localisation géographique Echelle communale.....	5
Carte 2 : Zone d'étude (Zone 1AU du PLU) et périmètre opérationnel	11
Carte 3 : Localisation géographique	11
Carte 4 : Localisation sur photo aérienne	11
Carte 5 : Localisation cadastrale.....	13
Carte 6 : Carte géologique.....	17
Carte 7 : Extrait de la carte des sols du Roussillon.....	18
Carte 8 : Réseau hydrographique.....	21
Carte 9 : Carte départementale de l'aléa sismique (source : DDRM)	22
Carte 10 : Extrait du portier à connaissance du risque d'inondation - Carte de synthèse des aléas, DDTM66 – 2019	24
Carte 11 : Aléa de retrait-gonflement des sols argileux au droit de la zone d'étude.....	24
Carte 12 : Zonage de protection - Natura 2000.....	26
Carte 13 : Plans Nationaux d'Actions.....	27
Carte 14 : Zonages d'inventaires	28
Carte 15 : Localisation des Zones Humides potentielles (Sce : DREAL Occitanie).....	29
Carte 16 : Cartographie des habitats	37
Carte 17 : Zone humide avérée	38
Carte 18 : Localisation des enregistreurs de type SMBat lors de la campagne de détection.....	41
Carte 19 : Localisation des points IPA.....	47
Carte 20 : Points de contact de l'avifaune	50
Carte 21 : Points de contact des reptiles	53
Carte 22 : Trame Verte et Bleue régionale (Source : SRCE).....	57
Carte 23 : Trame Verte et Bleue communale (Source : PLU de Perpignan)	57
Carte 24 : Enjeux environnementaux	59

FIGURES

Figure 1 : Localisation des constructions collectives et individuelles	6
Figure 2 : Dessertes du projet	7
Figure 3 : Localisation des espaces verts au sein du projet.....	8
Figure 4 : PA4 – Plan de composition	8
Figure 5 : PA4 bis – Plan de composition à titre indicatif.....	8
Figure 6 : Graphique des températures moyennes à Tordères sur la période de 1991 à 2021.....	14
Figure 7 : Graphique des températures moyennes à Tordères sur la période de 1991 à 2021.....	14
Figure 8 : Niveau kéraunique par département en France, source : CITEL	14
Figure 9 : Répartition du gisement solaire en France	15
Figure 10 : Rose des vents de Perpignan.....	15
Figure 11 : Evolution de la température moyenne en Catalogne (1950 - 2015) par rapport à la période de référence 1961-1990. La courbe correspond à une moyenne lissée sur treize années.....	16
Figure 12 : Relief du département.....	17
Figure 13 : Schéma d'atteinte du bon état chimique et écologique des eaux superficielles	21

Figure 14 : Carte départementale de l'aléa feu de forêt (source : DDRM).....	23
Figure 15 : Cycle biologique des Chiroptères (source : DREAL Occitanie)	41
Figure 16 : Fentes et cavités utilisées par les chiroptères ubiquistes et sylvicoles (Théo CALVET - CRBE).....	44
Figure 17 : Nombre d'observations de Lézard ocellé dans le Sud de la France	53
Figure 18 : Evolution démographique depuis 1999	61
Figure 19 : Composition des actifs	61
Figure 20 : Emplois par catégorie socioprofessionnelle (source : INSEE)	61
Figure 21 : Caractéristique du logement sur la commune.....	62
Figure 22 : Les grandes zones d'activité économique.....	62
Figure 23 : Voies de desserte de la zone d'étude	63
Figure 24 : TMJA (Source données trafic CD66).....	64
Figure 25 : Extrait du PLU de Perpignan.....	64
Figure 26 : Extrait du plan de zonage d'assainissement de Perpignan.....	67
Figure 27 : Schéma de la ligne B « Massilia – Cité Saint-Assiscle »	67
Figure 28 : Localisation des pistes cyclables existantes	68
Figure 29 : Extrait du plan de zonage du PLU de Perpignan	68
Figure 30 : Extrait des OAP sur le secteur de la Vigneronne (PLU de Perpignan)	69
Figure 31 : Constructions à démolir	82
Figure 32 : Extrait du schéma pluvial de Perpignan	86
Figure 33 : Emprise imperméabilisée (Source Geoportail).....	86
Figures 34 : Protection des arbres limitrophes au chantier	98
Figure 35 : Exemples de bon et de mauvais éclairages public20	100
Figure 36 : Présentation de la barrière anti-retour pour les amphibiens (source Biotope)	101
Figure 37 : Exemple de nichoir colonie pour le Moineau domestique. (Source : https://nichoairs.net/)	103
Figure 38 Exemple de nichoir semi-ouvert. (Source : https://nichoairs.net/)	103
Figure 39 Exemple de nichoir boîte à lettres. (Source : https://nichoairs.net/)	103
Figure 40 Exemple de nichoir à Huppe fasciée. (Source : https://nichoairs.net/)	104
Figure 41 : Construction d'un pierrier avec sol ameubli pour la ponte (Source : www.agridea.ch)	104
Figure 42 : Pierrier aménagé sur une base de parpaing creux	104
Figure 43 : Dessin d'hibernaculum.....	105
Figure 44 : Dessin d'hibernaculum.....	105
Figure 45 : Exemple de conteneurs qui pourront être implantés sur le site	112
Figure 46 Localisation des espaces verts au sein de l'opération.....	123
Figure 47 Emprise imperméabilisée (Source Geoportail).....	132
Figure 48 : Cycle biologique des Chiroptères (source : DREAL Occitanie)	141
Figure 49 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope)	143

TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau de surface	6
Tableau 2 : Tableaux des relevés de températures à Tordères sur la période de 1991 à 2021.....	13
Tableau 3 : Tableau des relevés de précipitations à Tordères sur la période de 1991 à 2021	14
Tableau 4 : Etats quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines.....	19
Tableau 5 : Dates des prospections de terrain et intervenants	30
Tableau 6 : Dates des prospections de terrain et thématiques	30
Tableau 7 : Périodes de prospections optimales dans l'arrière-pays.....	31

➤ Tableau 8 : Espèces végétales protégées recensées à l'échelle communale	31
➤ Tableau 9 : Phasage des relevés floristiques	32
➤ Tableau 10 : Inventaire floristique de la zone d'étude	32
➤ Tableau 11 : Bioévaluation des habitats	37
➤ Tableau 12 : Synthèse des différents habitats naturels rencontrés sur la zone de projet susceptibles d'être caractéristiques des zones humides	38
➤ Tableau 13 : Espèces de mammifères patrimoniales recensées à l'échelle communale (en gris les données considérées comme anciennes)	39
➤ Tableau 14 : Liste des mammifères observés dans la zone d'étude en 2020 et 2022 (en gris les espèces patrimoniales potentielles)	40
➤ Tableau 15 : Bioévaluation des mammifères protégés / à enjeux	40
➤ Tableau 16 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason	41
➤ Tableau 17 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude	42
➤ Tableau 18 : Bilan quantitatif de la campagne de détection de juillet 2019	42
➤ Tableau 19 : Types de gîtes utilisés par les espèces de chiroptères identifiées (Source : Plan national de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)	43
➤ Tableau 20 : Milieux de chasse utilisés par les espèces de chiroptères détectées (Source : Plan national de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)	44
➤ Tableau 21 : Utilisation du site par les chiroptères détectés	45
➤ Tableau 22 : Bioévaluation des espèces de chiroptères fréquentant l'aire d'étude	45
➤ Tableau 23 : Phasage des relevés ornithologiques	47
➤ Tableau 24 : Espèces d'oiseaux contactées par point IPA	47
➤ Tableau 25 : Statuts juridiques et écologiques des oiseaux observés sur la zone d'étude (en gris une espèce anecdotique échappée)	48
➤ Tableau 26 : Relation écologique locale des oiseaux contactés lors des prospections et des oiseaux potentiels (en gris)	49
➤ Tableau 27 : Bioévaluation des espèces patrimoniales fréquentant l'aire d'étude (en gris les espèces issues de la bibliographie)	51
➤ Tableau 28 : Espèces de reptiles patrimoniales recensées à l'échelle communale (en gris les données considérées comme anciennes)	52
➤ Tableau 29 : Liste des reptiles observés dans la zone d'étude en 2020 et 2022 (en gris les espèces patrimoniales potentielles)	52
➤ Tableau 30 : Bioévaluation des reptiles	53
➤ Tableau 31 : Espèces d'amphibiens patrimoniales recensées à l'échelle communale (en gris les données considérées comme anciennes)	54
➤ Tableau 32 : Amphibiens potentiels (en gris) au sein de l'aire d'étude	54
➤ Tableau 33 : Bioévaluation des amphibiens	54
➤ Tableau 34 : Données bibliographiques communales des différents taxons d'invertébrés (en gras les espèces observées à proximité)	55
➤ Tableau 35 : Phasage des relevés entomologiques	55
➤ Tableau 36 : Liste des invertébrés observés dans la zone d'étude (en gris les espèces potentielles)	55
➤ Tableau 37 : Bioévaluation des insectes	56
➤ Tableau 38 : Hiérarchisation des enjeux environnementaux	58
➤ Tableau 39 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique	75
➤ Tableau 40 : Hiérarchisation des enjeux environnementaux	75
➤ Tableau 41 : Synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage	77
➤ Tableau 42 : Surfaces des habitats impactés	91
➤ Tableau 43 : Surfaces des zones humides avérées impactées	91

➤ Tableau 44 : Synthèse des incidences brutes sur les mammifères terrestres	92
➤ Tableau 45 : Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères	94
➤ Tableau 46 : Calendrier de démarrage des travaux	99
➤ Tableau 47 : Bilan des impacts résiduels, après mise en place des mesures en faveur du patrimoine naturel	106
➤ Tableau 48 : Bilan des impacts résiduels, après mise en place des mesures en faveur du milieu humain	114
➤ Tableau 49 : Pollution annuelle des eaux de ruissellement	116
➤ Tableau 50 : Métaux lourds pouvant être présents dans les eaux de ruissellement et toxicité	116
➤ Tableau 51 : Rappel des mesures	133
➤ Tableau 52 : estimations des coûts pour les mesures en faveur de l'environnement	135
➤ Tableau 53 : Détermination du statut de nidification d'un oiseau	143
➤ Tableau 54 : Indices permettant de caractériser la catégorie de nidification	148

PHOTOGRAPHIES

➤ Photographie 1 : La Basse au droit de la zone d'étude, secteur amont	33
➤ Photographie 2 : Ripisylve de La Basse	33
➤ Photographie 3 : Fourrés impénétrables en pied du talus de la voie ferrée	33
➤ Photographies 4 & 5 : Matorral à Nerprun au centre du périmètre d'étude	33
➤ Photographie 6 : Massifs de cannes de Provence bordant la ripisylve de La Basse	34
➤ Photographies 7 & 8 : Prairies sèches de la moitié Est de la zone d'étude	34
➤ Photographie 9 : Alignement de pins	34
➤ Photographies 10 & 11 : Fiches au sein du périmètre d'étude	34
➤ Photographies 12 & 13 : Jardins autour de l'habitation Ouest	35
➤ Photographies 14, 15 & 16 : Zones rudérales	35
➤ Photographies 17 & 18 : Habitation et hangar abandonnés	36
➤ Photographies 19, 20 & 21 : Hangar et ancien quai abandonnés	36
➤ Photographie 22 : Ecureuil roux (© CRBE, sur site en 2014)	40
➤ Photographies 23 & 24 : Rougegorge familier, Rougequeue noir	48
➤ Photographies 25 & 26 : Héron cendré dans La Basse en aval, Geais juvéniles	49
➤ Photographies 27 & 28 : Tarente de Maurétanie, Couleuvre vipérine juvénile	52
➤ Photographies 29 & 30 : Gomphé à crochets et Caloptéryx hémorroïdal mâle (© CRBE, sur site)	56
➤ Photographies 31 & 32 : Orthétrum bleuissant et Agrion blanchâtre (© CRBE, sur site)	56
➤ Photographie 33 : Mise en place d'une aire étanche autour d'un groupe électrogène	84
Photographies 34, 35, 36 & 37 : Exemples d'abris à Chiroptères	102
➤ Photographies 38 et 39 : DéTECTeur à ultrasons Petterson® D240X et enregistreur Roland R-09UR	142
➤ Photographies 40, 41, 42 et 43 : Enregistreurs SMBat et SMMBat mis en place sur un site d'étude	142
➤ Photographies 44, 45 et 46 : Enregistreurs SM2Bat, SM4Bat et SM Mini Bat	142

1. PREAMBULE

1.1. ETUDE D'IMPACT DU PROJET DE LOTISSEMENT

1.1.1. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

La procédure relative aux études d'impact est régie par le Code de l'Environnement, et notamment les articles suivants :

- Les articles L.122-1 et suivants ;
- L'article R.122-2 (et son tableau annexé) définissant les catégories d'ouvrages, travaux et aménagements soumis à étude d'impact de façon systématique ou au cas par cas ;

Les aménagements et travaux concernés relèvent de la catégorie suivante :

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	<p>a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que :</p> <ul style="list-style-type: none">-les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ;-les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ;-les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ; <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;</p> <p>c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que :</p> <ul style="list-style-type: none">-les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ;-les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ;-les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.	<p>a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m² ;</p> <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m².</p>

Du fait de ses caractéristiques (SDP supérieure à 10 000 m²), ce dernier a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas en application du 39. du tableau annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Pour rappel, une demande d'examen au cas par cas a été soumise à la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) Occitanie afin de décider si la modification n°1 du PLU de Perpignan était soumise ou non à évaluation environnementale. Par décision de la MRAe Occitanie en date du 29 octobre 2020, « Le projet de modification n°1 du PLU de la commune de Perpignan (66), objet de la demande n°2020 - 008731, est soumis à évaluation environnementale ».

Une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact a été soumise à avis de la MRAe. Par décision de la MRAe Occitanie en date du 15 janvier 2021, le projet a été soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

1.1.2. OBJECTIFS ET FINALITES DE L'ETUDE D'IMPACT

Cette étude d'impact est réalisée conformément aux dispositions légales en vigueur prises pour l'application des articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement. En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte, en plus d'un résumé non technique, les parties suivantes :

Article R.122-5 du Code de l'Environnement

I. Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;

- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. [...]

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) 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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

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

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

1.1.3. DISTRIBUTION DES ELEMENTS REGLEMENTAIRES AU SEIN DE L'ETUDE D'IMPACT

Le tableau ci-après reprend les éléments demandés au chapitre précédent et les situe au sein de l'étude d'impact.

Le tableau ci-dessous constitue la Fiche navette de l'étude :

Partie	Intitulé du Chapitre de l'Etude d'Impact	Paragraphe du Code de l'Environnement correspondant (Sous-section 3 « Contenu de l'étude d'impact »)
1	Résumé Non Technique	1°
2	Description du projet Auteurs des études	2° 11°
3	Analyse de l'état initial	4°
	Environnement humain	La population, la santé humaine, les biens matériels
	Environnement physique	Les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat
	Contexte paysager et patrimonial	Le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage
	Milieu naturel	La biodiversité
4	Raisons du choix du projet	7°
5	Scénarios d'évolution	3°
6	Analyse des effets du projet, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées	5°, 6°, 8°
7	Coût des mesures et suivi	9°
9	Méthodologie utilisée	10°

Interrelations

1.2. LES AUTRES TEXTES REGLEMENTAIRES A PRENDRE EN COMPTE

1.2.1. LOI SUR L'EAU

Sur le plan réglementaire, les rejets d'eaux pluviales issues des parcelles du projet vont se rejeter dans le réseau pluvial communal. A ce titre, le projet ne relève pas de la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau.

Une attention particulière doit toutefois être portée sur la limitation des ruissellements et l'infiltration à la source, conformément aux orientations du PGRI RMC 2022/2027.

Le projet n'est pas soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau.

1.2.2. ETUDE D'INCIDENCES NATURA 2000

Selon l'article R414-19 du Code de l'environnement, tous travaux et projets soumis à étude d'impact doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Les maîtres d'ouvrage doivent donc être particulièrement vigilants sur cette question, car il est de leur responsabilité de s'assurer que leur projet n'entraîne pas d'incidence notable sur le réseau Natura 2000. Cette vigilance est indispensable pour conserver et préserver les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire. Elle est, plus ponctuellement, nécessaire pour éviter la remise en cause des projets par des contentieux nationaux ou communautaires ou par un blocage de cofinancements communautaires.

Le contenu d'une évaluation des incidences est détaillé à l'article R414-23 du Code de l'environnement et la circulaire du 5 octobre 2004. Quelques points doivent être soulignés.

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. C'est une particularité par rapport aux études d'impact. Ces dernières, en effet, doivent étudier l'impact des projets sur toutes les composantes de l'environnement de manière systématique : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), l'air, l'eau, le sol, etc. L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

L'évaluation des incidences est proportionnée à la nature et à l'importance du projet en cause. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial), l'importance des mesures de réduction ou de compensation d'impact seront adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

En l'absence de site NATURA 2000 à proximité, il n'y a pas lieu d'établir un document d'incidences spécifique.

1.2.3. DEROGATION POUR DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES (DOSSIER CNPN)

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; [...]»

Mais l'article L.411-2 apporte un cadre dérogatoire fixé par des conditions bien précises :

« 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. »

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

Le projet n'est pas concerné par la réalisation d'une demande de dérogation pour destruction prévisible d'espèces protégées et de leurs habitats.

1.2.4. ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime,

«Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. ».

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable.

Il s'agit des projets qui réunissent les conditions suivantes :

1. Soumis à étude d'impact systématique,
2. Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole :
 - dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme
 - dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser,
3. D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).

Concernant le dernier alinéa, le préfet des Pyrénées-Orientales, par arrêté n°DDTMSA/20171530001 du 2 juin 2017 a restreint ce seuil d'éligibilité à l'obligation de compensation agricole à 1 ha.

L'étude préalable sur l'économie agricole n'est pas requise (cf. chapitre 3.4.4).

1.2.5. AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

L'article L341-1 du Code Forestier définit le défrichement comme la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière.

Tout défrichement en Espace Boisé Classé (EBC) est interdit. Les EBC à proximité de la zone d'étude ne sont pas concernés par le projet.

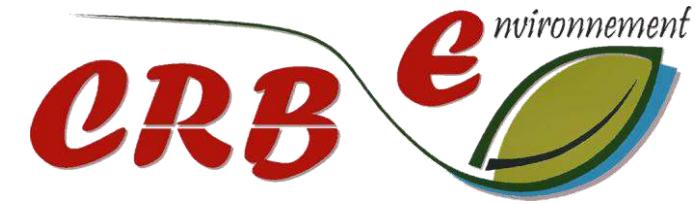
Le boisement de pin sur la zone d'étude à 30 ans, sa destruction nécessite donc une autorisation au titre de l'article L341 du Code Forestier. Une autorisation de défrichement est nécessaire dès lors que le boisement à plus de 30 ans.

Il est ici précisé que le projet est soumis à demande de défrichement en présence de boisements de 30 ans sur des parcelles auparavant agricoles. Des photos aériennes datant de 1994, soit il y a 30 ans en arrière (source : géoportail, Remonter le Temps) attestent de l'âge du boisement de pin sur la zone d'étude.

Une autorisation de défrichement n'est pas nécessaire dans le cadre du projet.

1.2.6. AUTEURS DES ETUDES

La présente étude a été rédigée par le bureau d'études :



5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN
Tél : 04.68.82.62.60.
Fax : 04.68.68.98.25.

Siège social : 40, rue Courteil 66000 PERPIGNAN

Elle a été rédigée par :

- Thierry ROIG, Ecologue, Chef de Projet, CRBE

Les études floristiques et faunistiques ont été réalisées par CRB Environnement et les intervenants suivants :

- Alain BLANC, Chef de Projet, CRBE
- Amélie LUCAS MORELLE, Ecologue, Chargée d'études, CRBE
- Maurice SABATIER, Intervenant indépendant
- Philippe SCHWAB, Ingénieur écologue
- Thierry ROIG, Ecologue, CRBE

L'étude paysagère a été réalisée par GEOPOLE pour le compte de la commune de Perpignan.

La notice hydraulique de faisabilité a été établie par le cabinet CIEEMA, Thomas CHARLET.

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1. LOCALISATION DU PROJET

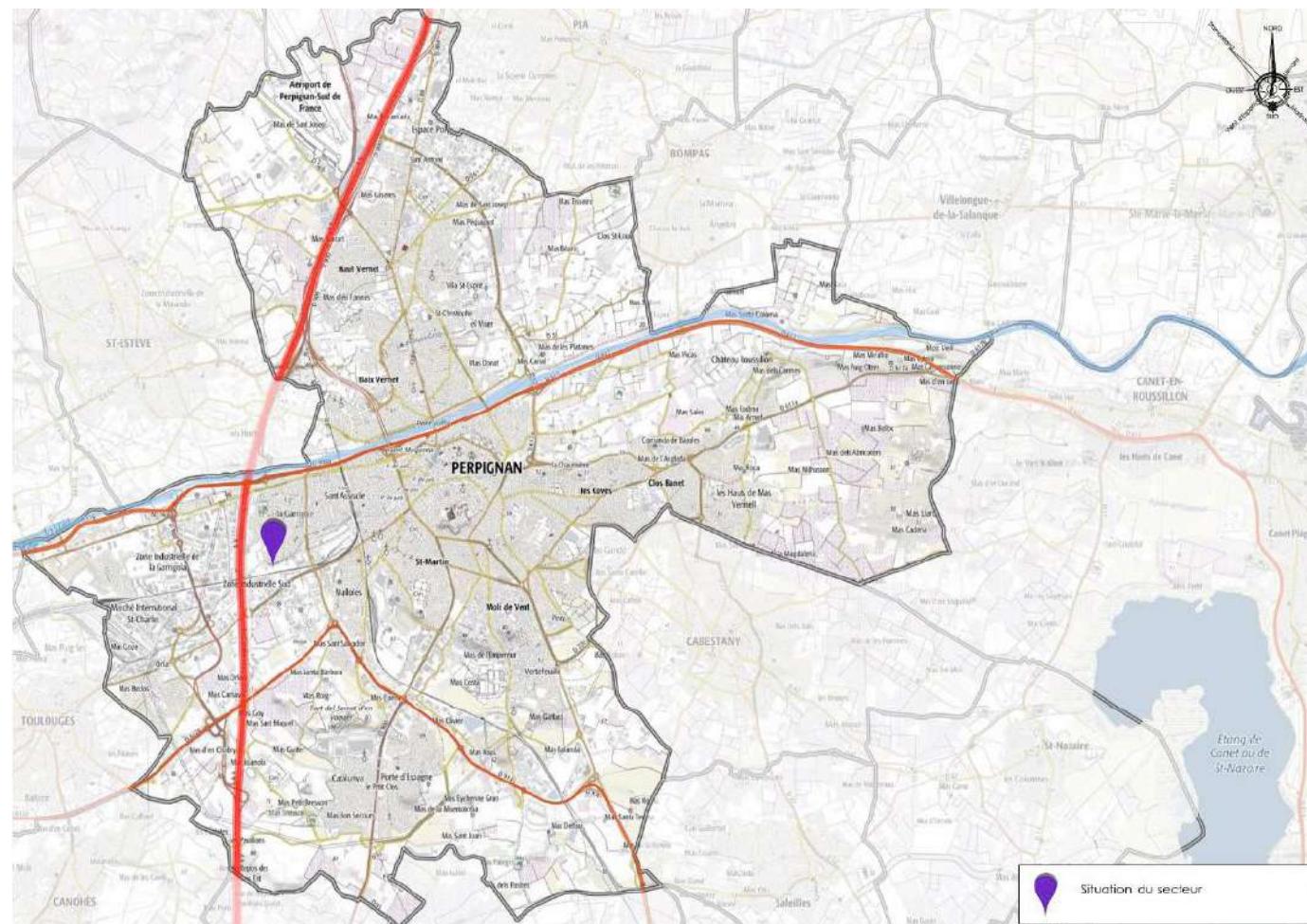
Le projet de lotissement « La Vigneronne » se situe dans le département des Pyrénées-Orientales (66) sur la commune de Perpignan. Le territoire se localise dans la plaine du Roussillon de part et d'autre du fleuve Têt sur une superficie de 68,07 km².

Perpignan fait partie de la Communauté Urbaine Perpignan Méditerranée Métropole, qui regroupe 36 communes. Elle est également incluse dans le périmètre du SCoT Plaine du Roussillon.

La zone d'étude se développe dans la moitié Ouest de la ville de Perpignan, en rive droite de la rivière La Basse, sur le secteur dit de « La Vigneronne ». Elle correspond à la zone 1AU du PLU de la commune de Perpignan.

La zone d'étude est délimitée :

- Au Nord par La Basse ;
- À l'Est par les anciens abattoirs ;
- Au Sud par la voie ferrée ;
- À l'Ouest par La Basse et l'autoroute A9.



Carte 1 : Localisation géographique Echelle communale

2.2. LE PROJET

2.2.1. LES OBJECTIFS

Les objectifs du projet peuvent être déclinés comme suit :

- Reconquérir une friche industrielle en cœur de tissu urbain pour la convertir en quartier d'habitat.
- Traiter paysagèrement les interfaces entre le quartier d'habitat, la voie ferrée au Sud et la zone économique à l'Est pour réduire les nuisances visuelles et sonores. Des poches de stationnements traitées de façon paysagère pourront être réalisées dans ces espaces.
- Anticiper le désenclavement du secteur depuis l'Ouest à l'intersection des chemins du Foulon et du Pas de la Pailla et à l'Est depuis les rues de la Vigneronne et Suzanne Noël.

2.2.2. PRINCIPE D'AMENAGEMENT

Ce nouveau quartier d'habitat proposera :

- Des formes urbaines, architecturales et des typologies d'habitat diversifiées ;
- Une utilisation du sol optimisée pour limiter l'artificialisation ;
- Une mutualisation et optimisation du foncier (organisation du parcellaire permettant une mutualisation des fonctions et des espaces (exemple : stationnements visiteurs regroupés)).

Les objectifs suivants seront recherchés :

- Favoriser une mixité sociale en proposant notamment l'implantation de divers types d'habitat (maisons individuelles, semi-individuels, collectifs...) en travaillant sur leur hauteur, leur implantation, leur affectation à différentes typologies d'habitat, dynamisant ainsi la perception du quartier.
- Favoriser la mixité fonctionnelle sur la partie Est de l'opération en proposant par exemple des équipements d'intérêt collectifs, des activités de services ou des bureaux en pied d'immeuble.

2.2.3. HISTORIQUE DU PROJET

Par délibération en date 13 décembre 2012, le Conseil Municipal de la ville de Perpignan a fixé les objectifs poursuivis et défini les modalités de la concertation préalable du projet de création d'une ZAC dans le cadre du projet urbain du secteur gare TGV de Perpignan en extension Nord du quartier Mailloles.

En 2019, le projet de ZAC est abandonné.

Arrêté du Président de PMMCU en date du 10 mars 2020 prescrivant la procédure de Modification n°1 du PLU de Perpignan ayant pour objet de permettre la réalisation d'une opération d'aménagement à destination d'habitat sur le secteur « La Vigneronne ». Pour permettre un projet d'habitat sur le secteur La Vigneronne, il est nécessaire de classer une partie de la zone AUE1 en zone AU, destinée « à recevoir de l'habitat, et des activités nécessaires à cette urbanisation », secteur AU1.

Délibération du 29 janvier 2024 approuvant la Modification n°1 du PLU de Perpignan.

2.3. LE BATI

L'opération d'aménagement doit permettre la réalisation d'environ 163 logements sur une superficie aménagée de 3,3 hectares. Elle est composée de 14 macro-lots :

- Le macro-lot 1 est destiné à l'implantation de collectifs sociaux.
- Les macro-lots 2 à 12 sont destinés à des logements individuels.
- Les macro-lots 13 et 14 sont destinés à l'implantation de collectifs en accession libre.

Sur cette production de logements, 46 logements seront sociaux représentant un peu plus de 28 % du nombre de logements prévus dans le cadre du présent permis d'Aménager.

La Surface de Plancher destinée au social est d'environ 3 220 m², soit 20,3 % de la SDP déclarée. La Surface de Plancher maximale du lotissement est fixée à 15 870 m².

La densité proposée est d'environ 50 logements par hectare, respectant les OAP du PLU.

Dans la composition et la morphologie urbaine proposée, le projet a tenu compte, de la topographie, du contexte bâti environnant tout en proposant une mixité dans l'offre d'habitat développée.

Ainsi, le projet permettra la réalisation d'appartements dans plusieurs immeubles collectifs en R+4/R+5 situés en entrée Est et côté Ouest de l'opération. Seront également présentes des maisons individuelles en R+1 maximum de type maison de ville en 2 faces.

Enfin, dans le cadre d'une intégration du bâti dans les paysages, des prescriptions architecturales qualitatives ont été définies.

☞ Tableau 1 : Tableau de surface

Type de construction	Surface en m ²	Part (%)
Constructions collectives sociales en R+4 max	2 451	14 %
Constructions collectives en accession libre en R+4 max	5 441	30 %
Constructions individuelles	10 098	56 %
Total	17 990	100 %
SUPERFICIE DES CONSTRUCTIONS	17 990	54,3 %

SUPERFICIE VOIRIE, TROTTOIR, PARKING	8 058	24,3 %
SUPERFICIE ESPACES VERTS	7 080	21,4 %



☞ Figure 1 : Localisation des constructions collectives et individuelles

2.4. LES DESSERTES ROUTIERES

L'opération d'aménagement sera desservie depuis Le carrefour situé à l'intersection des chemins du Foulon (depuis l'Avenue de Prades) et du Pas de la Pailla. Cette voie constituera à terme, après urbanisation de la partie Est de la zone AU1, un boulevard qui viendra se connecter à la Rue de la Vigneronne. Dans le cadre de cette opération, une attente est donc prévue à l'Est du projet.

Cette voie longe la voie ferrée et est calibrée pour permettre la circulation de tout type de véhicules, et est accompagnée de chaque côté de stationnements longitudinaux et d'un cheminement mixte pour inciter l'usage des modes de déplacements doux, notamment en direction du centre-ville.

Au regard de l'importance de ce futur boulevard, le choix a été fait de ne desservir aucun lot individuel.

Des voies partagées pour tous les modes de déplacement seront aménagées depuis ce boulevard et se termineront en impasse. Ces voies permettent de desservir les constructions individuelles. Celles-ci permettront également d'avoir des percées visuelles vers la Basse.

Les voies au sein du futur quartier sont accompagnées de différentes espèces végétales adaptées au climat méditerranéen et à faible entretien afin de tendre à un aménagement qualitatif.

On veillera à promouvoir des formes programmatiques atypiques : îlots avec RDC destinés aux personnes âgées et services « seniors », formes destinées au petit entreprenariat couplant habitation et bureau, habitation et atelier, etc. Des emprises foncières pourront être réservées pour accueillir dans les typologies retenues, des formes d'habitats alternatifs telles que les coopératives d'habitat et autres systèmes d'autopromotion.



Figure 2 : Dessertes du projet

2.5. LES DEPLACEMENTS DOUX

En matière de déplacement doux, l'enjeu a été de créer un maillage de liaisons douces sur l'ensemble du quartier permettant des accès privilégiés vers la Basse.

Comme évoqué dans le chapitre précédent, la voie principale possède de part et d'autre un cheminement mixte de 2 mètres minimum de large, ainsi accessible pour les personnes à mobilités réduites.

Les voies en impasse sont reliées entre elles par un cheminement doux.

Un cheminement doux uniquement accessible aux piétons/cycles sera aménagé pour relier la voie principale aux berges de la Basse en plein cœur du quartier.

Enfin, une piste cyclable de 3 mètres de large sera aménagé le long des berges de la Basse.

2.6. LE STATIONNEMENT

Dans le cadre de l'opération d'aménagement, 82 places de stationnement dites « visiteurs » seront aménagées en longitudinale le long de la voie principale. En ce sens, l'opération respecte les préconisations du PLU en la matière, soit une place minimum pour 2 logements. La réglementation impose de créer 2 % de places PMR sur le nombre de places créées, deux places PMR seront ainsi réalisées.

Par ailleurs, les logements devront comporter au minimum 2 places de stationnement. Ces places de stationnement seront ouvertes sur la voie partagée permettant l'accès au lot, qui sera indiqué sur le plan de vente. Ces places doivent notamment faciliter le stationnement des habitants devant chez eux en libérant les places publiques dites « visiteurs » sur des créneaux horaires durant lesquels les personnes s'arrêtent temporairement chez eux.

2.7. LA GESTION DU PLUVIAL

La parcelle est actuellement occupée par une ancienne friche industrielle. Les sols sont très artificialisés avec des bâtiments, plateformes et voiries. La surface actuellement imperméabilisée est estimée à environ 20 160m².

En situation future, les parcelles projet vont être aménagées, avec la création de logements individuels et collectifs, desservis par des voies à créer et des places de stationnements. La totalité des bâtiments, dalles béton, voies de circulation, plateformes existantes va être démolie et évacué en décharge ou centre de recyclage. La surface maximale imperméabilisée sera de 19 048m². Cette emprise imperméabilisable reste inférieure à l'emprise actuellement imperméabilisée, ce qui va permettre une limitation des ruissellements en favorisant l'infiltration et va conduire à une diminution des débits rejetés. Les eaux de ruissellement pluviales générées par le projet vont être collectées et renvoyées vers les antennes du réseau pluvial existant au sein du site. Une mise aux normes des réseaux existants pourra s'avérer nécessaire pour assurer la bonne gestion des eaux jusqu'au milieu récepteur.

2.8. LA GESTION DES DECHETS

Le ramassage des ordures ménagères sera assuré de manière collective par des Colonnes Aériennes de Proximité (CAP).

2.9. LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS

L'ensemble du projet d'aménagement a fait l'objet d'une approche dans le traitement paysager. Divers aménagements contribuent à l'intégration et à la qualité paysagère de l'opération :

- La voie principale sera accompagnée d'un double alignement d'arbres de haute tige. Un arbre de haute tige sera planté pour deux places de stationnement. Les arbres ont été disposés à plus de 6 mètres de la limite légale de la voie ferrée.
- Les autres voies en impasse seront également accompagnées d'arbres de haute tige et seront disposés de part et d'autre de la voie lorsque cela est possible. De même, les cheminements doux seront accompagnés de plantations permettant d'apporter de l'ombrage. Les essences seront sélectionnées parmi des espèces peu consommatrice en eau.
- Rappelons que nous avons préservé une bande de 10 mètres depuis le haut des berges de la Basse pour réduire au maximum les impacts environnementaux identifiés à enjeux forts. Cet espace sera mis en valeur par une piste cyclable perméable. On pourra venir s'y promener à l'ombre des arbres existants et en profitant de ponctuelles vues sur la Basse.
- Le Sud de l'opération sera traité paysagèrement par un espace vert, ...

Les essences végétales devront être choisies avec soin parmi des essences locales et peu consommatrices en eau. Le règlement proposera une palette végétale dans le cadre du traitement des haies privatives.



☞ Figure 3 : Localisation des espaces verts au sein du projet

Sur le périmètre global de l'opération, environ 7 080 m² seront dédiés à l'aménagement d'espace verts. Cette emprise comprend notamment les berges de la Basse ainsi que les espaces verts le long de la voie ferrée. Cette surface totale représente 21,4 % de la superficie totale de l'opération.

En ce sens, l'opération respecte les préconisations du PLU en la matière à savoir :

- Les espaces verts représenteront au minimum 10 % du terrain d'assiette de l'opération,
- Et 20 % du terrain d'assiette doivent être en pleine terre.

Une aire de jeux est prévue au Nord de l'opération. Elle sera clôturée et en conformité avec la réglementation en vigueur. Le panneau réglementaire sera défini en accord avec les services de la ville de Perpignan et mentionnera la tranche d'âge des enfants utilisateurs (4-12 ans). Cette aire de jeux sera inclusive avec des éléments adaptés aux enfants handicapés. Elle comportera des bancs (modèle défini en accord avec les services de la commune de Perpignan), corbeilles (modèles basculantes conformes aux modèles de la commune de Perpignan) et un point d'eau potable (modèle défini en accord avec les services de la commune de Perpignan) destiné à la consommation. La proposition de l'aménageur devra être validée par la commune de Perpignan préalablement à la commande des travaux.

2.10. PLAN DE COMPOSITION

Les figures en pages suivantes présentent le plan de composition du projet

☞ Figure 4 : PA4 – Plan de composition

☞ Figure 5 : PA4 bis – Plan de composition à titre indicatif

E
D
C
B
A 07/2024 Première émission
IND. DATE NATURE DE LA MODIFICATION
DESS VSA CONTR
PERPIGNAN (66)
DEMANDE DE PERMIS D'AMENAGER
LOTISSEMENT "LA VIGNERONNE"

MAÎTRE D'OUVRAGE
SAS N&K
 440 Rue James Watt - Terminal - 66100 Perpignan

BUREAU D'ETUDE ARCHITECTURE, URBANISME
ARCHI CONCEPT
 Agence d'architectures et d'urbanisme
 2 boulevard des Pyrénées - 66000 Perpignan
 Tel : 04 68 34 59 42 - Fax : 04 68 34 02 40 - Mail : contact@agence.archiconcept.fr

BUREAU D'ETUDE V.R.D. GEOMÉTRIE
BE2T INGÉNIERIE
 Bureau d'étude V.R.D.
 440 Rue James Watt - 66100 Perpignan
 Tel : 04 68 59 89 89

BUREAU D'ETUDES HYDRAULIQUE
CIEEMA
 Siège social de Béziers - 36 600 Cévennes-de-Pézena
 Tel : 04 67 93 17 82
 Mail : cieema66@gmail.com

BUREAU D'ETUDES PAYSAGE
GEOPOLE
 139 rue Pierre Clave - 66100 Perpignan
 Tel : 04 68 34 94 02 - Fax : 04 68 59 98 11
 Mail : geopole@orange.fr

NOUVEAU LOGO ET RÉFÉRENCES DE LA SOCIÉTÉ RÉDACTRICE ET ÉMETTRICE DU DOCUMENT
ARCHI CONCEPT
 Agence d'architectures et d'urbanisme
 2 boulevard des Pyrénées - 66000 Perpignan
 Tel : 04 68 34 59 42 - Fax : 04 68 34 02 40 - Mail : contact@agence.archiconcept.fr

PA4 bis - PLAN DE COMPOSITION A TITRE INDICATIF
 Emetteur N° d'affaire Phase d'étude Echelle Format Numéro Indice
 ARC 21871 PA 1/500 A1 PA4bis A

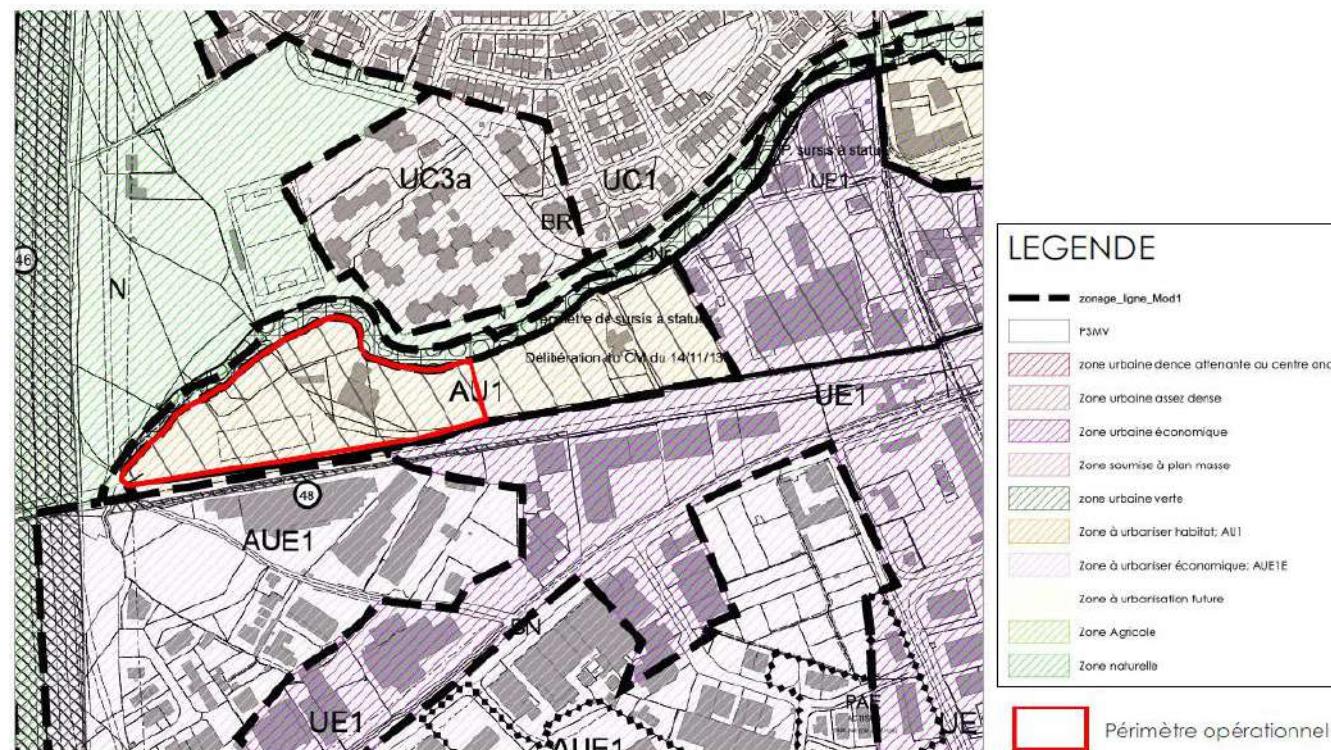


3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1. PREAMBULE

L'établissement de l'état initial de l'environnement nécessite une analyse à différentes échelles :

- Le périmètre opérationnel, qui correspond à l'emprise du projet de lotissement « La Vigneronne », soit une superficie globale cadastrée de 33 128 m².
- Une zone d'étude rapprochée a été définie en fonction de la zone d'implantation du projet. C'est au sein de cette zone que sont effectuées les investigations de terrain spécifiques et répétées concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain, l'urbanisme, la santé, la sécurité, etc. Elle est souvent plus étendue que l'emprise du projet, son périmètre étant établi à dire d'expert selon les enjeux qui peuvent se trouver à proximité de la zone d'implantation du projet (cours d'eau, boisement, secteur d'intérêt, etc.). L'échelle cartographique définie pour visualiser la zone d'étude est généralement au rapport 1/5 000 ou inférieur. Ici, la zone d'étude a été définie comme l'ensemble de la zone 1AU du PLU de la commune de Perpignan, elle se développe sur une superficie d'environ 5,8 ha.
- Une échelle cartographique plus grande, dite « aire éloignée », est définie pour les études environnementales à large spectre (zones protégées, espèces à grand rayon d'action comme les rapaces ou les chiroptères, étude paysagère, etc.). Elle est systématiquement ajustée pour optimiser la lisibilité de la carte, et peut s'échelonner entre des rapports de 1/10 000 et 1/30 000 voire au-delà dans de rares cas. Cette aire s'intéresse aux données bibliographiques du secteur et sert de limite au recensement des zonages réglementaires et scientifiques. Ainsi, une zone de 3 km de large a été retenue tout autour du périmètre d'étude.



Carte 2 : Zone d'étude (Zone 1AU du PLU) et périmètre opérationnel

3.2. LE MILIEU PHYSIQUE

3.2.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude se situe dans le département des Pyrénées-Orientales (66) sur la commune de Perpignan.

Elle se développe à l'Ouest de l'enveloppe urbaine de Perpignan, en rive droite de La Basse.

La zone d'étude, qui s'installe sur une friche industrielle, est délimitée :

- Au Nord par La Basse ;
- À l'Est par les anciens abattoirs ;
- Au Sud par la voie ferrée ;
- À l'Ouest par La Basse et l'autoroute A9.

Son emprise concerne une surface totale de 5,8 ha environ.

Il s'agit essentiellement d'une friche industrielle fortement dégradée, dont les bâtiments existants sont régulièrement squattés.

On notera la présence d'une habitation au centre de la moitié Est du site.

Le périmètre opérationnel du projet de lotissement concerne la moitié Ouest de la zone d'étude.

Le site est principalement occupé par des délaissés ferroviaires, des bâtiments désaffectés et des friches. Sur la partie centre sont présents un ancien quai surélevé de décharge ferroviaire et l'ancien site de l'Union des Coopératives Agricoles fruits et légumes des Pyrénées-Orientales, activité délocalisée laissant place à des bâtiments désaffectés. Cette société a délocalisé son activité sur la commune de Pollestres. La surface actuellement imperméabilisée est estimée à environ 20 160 m². Dans le cadre du projet, ces bâtiments devront être démolis.

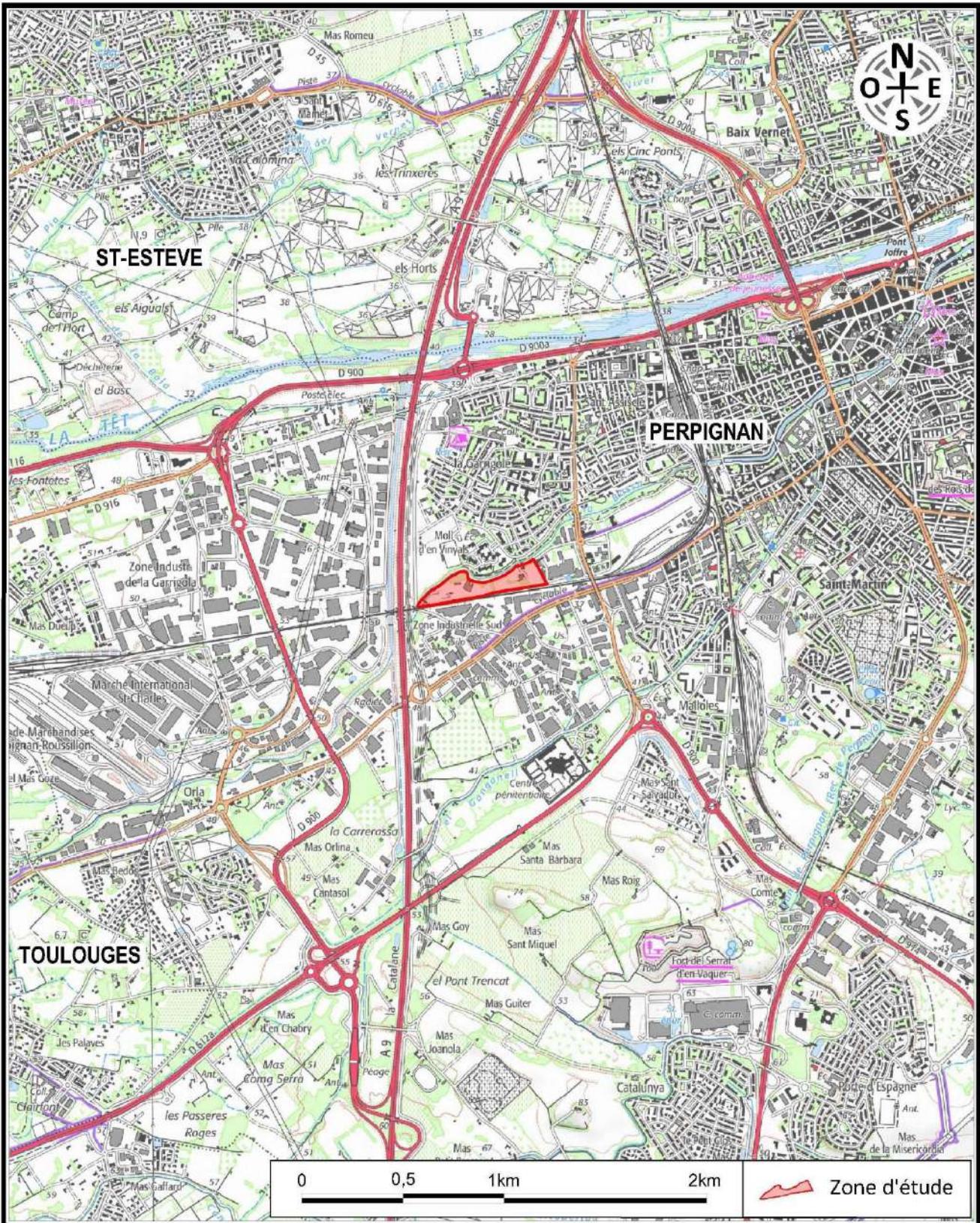
- Carte 3 : Localisation géographique
- Carte 4 : Localisation sur photo aérienne



Lotissement La Vigneronne - Commune de Perpignan

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Extrait carte IGN



Lotissement La Vigneronne - Commune de Perpignan

LOCALISATION SUR PHOTO AERIENNE

Extrait orthophotoplan

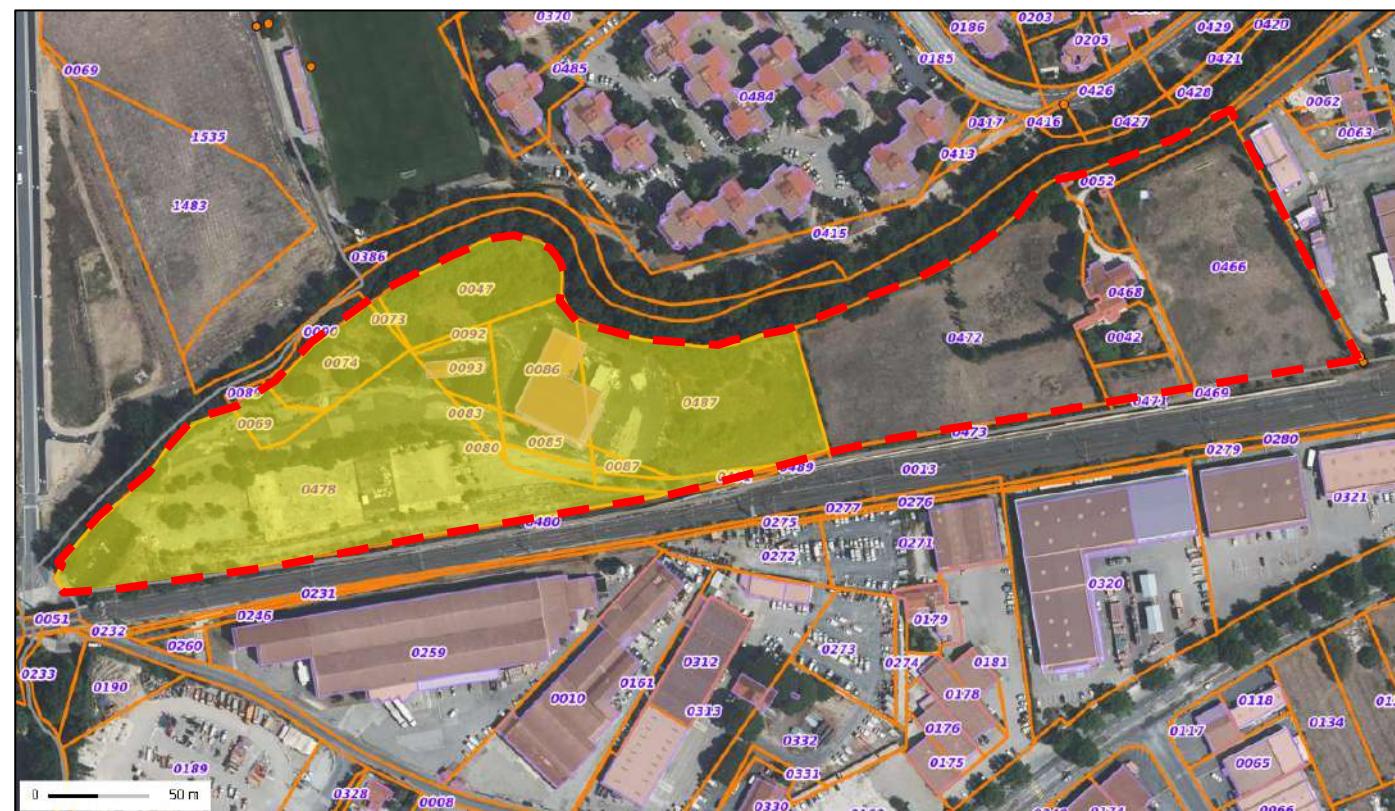


3.2.2. CADASTRE

La zone d'étude englobe 24 parcelles cadastrées sur une surface totale de 57 848 m².

Le périmètre opérationnel est constitué de 16 parcelles cadastrées sur une surface totale de 33 128 m².

N° des parcelles	
Parcelles de la zone d'étude	SECTION BR : 39, 40, 42, 47, 52, 69, 73, 74, 77, 80, 83, 85, 86, 87, 92, 93, 466, 468, 470, 472, 478, 487, 490 et 491
Parcelles du périmètre opérationnel	SECTION BR : 47, 69, 73, 74, 77, 80, 83, 85, 86, 87, 92, 93, 478, 487, 490 et 491



Carte 5 : Localisation cadastrale

3.2.3. CLIMATOLOGIE

Les caractéristiques climatologiques sont enregistrées par le poste météorologique de Perpignan-Rivesaltes.

La commune de Perpignan est concernée par un climat de type méditerranéen caractérisé par :

- Des hivers doux avec une température moyenne comprise entre 8°C et 10 °C.
- Des étés dans l'ensemble tempérés avec des températures moyennes allant de 18°C à 23°C, toutefois caractérisés par une sécheresse estivale.
- Des précipitations irrégulières et généralement concentrées sur des périodes courtes, en janvier et octobre. La pluviométrie augmentant avec l'altitude.
- Un régime éolien important, dominé par la Tramontane et le Marin.

La température moyenne annuelle est de 14,3°C. Les températures minimales sont au-dessus de 0 °C en janvier et les températures maximales sont aux mois de juillet et août avec en moyenne 23,4°C. Le tableau suivant présente les températures moyennes mensuelles pour la période 1991 à 2021 (30 ans) :

☞ Tableau 2 : Tableaux des relevés de températures à Tordères sur la période de 1991 à 2021

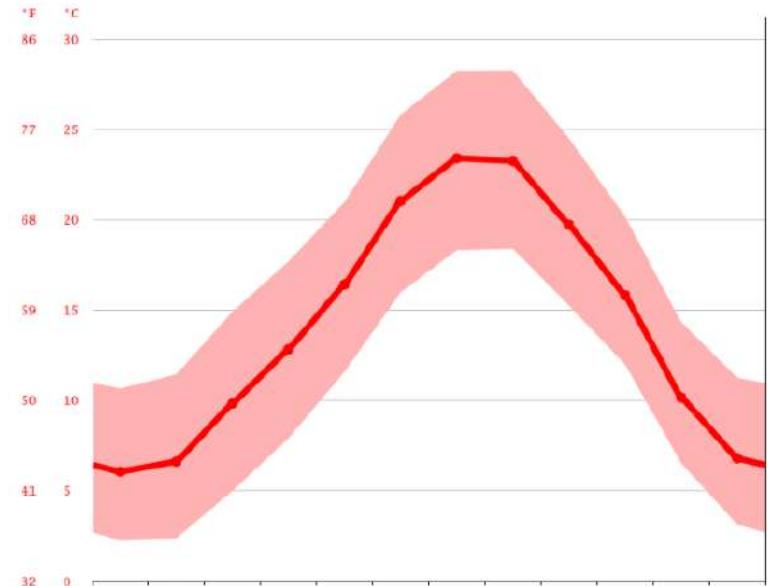
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
---------	---------	------	-------	-----	------	---------	------	-----------	---------	----------	----------

Température maximale en °C	10,7	11,5	14,9	17,7	21	25,8	28,2	28,3	24,5	20,2	14,3	11,3
----------------------------	------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------

Température moyenne en °C	6,1	6,6	9,8	12,8	16,4	21	23,4	23,3	19,7	15,8	10,2	6,8
---------------------------	-----	-----	-----	------	------	----	------	------	------	------	------	-----

Température minimale en °C	2,2	2,4	5	7,9	11,6	16	18,3	18,4	15,3	12	6,5	3,1
----------------------------	-----	-----	---	-----	------	----	------	------	------	----	-----	-----

Le graphique suivant présente les températures moyennes, maximales et minimales mensuelles pour la période 1991 à 2021 :



☞ Figure 6 : Graphique des températures moyennes à Tordères sur la période de 1991 à 2021

3.2.3.1. PRECIPITATIONS

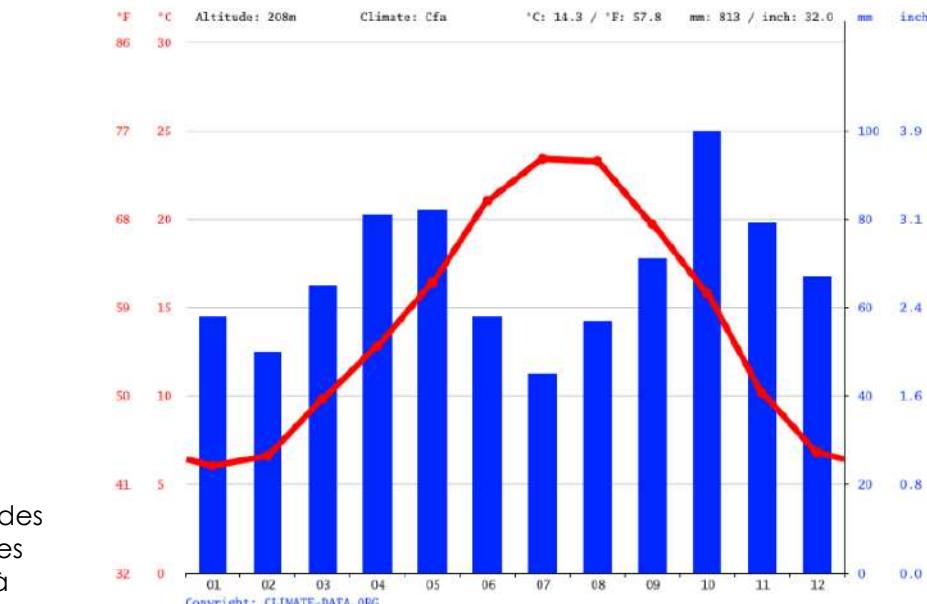
Les périodes les plus humides se situent entre octobre et février. En moyenne, le mois d'octobre se caractérise par la plus forte pluviométrie (100 mm) et le mois de juillet par la plus faible (45 mm).

Les mois d'hiver sont les mois les plus humides avec un maximum atteint en janvier et novembre avec 76% et un minimum en juillet avec 59% de taux d'humidité.

Les précipitations de neige sont peu fréquentes.

☞ Tableau 3 : Tableau des relevés de précipitations à Tordères sur la période de 1991 à 2021

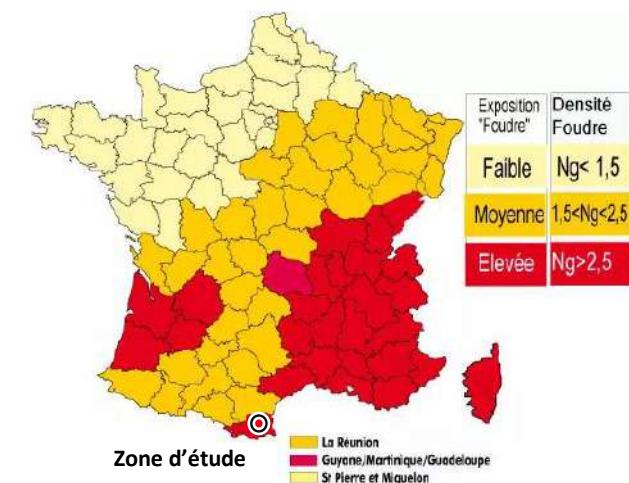
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Hauteur des précipitations en mm	58	50	65	81	82	58	45	57	71	100	79	67



☞ Figure 7 : Graphique des températures moyennes à Tordères sur la période de 1991 à 2021

3.2.3.2. ORAGES

L'activité orageuse dans la région croît graduellement au printemps et en été pour diminuer progressivement en automne. Le niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage en un lieu), s'échelonne entre 5 et 35 (moyenne 20). Dans les Pyrénées-Orientales, il y a au total 24 jours d'orage par an.

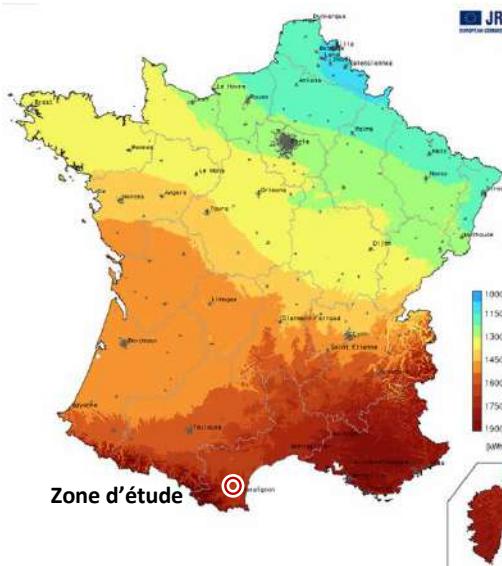


☞ Figure 8 : Niveau kéraunique par département en France, source : CITEL

3.2.3.3. Ensoleillement

Le département des Pyrénées-Orientales est l'un des plus ensoleillés de France. Son exposition fait que l'ensoleillement est important tout au long de l'année (300 jours/an) et la luminosité est intense et régulière

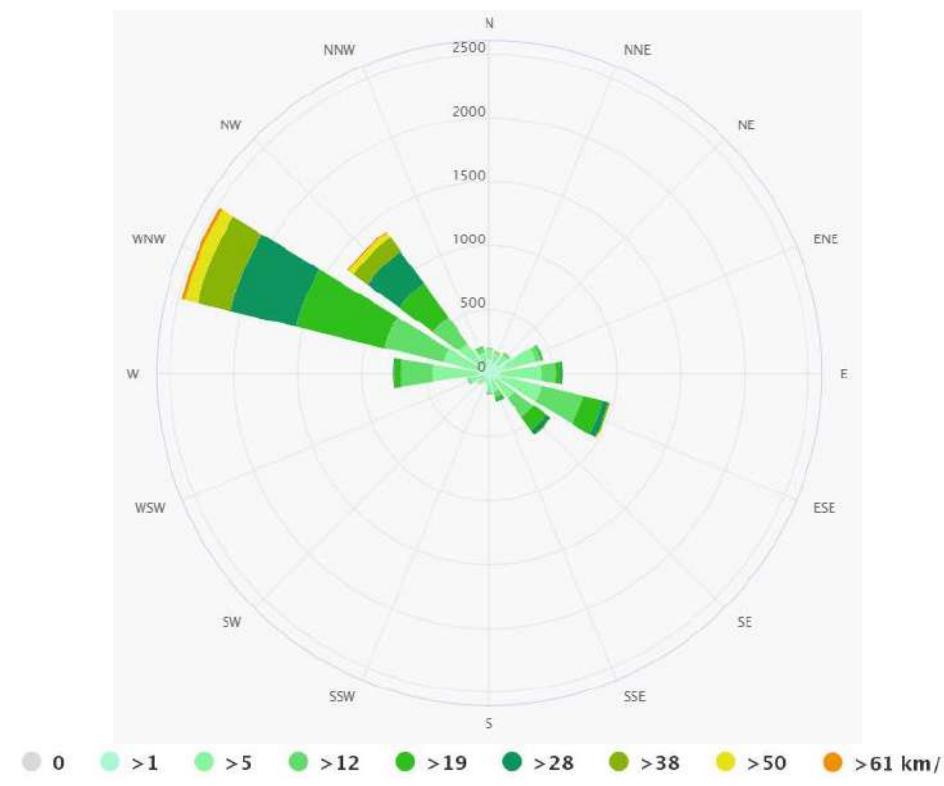
☞ Figure 9 : Répartition du gisement solaire en France



3.2.3.4. VENTS

En ce qui concerne les vents, ils sont réellement à prendre en compte dans la région Occitanie. Les rafales maximales de la Tramontane peuvent atteindre 140,0 km/h, comme en 1981, 1984 et 1999.

Cette dernière année, 133 jours ont été comptés avec une vitesse de vent inférieur à 57 km/h, et, 10 jours avec une vitesse supérieure. Le vent dominant, nommé Tramontane, est de secteur Nord-Ouest. Équivalent catalan du Mistral, il laisse, par sa vigueur, ses empreintes sur le paysage rural. Les entrées maritimes ou vents marins, de secteur Sud-Est, apportent de fortes pluies sur la plaine. Elles peuvent parfois prendre des caractères violents, atteignant des vitesses supérieures à 100 km/h. Les vents de Sud-Ouest ou vents d'Espagne, toujours chauds, soufflent également.

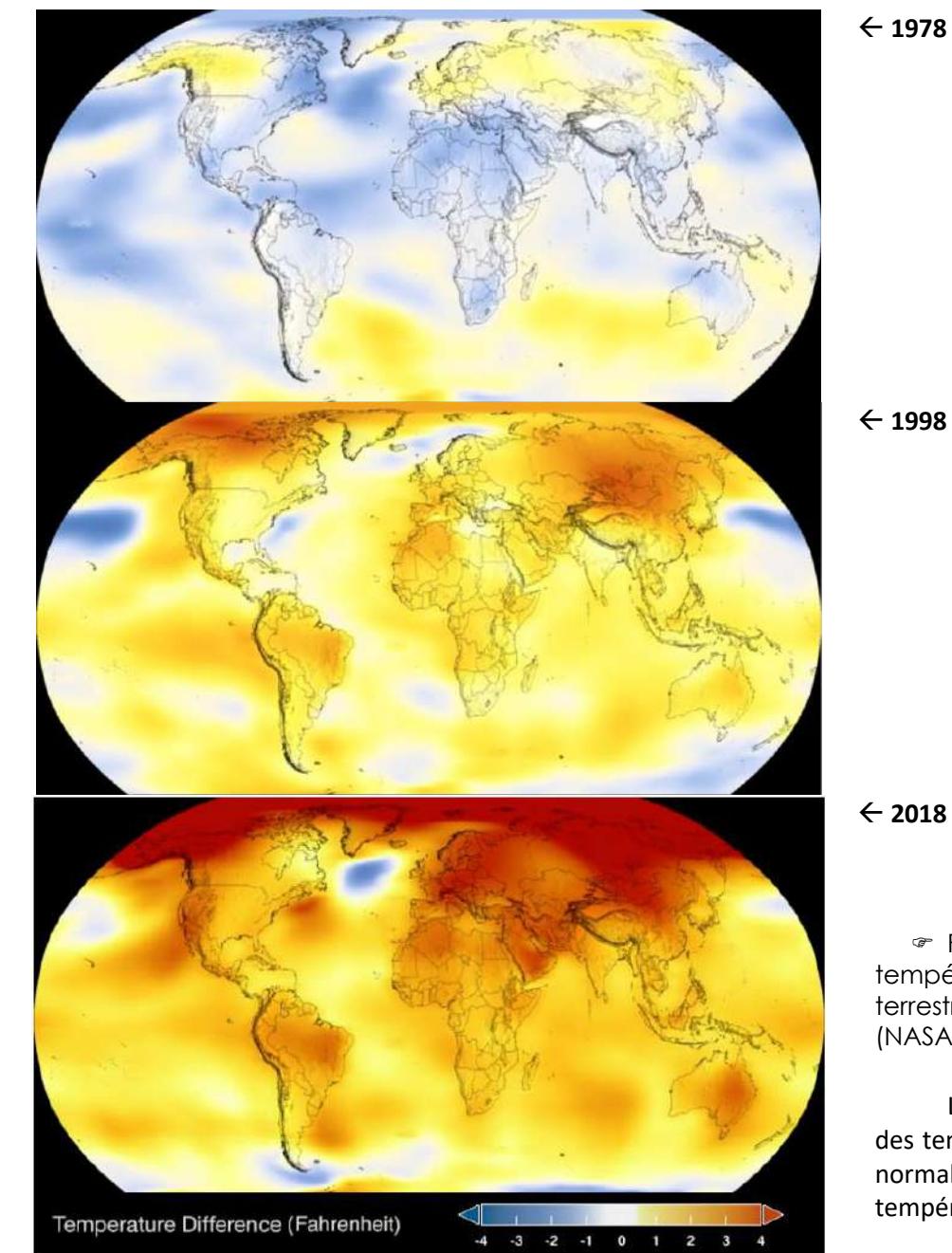


☞ Figure 10 : Rose des vents de Perpignan

3.2.3.5. CHANGEMENT CLIMATIQUE

• Evolution des conditions climatiques terrestres¹

Le climat de la Terre a toujours changé de façon naturelle tout au long de son histoire (la dernière grande période glaciaire remonte à plus de 20.000 ans). La différence est que ces dernières années, le réchauffement global observé est accéléré et principalement causé par les activités humaines.

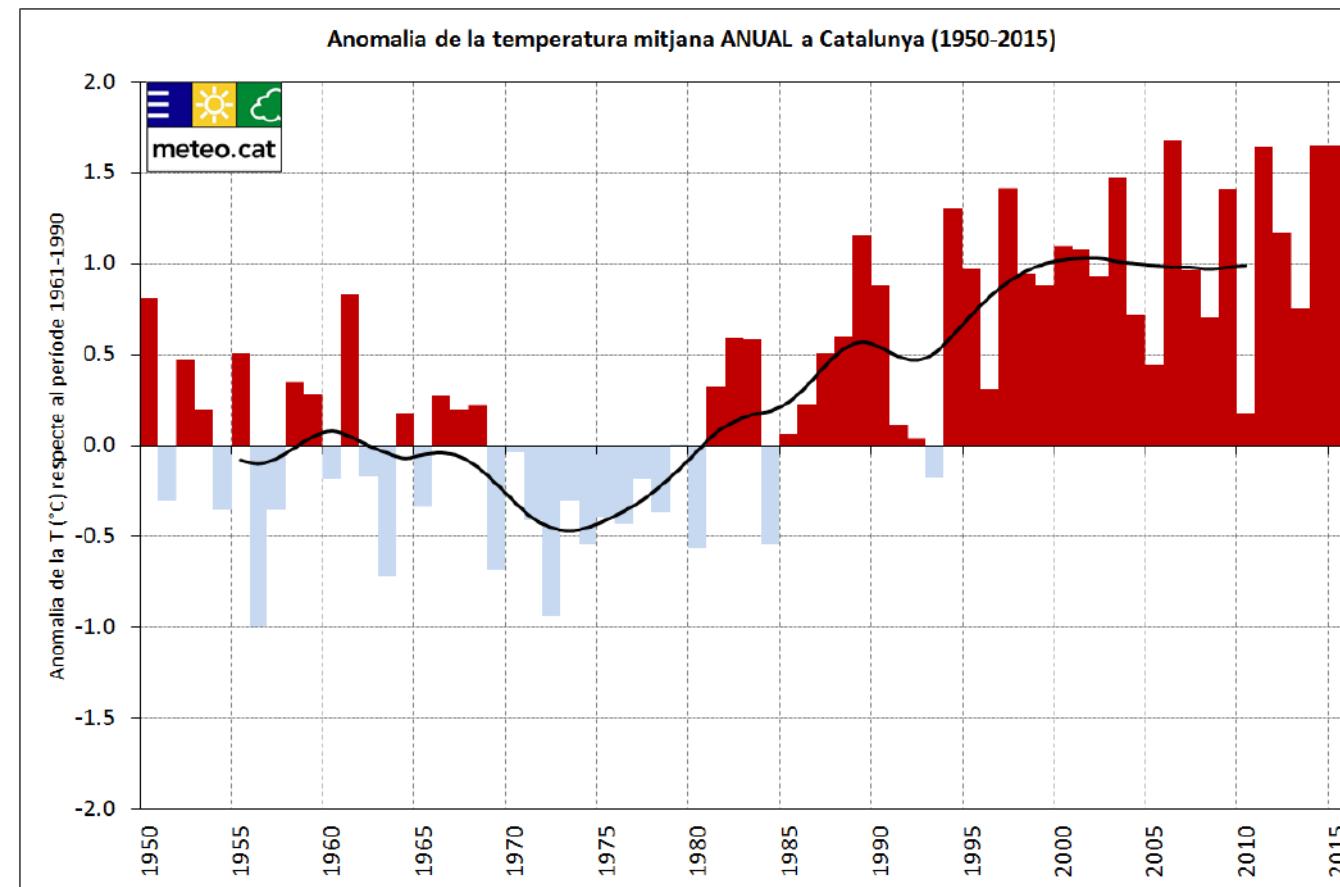


☞ Figure : Evolution des températures à la surface terrestre en 1978, 1998 et 2018 (NASA/GISS)

Les zones bleutées indiquent des températures plus basses que la normale et les zones rougeâtres des températures plus hautes.

¹ Source : Projet de coopération ECTAdapt - "Contribuer à l'adaptation de l'Espace Catalan Transfrontalier aux effets attendus du changement climatique" – Département des Pyrénées-Orientales/Deputacio de Girona/Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques de Girona – 2016-2019

Ces modifications globales sont également mesurées localement, en Catalogne de part et d'autre de la frontière.



☞ Figure 11 : Evolution de la température moyenne en Catalogne (1950 - 2015) par rapport à la période de référence 1961-1990. La courbe correspond à une moyenne lissée sur treize années.

Selon le troisième rapport sur le changement climatique en Catalogne (OCCC 2016), le rapport VULCAIN (étude du BRGM sur la vulnérabilité des hydrosystèmes soumis au changement global en zone méditerranéenne – zone d'étude les Pyrénées-Orientales, 2010) et selon les projections du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat - Nations Unies), les conséquences des perturbations climatiques sur notre territoire seront :

VAGUES DE CHALEUR ET VAGUES DE FROID

- ⇒ La Catalogne aura la même température que Séville actuellement (une augmentation de 1,4°C de la température moyenne est attendue).
- ⇒ La variation maximale de température aura lieu en été et dans les Pyrénées.
- ⇒ Une augmentation de 20 à 30 nuit tropicale (température minimum $\geq 20^{\circ}\text{C}$) par an, surtout sur la côte et le pré-littoral.
- ⇒ Une perte de 30 à 40 nuits de gel (température minimum $\leq 0^{\circ}\text{C}$) par an, surtout dans les Pyrénées
- ⇒ Augmentation des températures extrêmes, vagues de chaleur, nuits tropicales, et des journées et des nuits plus chaudes.
- ⇒ Augmentation de la fréquence et de la durée des sécheresses, surtout au printemps et en été.
- ⇒ Une plus grande fréquence des grands incendies de forêt, ainsi que des incendies en dehors de la saison (été) et en-dehors des zones habituelles à ce jour.

- ⇒ Augmentation de la mortalité humaine (de 300 à 2500 décès / an). Mortalité liée aux maladies cardiovasculaires, respiratoires, mentales et du système nerveux, au diabète et aux maladies des reins et du système urinaire.
- ⇒ Transmission de maladies disparues (dengue, chikungunya et paludisme).

SÉCHERESSES ET PLUIES TORRENTIELLES

- ⇒ Des périodes de sécheresse plus fréquentes et plus longues sont attendues, en particulier en été, ainsi que des pluies torrentielles (répartition anormale des précipitations).
- ⇒ Réduction de 10 % des précipitations au printemps, en été et en automne.
- ⇒ **Scénario d'avenir du manque d'eau : 9,4 % dans les Pyrénées, 18,2 % en plaine intérieure et 22 % sur la côte.**
- ⇒ 13 % d'augmentation de l'Évapotranspiration.
- ⇒ Augmentation significative du risque d'inondation.

ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER

On attend à une élévation du niveau de la mer de 45 à 82 cm pour l'année 2100, mais elle pourrait se situer entre 1 et 3 m dans des zones spécifiques telles que le Delta de l'Ebre (conséquence également d'autres facteurs tels que l'affaissement ou la plus faible contribution en sédiments des fleuves). Les effets de l'élévation du niveau de la mer pourraient être :

- ⇒ Une altération significative en zones côtières basses (perte de deltas, zones humides, lagunes, plages urbaines, zones touristiques, etc.)
- ⇒ Érosion des plages et apparition de ravageurs (méduses)
- ⇒ Inondation des zones côtières et tempêtes maritimes (où la densité de population est la plus élevée)
- ⇒ Perte d'infrastructures (ports, routes, trains, zones urbaines, etc.)
- ⇒ Perte de biodiversité et de ressources (comme la pêche, l'agriculture et le tourisme).

CHANGEMENTS DANS LE MODÈLE D'ÉROSION ET DE DÉGEL

Les projections indiquent une réduction des précipitations de pluie et de neige en 2050. Les études prédisent un scénario de pénurie d'eau qui nécessitera des mesures pour s'adapter à la nouvelle réalité.

Le tourisme d'hiver et le ski présentent une vulnérabilité en raison d'une baisse prévue de l'enneigement, qui incite à la mise en place de projets de diversification (tourisme 4 saisons).

• Adaptations à prévoir dans le cadre des aménagements urbains

Afin de prendre en compte ces changements climatiques, le département a réalisé en 2013 son Plan Climat Energie Territorial dans lesquels 8 enjeux relatifs à l'adaptation et à l'atténuation des effets du changement climatique ont été posés :

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1- Favoriser la préservation des ressources naturelles du département.

Orientation 1-2 > Concilier la maîtrise de l'urbanisation dans certaines zones avec la préservation de la biodiversité.

2- Accompagner l'adaptation des activités économiques clés.

3- Œuvrer en faveur de la santé de tous et d'un cadre de vie agréable et attractif malgré les fortes chaleurs.

Orientation 3-2 > Améliorer les pratiques en matière d'urbanisme et lutter contre les îlots de chaleur

4- Aider à la sécurisation des personnes, des biens et des réseaux.

Orientation 4-2 > Sensibiliser et responsabiliser les acteurs locaux sur les risques actuels pour faire accepter certaines règles, notamment en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire

ATTENUATION DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5- Contribuer à construire une alternative à la voiture individuelle pour favoriser une mobilité durable quotidienne ou de loisirs.

Orientation 5-1 > Réduire « à la source » les besoins de déplacements et les distances parcourues

Orientation 5-4 > Renforcer les pratiques relatives aux modes de déplacements doux

6- Impulser la réhabilitation du parc bâti pour améliorer le confort de vie en été comme en hiver.

Orientation 6-2 > Développer une filière de l'éco-construction et de l'éco-rénovation

7- Œuvrer en faveur de la lutte contre la précarité énergétique et aider à garantir le droit à l'énergie pour tous.

8- En tant que chef de file, mobiliser le territoire autour du défi de la lutte contre le changement climatique.

Orientation 8-1 > Responsabiliser et accompagner les décideurs locaux à s'engager dans la lutte contre le changement climatique

3.2.4. RELIEF

3.2.4.1. RELIEF DES PYRENEES ORIENTALES

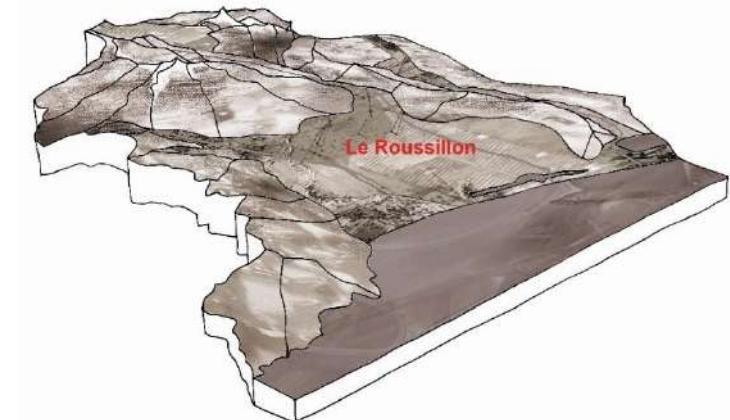
La Plaine du Roussillon offre une diversité de paysages et de climats due aux composantes même de son relief. Cette plaine est entourée d'un demi-cercle de montagnes accompagnées à l'Est, et par la côte sablonneuse devenant rocheuse au Sud où les Albères se jettent dans la Méditerranée.

Au Nord, se développe la chaîne des Corbières, collines d'environ 400 mètres de haut. Le Sud est parfaitement délimité par les Albères, prémisses des Pyrénées.

À l'Ouest commencent les premiers reliefs pyrénéens donnant sur la Cerdagne.

Enfin, la Méditerranée s'ouvre à l'Est.

☞ Figure 12 : Relief du département



3.2.4.2. TOPOGRAPHIE LOCALE

La topographie du site n'est pas représentative de la topographie du terrain naturel initial, avec la présence de nombreuses plateformes remblayées, des zones décaissées et la présence de plusieurs bâtiments existants qui seront démolis dans le cadre du projet.

La pente d'écoulement sur la parcelle est principalement orientée en descendant depuis l'Ouest vers l'Est.

3.2.5. GEOLOGIE

3.2.5.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE

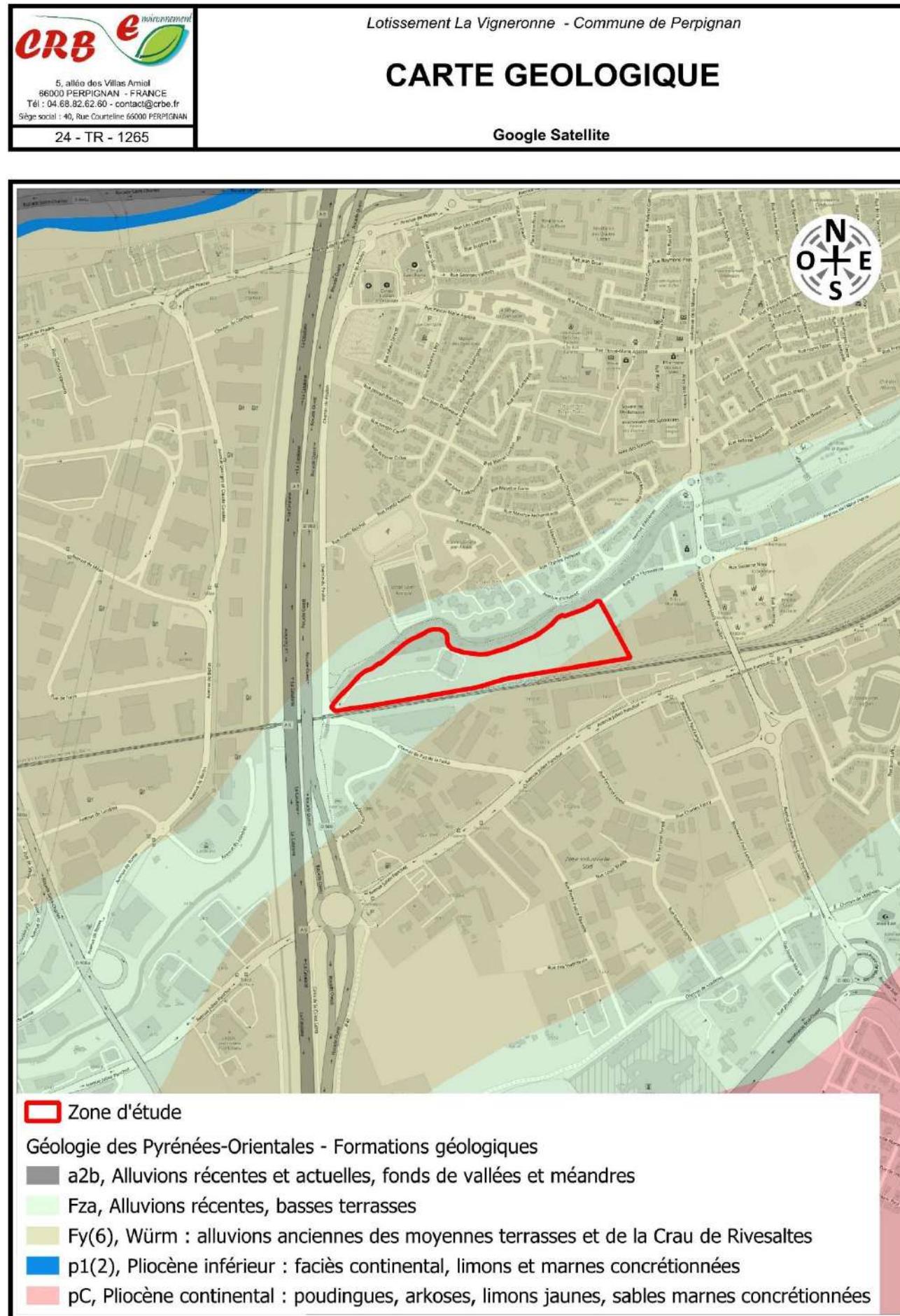
Le secteur d'étude repose sur un sous-sol sédimentaire : dépôts marin et lacustre du Pliocène surmontés d'une terrasse alluviale du quaternaire.

En surface, la zone d'étude se localise majoritairement sur des alluvions récentes des basses terrasses.

La pointe Sud-Est repose sur des alluvions anciennes des moyennes terrasses.

La carte ci-contre localise le secteur de projet par rapport au contexte géologique local.

☞ Carte 6 : Carte géologique



3.2.5.2. CONTEXTE PEDOLOGIQUE

La carte des sols du Roussillon localise les formations géologiques superficielles.

Le site se développe sur des sols des hautes terrasses, à galets de quartz, gneiss et micaschistes sur sous-sol caillouteux.

Il est important de souligner que la majeure partie du périmètre de projet est occupée par des bâtiments désaffectés et des surfaces revêtues. La surface actuellement imperméabilisée est estimée à environ 20 160 m² sur les 33 128 m² d'emprise du lotissement.

Carte 7 : Extrait de la carte des sols du Roussillon

3.2.5.3. POLLUTION DES SOLS

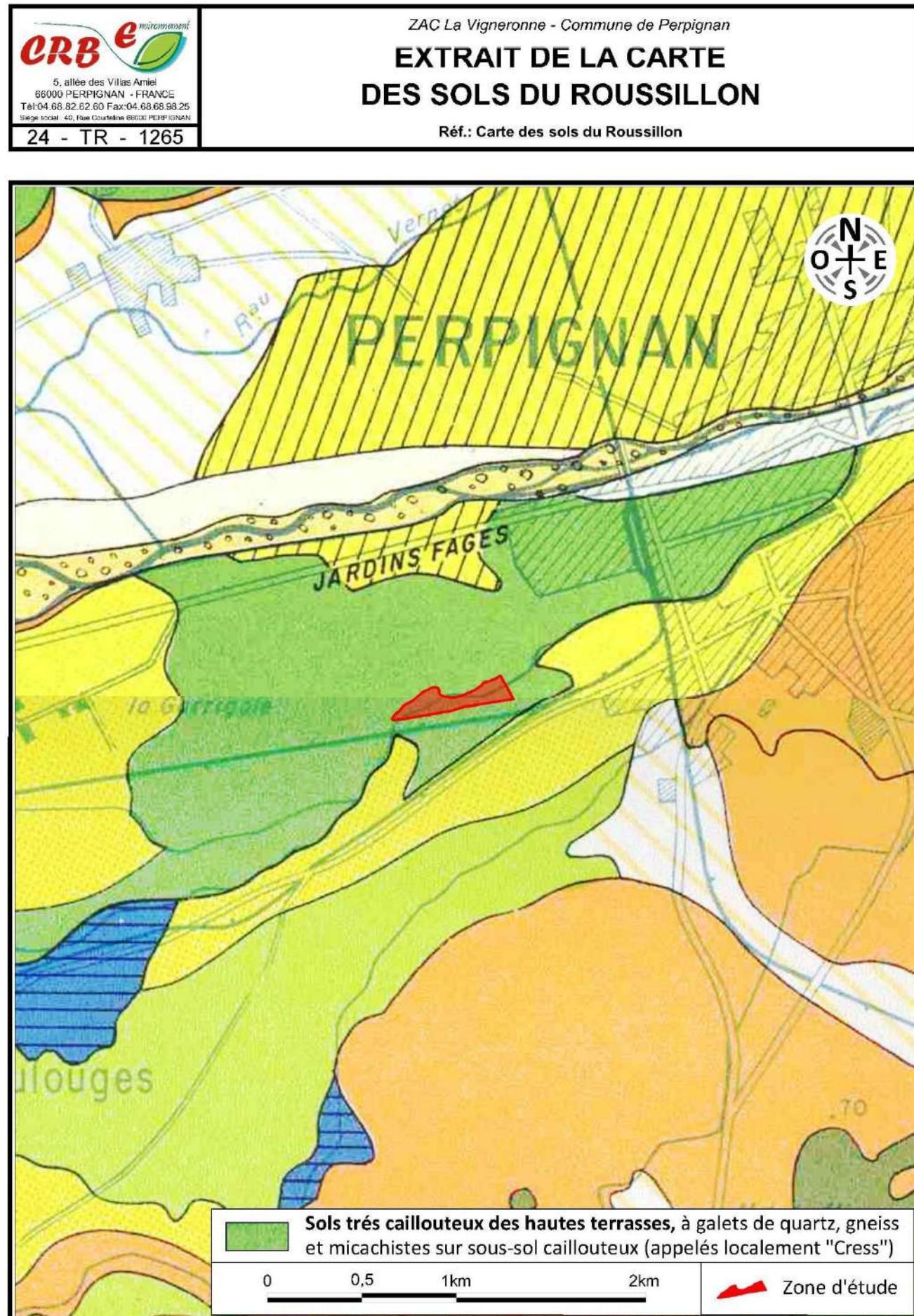
Selon la base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, le site d'étude n'est pas identifié comme pollué ou potentiellement pollué.

La commune est concernée par la pollution des nitrates d'origine agricole au niveau de la nappe plio-quaternaire du Roussillon.

Elle se doit donc de respecter et mettre en œuvre le 5ème programme d'action des Pyrénées-Orientales défini par l'arrêté préfectoral 11 octobre 2016 (DREAL LR).

Il définit les mesures et actions nécessaires pour une utilisation durable des fertilisants azotés dans le but de protéger les eaux de leur pollution.

Bien que la zone d'étude ne soit pas identifiée comme abritant des sols pollués ou potentiellement pollués, des éléments pollués ou potentiellement pollués liés aux anciennes activités industrielles et aux divers incendies des bâtiments et hangars, sont présents sur le site.



3.2.6. EAUX SOUTERRAINES

Le périmètre de projet n'est concerné que par un aquifère : « Multicouche Pliocène du Roussillon », référencé en tant que masse d'eau sous le code FRDG243 et affleurante au droit de la zone de projet.

Cette masse d'eau présente un bon état chimique. En revanche, elle présente un déséquilibre quantitatif dû aux importants prélèvements dont elle fait l'objet, ainsi que d'intrusion saline sur la frange littorale. Le bon état quantitatif est à atteindre en 2021.

Tableau 4 : Etats quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines

Nom de la masse d'eau souterraine	Etat quantitatif		Etat chimique	
	Etat	Objectif d'atteinte du bon état	Etat	Objectif d'atteinte du bon état
FRDG243 Multicouche pliocène du Roussillon	Médiocre	2021	Bon	2015

L'alimentation de ces aquifères se fait essentiellement à la périphérie du système, par infiltration directe de pluies et de cours d'eau intermittents (oueds), ainsi que par réalimentation souterraine, principalement par des aquifères karstiques (karst des Corbières).

3.2.6.1. LES CAPTAGES CONCERNES PAR LE PROJET

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP) sur la zone d'étude.

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP).

Par ailleurs, de nombreux prélèvements privés destinés à un usage domestique, réalisés à l'aide de forages dans les nappes quaternaires ou pliocènes, sont à l'heure actuelle méconnus car souvent non déclarés. Ces forages peuvent constituer un vecteur de pollution pour les aquifères.

3.2.6.2. SENSIBILITE DES EAUX SOUTERRAINES

La Multicouche pliocène du Roussillon subit un déséquilibre de prélèvement / ressource ainsi que des problèmes d'intrusion salée. Les deux aquifères sont menacés par une pollution diffuse d'origine agricole.

Les nappes superficielles ont été autrefois intensément exploitées au travers de nombreux forages ou puits pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation. Généralement, l'exploitation de forages plus profonds, captant l'aquifère du Pliocène, a aujourd'hui pris le relais afin de satisfaire aux besoins en eau potable des collectivités.

Les nappes Pliocène accusent depuis trente à quarante ans un déficit chronique sur l'ensemble de la plaine, pour les piézomètres disposant d'un suivi significatif, et exception faite de certaines conditions locales particulières. Les baisses de niveau les plus sérieuses sont localisées principalement : sur les secteurs soumis à forte pression touristique (Salanque et Argelès), à Perpignan et dans les Aspres.

L'aquifère présente un enjeu fort, car il est fortement sollicité pour l'alimentation en eau potable. Il constitue une ressource d'intérêt économique majeur d'enjeu départemental à régional pour l'alimentation en eau potable et pour l'agriculture diversifiée de la plaine.

3.2.6.3. ZONES DE REPARTITION DES EAUX (ZRE)

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

Le classement en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance du déséquilibre durablement installé entre la ressource et les prélèvements en eau existants. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déséquilibre constaté, de la répartition spatiale des prélèvements et si nécessaire de la réduction de ce déficit en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et dans un objectif de restauration durable d'un équilibre quantitatif.

L'aquifère « Multicouche pliocène du Roussillon » est classé ZRE (code ZRED04) par arrêté modificatif n°2010172-0015 du 21/06/2010.

Dans les zones classées ZRE, tout prélèvement supérieur ou égal à 8 m³/h dans les eaux souterraines, les eaux de surface et leurs nappes d'accompagnement est soumis à autorisation, à l'exception des prélèvements :

- Soumis à une convention relative au débit affecté (art. R211-73),
- Inférieurs à 1000 m³/an réputés domestiques.

3.2.7. EAUX SUPERFICIELLES

3.2.7.1. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

La commune de Perpignan s'est construite de part et d'autre de la Têt, principal cours d'eau traversant le territoire et rejoignant la Méditerranée quelques kilomètres à l'Est. Elle est référencée au SDAGE sous le code FRDR223 en tant que masse d'eau fortement modifiée.

La Basse, affluent en rive droite de la Têt borde la zone d'étude au Nord. D'une longueur de 16 km, elle prend sa source à l'Est du mont de Serrat del Pou à 234 m d'altitude et draine un bassin-versant de 74 km².

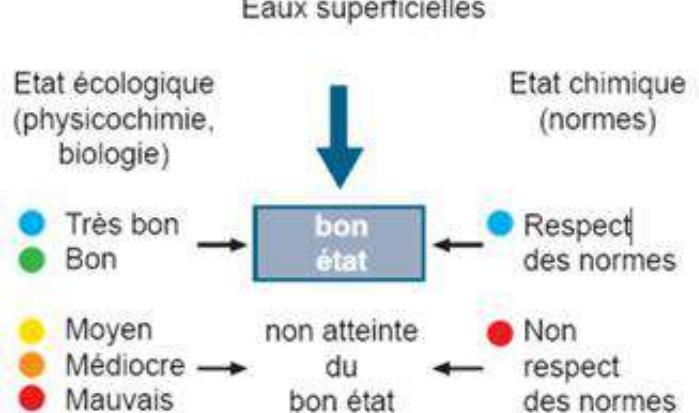
☞ Carte 8 : Réseau hydrographique

3.2.7.2. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

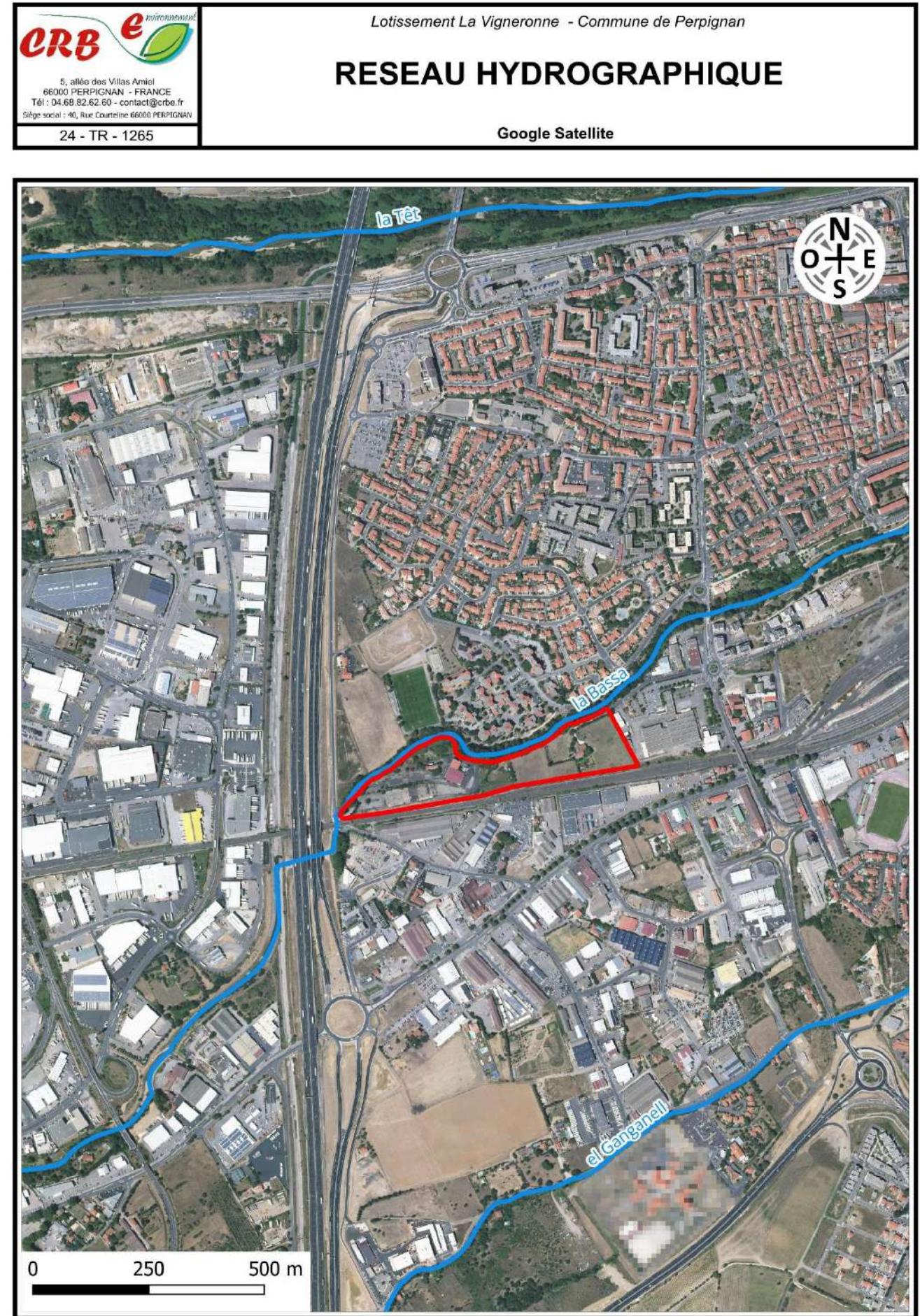
La directive-cadre sur l'eau impose de mettre en place des dispositifs de surveillance de la qualité des cours d'eau, afin de prendre les mesures nécessaires pour atteindre le bon état.

L'état des cours d'eau est évalué chimiquement et écologiquement selon le schéma de principe suivant :

☞ Figure 13 : Schéma d'atteinte du bon état chimique et écologique des eaux superficielles



Le bon état de la Basse est prévu pour 2027 d'un point de vue écologique. Le bon état chimique est atteint depuis 2015.



3.2.8. LES RISQUES MAJEURS

Perpignan est concernée par les risques naturels suivants, recensés par la préfecture des Pyrénées-Orientales au sein du DDRM (Dossier Départemental des Risques Majeurs) mis à jour le 26/02/2018. Elle possède un PPRi approuvé le 10 juillet 2020.

Les risques recensés sur la commune par la préfecture des Pyrénées-Orientales sont :

- Inondation
 - Par débordement des cours d'eau
 - Par submersion marine
 - Par ruissellement intense
 - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau
 - Par le ruissellement pluvial
- Mouvement de terrain
 - Eboulement, chutes de pierres et de blocs
 - Glissement de terrain
 - Retrait gonflement argile
- Séisme (zone de sismicité 3)
- Feu de forêt
- Tempête
- Transport de marchandises dangereuses (route et voie ferrée)

16 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sont recensés sur la commune de Perpignan :

Type de catastrophe	Nombre d'arrêtés
Inondations, coulées de boue et effets exceptionnels dus aux précipitations	3
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	1
Inondations et coulées de boue	9
Séisme	1
Tempête	2

On constate que la plupart de ces arrêtés concernent des catastrophes d'inondations et coulées de boues.

3.2.8.1. RISQUES NATURELS

• Risque sismique

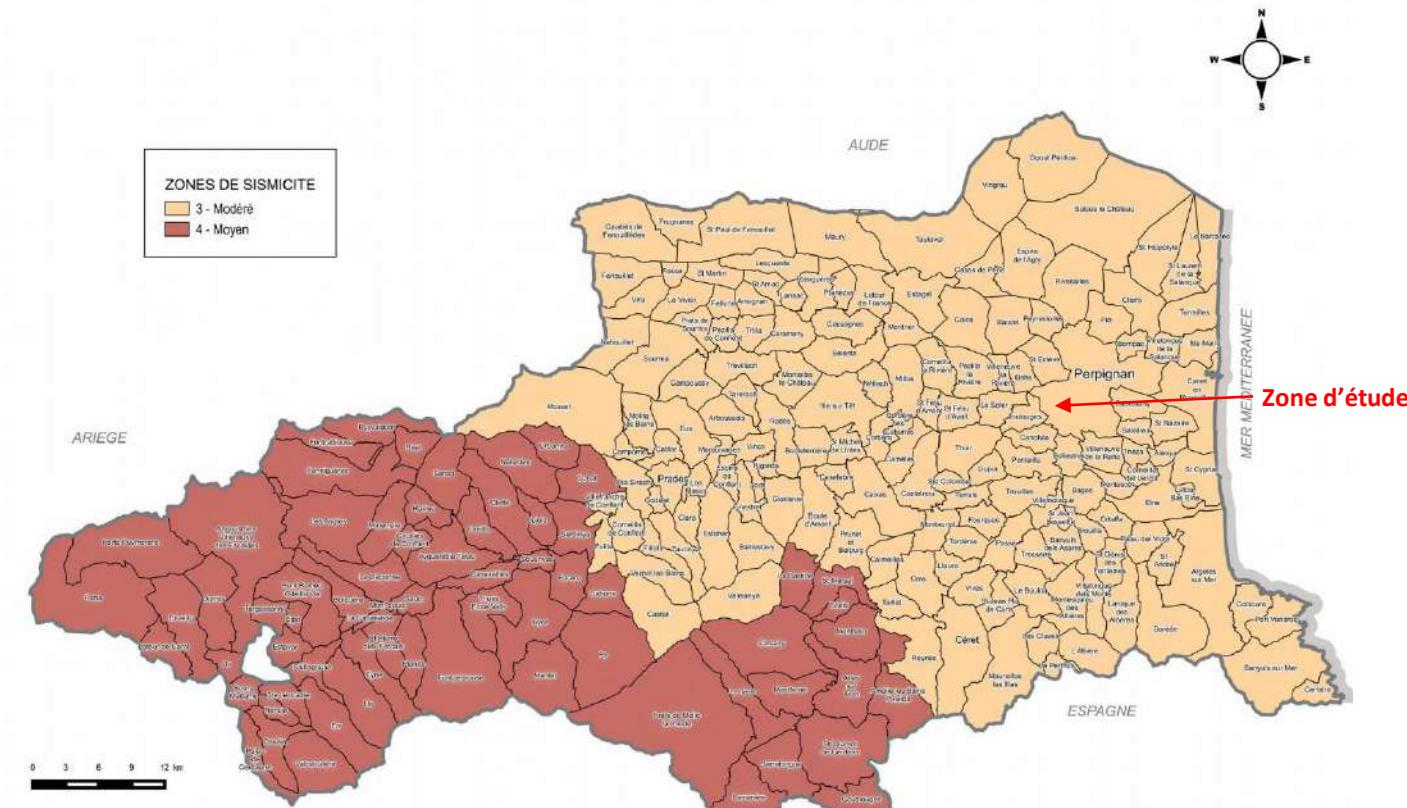


L'ensemble de la commune de Perpignan se situe en zone de sismicité modérée (niveau 3).

Ce classement induit des mesures de prévention particulières en ce qui concerne les constructions de bâtiments (habitation, établissements recevant du public, etc.).

Les mesures préventives et notamment les règles de construction, d'aménagement et d'exploitation intégrant le risque sismique, devront par conséquent être prises en compte.

Les mesures préventives et notamment les règles de construction, d'aménagement et d'exploitation intégrant le risque sismique, devront par conséquent être prises en compte.



Carte 9 : Carte départementale de l'aléa sismique (source : DDRM)



• Risque feu de forêt

Le territoire communal est un territoire peu exposé au risque feu de forêt.

La zone d'étude, située en milieu urbain, n'est pas concernée par le risque feu de forêt.

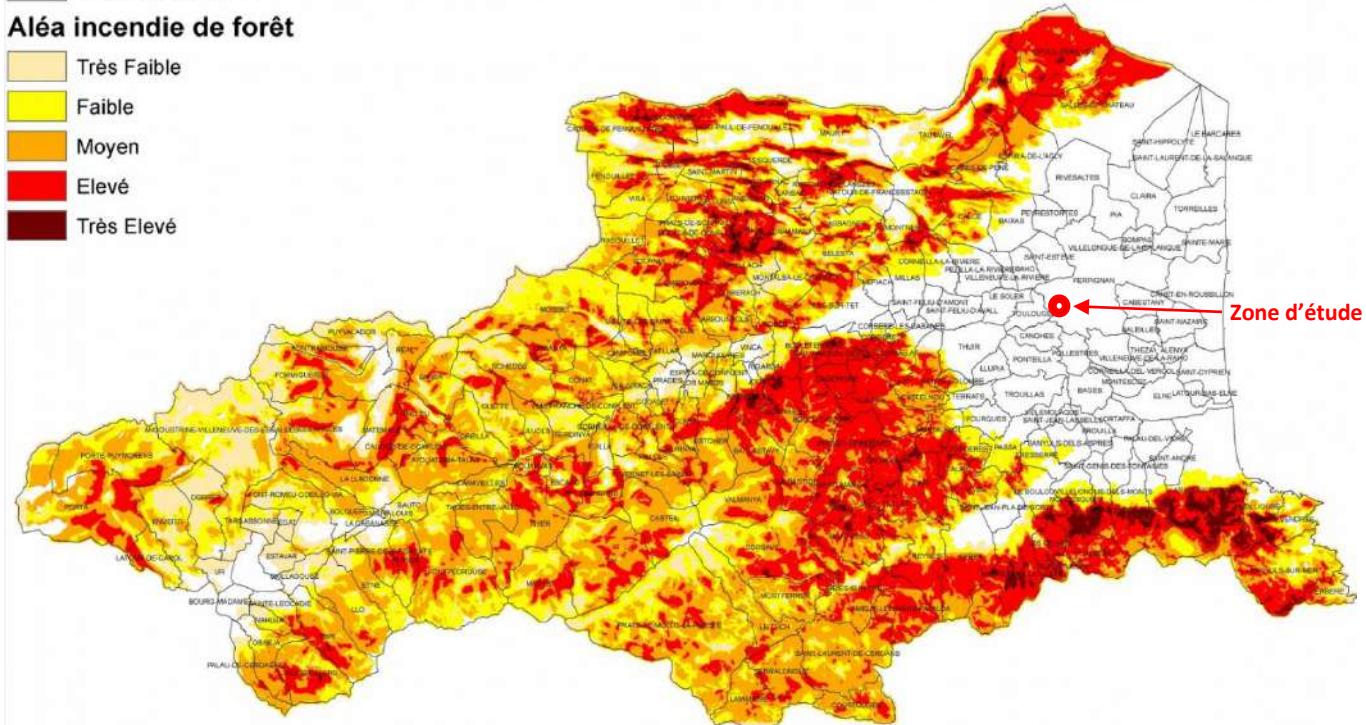
Cependant, elle constitue un espace essentiellement enfriché qui peut être sujet à des départs d'incendie, de plus en plus nombreux en plaine du Roussillon. A noter que de nombreux incendies ont été à déplorer sur le site notamment au droit de l'habitation Ouest et des hangars.

Légende

Limites communes

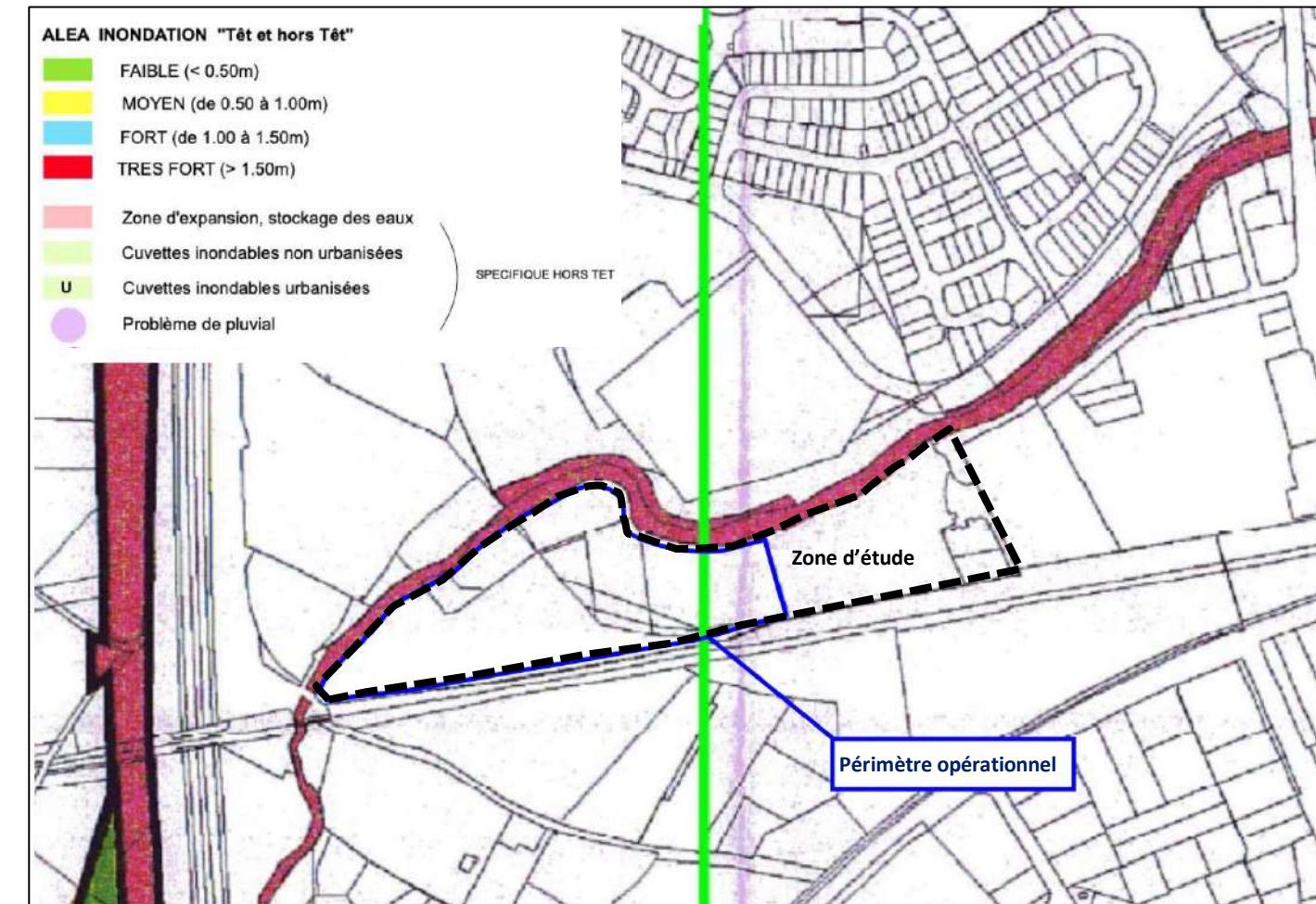
Aléa incendie de forêt

- Très Faible
- Faible
- Moyen
- Elevé
- Très Elevé



Selon ce PPRI, la zone d'étude et le périmètre opérationnel se situent en dehors de toute zone inondable connue.

Un extrait de ce PPRI est présenté ci-après :



Ceci s'explique principalement par le fait que la rivière « La Basse » qui s'écoule au Nord du projet a été dérivée il y a plus de 20ans en amont de l'autoroute A9 pour acheminer les eaux en crue directement vers la Têt et limiter fortement les inondations dans la traversée de Perpignan.

La dérivation apparaît en rouge sur la partie gauche du plan ci-dessus.

En juillet 2019, la DDTM a porté à la connaissance de la commune une cartographie de la nouvelle connaissance du risque inondation issue notamment des études réalisées dans le cadre du TRI en application du PGRI.

Sur cette cartographie, la DDTM a étendu l'emprise de la zone d'aléa, en rajoutant une bande d'aléa faible (en vert) correspondant à un aléa hydrogéomorphologique.

La parcelle projet est en partie concernée par cette actualisation des cartes de connaissance du risque.

La zone d'aléa hydrogéomorphologique correspond à une zone non inondable pour une crue de référence, mais qui a pu, à un moment de l'histoire géomorphologique de la basse être inondée.

Ceci confirme le rôle du canal de dérivation en amont de l'autoroute A9 et le fait que les terrains ne soient plus aujourd'hui inondables.



• Risque inondation

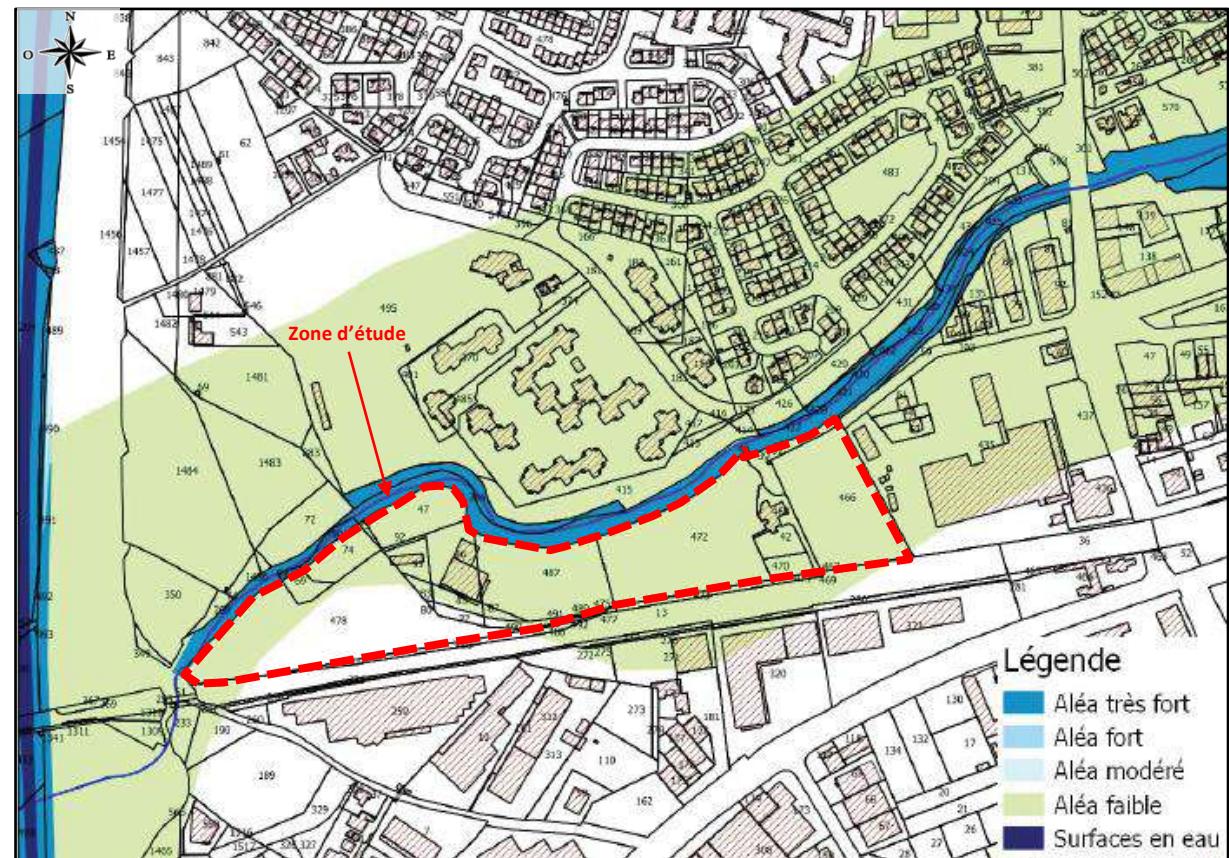
Le Plan de Prévention des Risques de Perpignan a été approuvé le 10 juillet 2000, par arrêté préfectoral. Il tient compte de deux risques naturels : les mouvements de terrains et les inondations.

Concernant la problématique des risques d'inondation, le PPRI permet de préserver et d'améliorer les conditions de stockage et d'écoulement des eaux et de protéger les habitants.

La commune se trouve également sous le périmètre du PAPI (Programme d'Actions pour la Prévention des Inondations) du bassin versant de la Têt et sous le périmètre du TRI (Territoire à Risques Inondation) Perpignan-Saint-Cyprien.

Ainsi le projet entre dans le domaine du Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) Rhône Méditerranée approuvé par arrêté du 7 Décembre 2015 et entré en vigueur le 23 décembre 2015.

Le PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021 prévoit 5 grands objectifs de gestion des risques d'inondation déclinés en dispositions. Tout projet doit ainsi prendre en compte les orientations et les dispositions du PGRI.



☞ Carte 10 : Extrait du portier à connaissance du risque d'inondation - Carte de synthèse des aléas, DDTM66 – 2019

En zone d'alerie faible, des prescriptions sont à observer pour les constructions nouvelles :

- Cotes planchers habitables à +0.5m/TN
- Cotes de garages et locaux annexes à minimum +0.3m/TN
- Remblais autres que ceux nécessaires aux accès interdits
- Voiries calées au niveau du terrain naturel
- Clôtures présentant une perméabilité de 80% minimum

Par ailleurs, les sous-sols sont interdits. Les installations électriques ou sensibles doivent être positionnées au-dessus de la cote de référence.

En parallèle, une attention particulière doit être portée vis-à-vis du risque par ruissellement, avec une limitation de l'imperméabilisation. Ceci va permettre de ne pas augmenter les débits rejetés par rapport à la situation actuelle.

Le présent projet apparaît dans le département comme une référence de limitation des ruissellements dans la mesure où il consiste à désimperméabiliser une friche industrielle.

Ceci permet d'une part de ne pas artificialiser de nouveaux terrains, mais permet aussi de réduire les débits et les ruissellements à la source en favorisant les revêtements perméables en comparaison de la situation actuelle.

La zone de projet est située dans le bassin versant du cours d'eau de La Basse. Le périmètre de projet est concerné par un aléa faible à nul. La Basse qui s'écoule en contrebas est identifiée en aléa très fort.

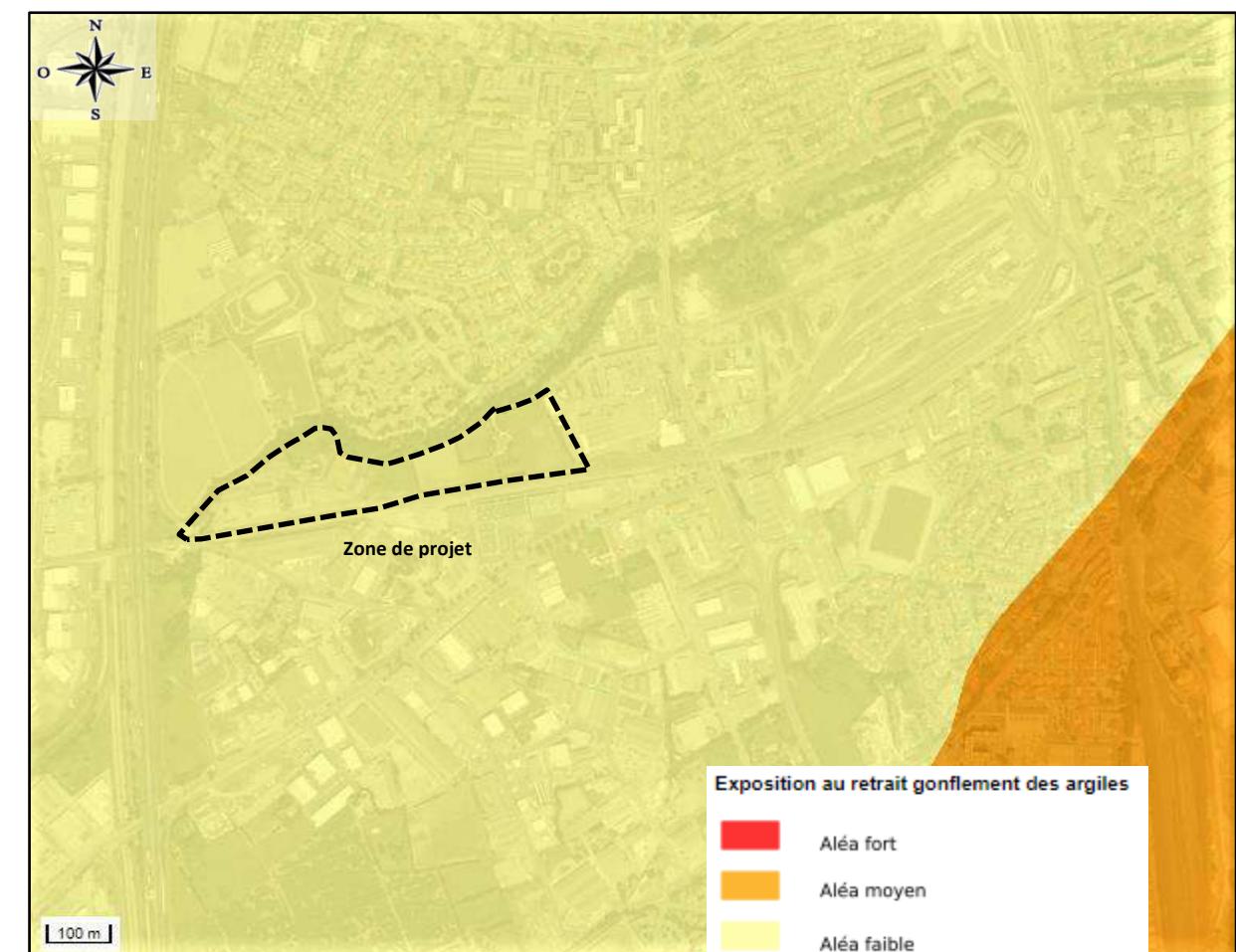
• Risque mouvement de terrain

La commune de Perpignan possède un Plan de Prévention des Risques approuvé le 10 juillet 2000 par arrêté préfectoral afin de prendre notamment en compte l'aléa mouvement de terrain. Le site d'étude n'est pas concerné par cet aléa défini par le PPRI.

Aucune cavité, mouvement de terrain n'a été répertorié sur les communes de Perpignan et Cabestany par le BRGM sur ses sites internet (www.bdmvt.net, www.bdcavite.net).

Les phénomènes de retrait/gonflement de certaines formations géologiques argileuses affleurantes provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. La zone d'étude présente une sensibilité vis-à-vis du phénomène de retrait et gonflement des argiles. Selon le site internet du BRGM (www.argiles.net), le site d'étude est répertorié en aléa faible. L'aléa retrait/gonflement des argiles est, par définition, la probabilité d'occurrence du phénomène. Le niveau d'aléa est évalué en combinant la susceptibilité et la densité des sinistres.

Le périmètre d'étude se développe sur une zone d'aléa retrait-gonflement des sols argileux faible.



☞ Carte 11 : Aléa de retrait-gonflement des sols argileux au droit de la zone d'étude

• Risque tempête / vent violent

En France, une tempête est définie comme telle lorsque les vents moyens dépassent la vitesse de 89 km/h (degré 10 de l'échelle de Beaufort). Elle correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

Sur le département, les tempêtes les plus marquantes ont touché le littoral. Cependant, la tempête du 24 janvier 2009 (tempête Klaus) nous a montré que les territoires montagneux ne sont pas épargnés par ce phénomène.

Le vent violent sur les Pyrénées-Orientales (tramontane principalement) peut entraîner des dommages, comme l'effondrement de cheminées, le déracinement des arbres, le renversement des véhicules.

• Risque de chute abondante de neige

Les chutes de neige et les formations de verglas, bien que rares dans la région, peuvent provoquer, lorsqu'elles se produisent, des perturbations importantes dans la commune.

Les chutes de neige exceptionnelles par leur intensité peuvent se traduire par un risque d'effondrement des constructions dû au fait des surcharges provoquées par la neige qui s'accumule, par un risque également de rupture de lignes électriques et par une impraticabilité des routes et voies d'accès.

En fonction des informations données par Météo France, la commune de Perpignan active un plan neige, actualisé chaque année, permettant le dégagement des circuits prioritaires : hôpital, écoles... Suivant l'importance du phénomène, le Plan de l'organisation de la réponse de sécurité civile (ORSEC) peut être déclenché par le préfet comme lors des évènements de janvier 1992.

3.2.8.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune est également concernée par les risques technologiques suivants :

• Rupture de barrage

La commune de perpignan est concernée par le barrage de Vinça. Une partie importante de la commune de Perpignan se situe dans la zone qui serait inondée par l'onde de submersion du barrage de Vinça. Lors d'une rupture, le flux créé, arriverait à perpignan en 1h15 environ. Le barrage de Vinça fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui serait déclenché par le préfet en cas de danger immédiat.

Au droit de Perpignan, le risque se localise essentiellement en rive gauche de la Têt.

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de rupture du barrage de Vinça.

• Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque transport de marchandises dangereuses ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou canalisation.

Perpignan est concernée par le risque de transport de matières dangereuses par voie routière (A 9, N 116, D 900, D 914, D 617), ferroviaire ainsi que par la présence de conduite de gaz à haute pression secteur Château-Roussillon, haut du Mas Vermeille, Las Cobas, Mas Delfau.

Un arrêté municipal interdit le transport de matières dangereuses par voie routière sur certains axes de la commune, sauf desserte locale.

La zone d'étude est située à proximité de l'autoroute A9 et bordée au Sud par la voie ferrée.



• Risque de rupture de digue

La commune de Perpignan est soumise au risque de rupture de digue. Les digues ou remblais concernés sont ceux longeant la Têt, la Basse et le Réart.

Les digues de protection sont prises en compte dans les PPR inondation : elles sont prises en compte dans les calculs de l'aléa ou comme source de sur-aléa à l'arrière immédiat de la digue.

La zone de projet est concernée en partie par un aléa faible à nul (PPR).



• Risques industriels

La commune de Perpignan n'abrite pas d'installation SEVESO sur son territoire. Deux établissements soumis à autorisation ICPE – Installations Classées Pour l'Environnement se localisent à proximité.

Il s'agit de :

- CEMOI Chocolatier SAS, à 1070 m au Sud-Ouest.
- Republic Technologies France SAS, à 1600 m au Sud-Ouest.
- Les Vignerons Catalans, 170 m au Sud.

Aucune ne présente de risques pour la zone de projet.

3.2.8.3. POTENTIEL RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube)².

La commune de Perpignan est classée en potentiel de catégorie 1, c'est-à-dire qu'elle se localise sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

La zone d'étude n'est donc pas concernée par la présence de radon.

² Source : IRSN

3.3. LE MILIEU NATUREL

3.3.1. ZONAGES DE PROTECTION

- Zonages désignés ou en cours de désignation au titre des directives européennes

La directive « Habitats » du 22 mai 1992 et la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 déterminent la constitution d'un réseau écologique européen de sites NATURA 2000. Trois zonages constituent ce réseau :

- Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) ;
- Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Ces zonages sont à terme bénéficiaires d'un document d'objectifs (DOCOB). Celui-ci consiste en un état des lieux et un plan de gestion.

- Zonages bénéficiant d'une protection réglementaire

Certains espaces naturels peuvent être réglementairement protégés par la loi. Différents statuts réglementaires existent et s'appliquent à l'échelle nationale (Parc National, Plan National d'Action, etc.), régionale, départementale voire communale (Espace boisé, etc.). Ces statuts réglementaires ont en commun un niveau de protection fort sur l'espace qu'ils délimitent vis-à-vis des projets d'aménagement. Ils sont à ce titre souvent évités par ces derniers.

3.3.1.1. SITES NATURA 2000

Aucun périmètre de site Natura 2000 ne concerne l'aire d'étude élargie. Le périmètre le plus proche, se localise de l'autre côté de l'espace urbain à environ 4,3 km au Nord, la ZSC Friches humides de Torremilla. Ce site, s'il concerne aussi des espaces agricoles périurbains, est remarquable par son caractère humide et les mares temporaires qu'il

Les autres sites Natura 2000 les plus proches se développent à environ 9 km du projet, à l'Est sur la commune de Canet en Roussillon (ZSC FR9101465 et ZPS 9112025 du complexe lagunaire de Canet - Saint-Nazaire). Ils concernent des milieux différents : milieux humides, dunaires et littoraux.

Aucun habitat favorable à ces espèces n'est présent sur la zone d'étude.

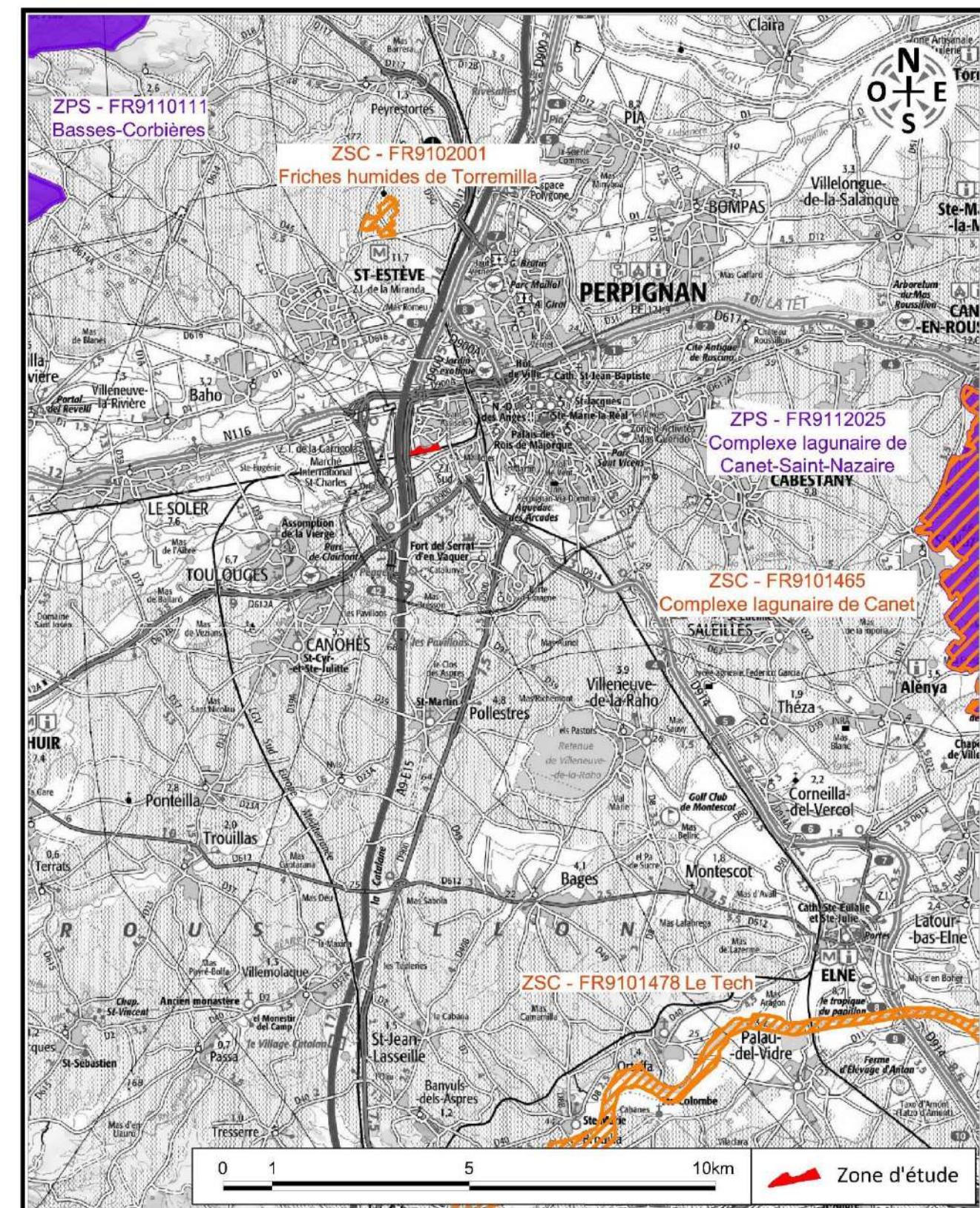
La zone d'étude n'est implantée sur aucun site Natura 2000.

☞ Carte 12 : Zonage de protection - Natura 2000

3.3.1.2. RESERVE NATURELLE

Il y a la Réserve Naturelle Nationale du Mas Larrieu qui est situé à 17 km au Sud-Est du projet.

La zone d'étude n'est pas située dans le périmètre d'une réserve naturelle nationale.



3.3.1.3. PLAN NATIONAL D'Actions – PNA

- PNA en faveur des Odonates

Le PNA Odonates a pour objectif l'évaluation et l'amélioration de l'état de conservation des espèces d'Odonates menacées. Il concerne 18 espèces d'odonates dont 9 sont présentes dans la région Languedoc-Roussillon.

Pour les Pyrénées-Orientales, les zones concernées par ce PNA se situent dans la moitié Est du département. La commune de Perpignan est concernée par ce PNA.

- PNA en faveur du Lézard ocellé

Le Lézard ocellé est une espèce caractéristique des milieux ouverts méditerranéens du sud-ouest de l'Europe (péninsule Ibérique et sud de la France), milieux aujourd'hui en nette régression.

La fragmentation et l'isolation des populations existantes illustrent le déclin actuel du Lézard ocellé. Les populations étudiées sont, pour la majorité, en phase de régression marquée à l'échelle nationale et européenne. Les causes de régression sont multiples avec des causes généralisées (déprise agricole et fermeture des milieux ouverts, urbanisation) ainsi que des causes localisées à certaines populations (capture pour le commerce, impact potentiel de produits toxiques).

La commune de Perpignan est située dans le périmètre du PNA en faveur des odonates et celui en faveur du Lézard ocellé.

- Autres PNA

Deux autres zonages de PNA sont situés à proximité de la zone d'étude :

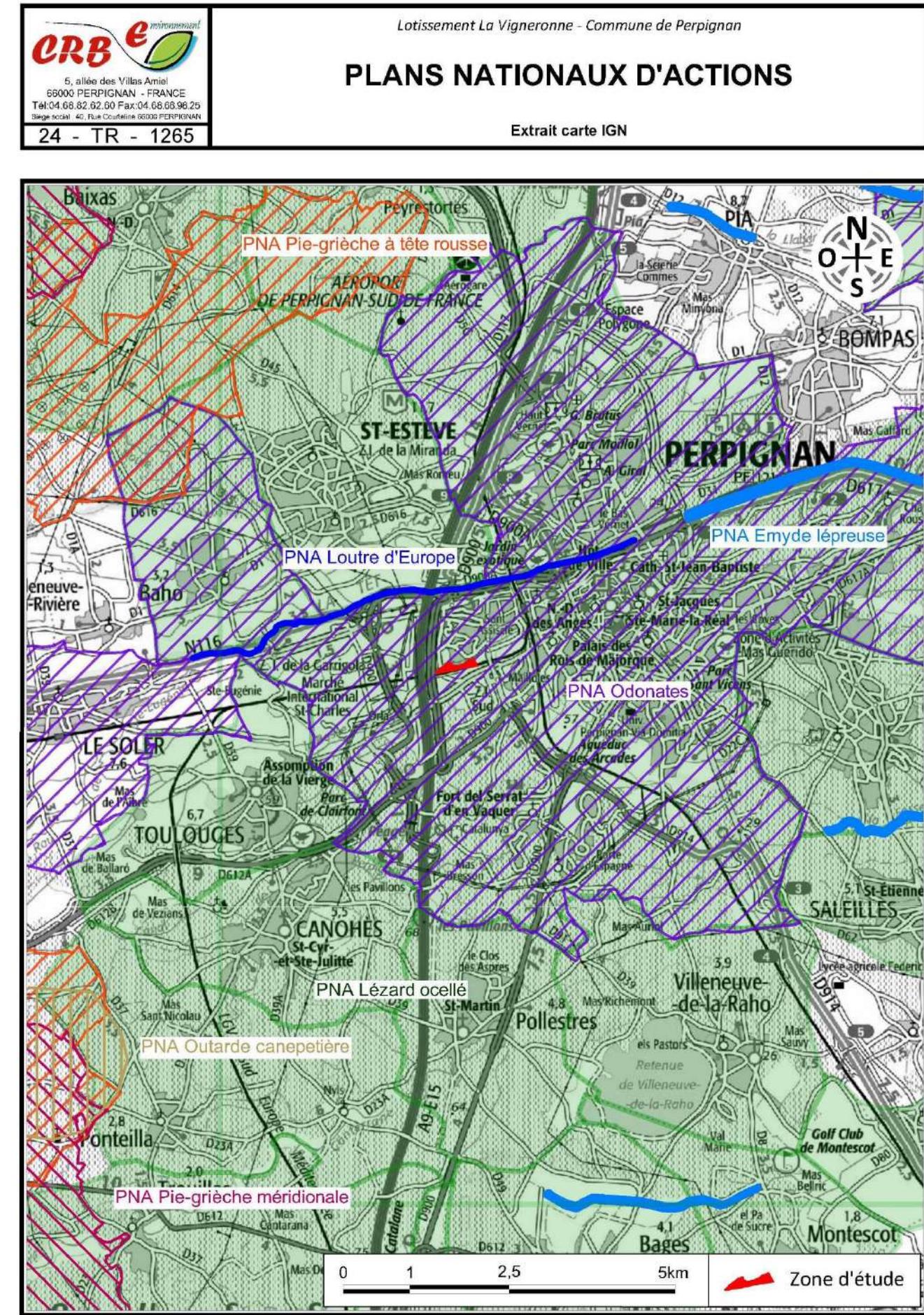
L'Emyde lépreuse, *Mauremys leprosa*, une tortue de cours d'eau, trouve sa limite de répartition Nord, en France. L'essentiel des populations est concentré sur le seul département des Pyrénées-Orientales, elle est donc considérée comme un des reptiles le plus menacés de France.

Le cours d'eau de la Têt est concerné par le périmètre du Plan Nation d'Action (PNA) en faveur de l'Emyde l'épreuse. Le périmètre du projet est situé à plus de 2 kilomètres du cours d'eau.

La Loutre d'Europe a connu un déclin important au cours du siècle dernier avant de commencer à se rétablir à partir des années 80. Son état de conservation est considéré comme défavorable dans la région méditerranéenne. Le périmètre du projet est situé à plus de 2 kilomètres au Sud du cours d'eau.

Le PNA en faveur de la Pie-grièche à tête rousse se développe à proximité de l'aéroport, à environ 4,8 km au Nord-Ouest.

☞ Carte 13 : Plans Nationaux d'Actions



3.3.2. INVENTAIRES ZNIEFF ET ZONAGES PATRIMONIAUX

Les zonages faisant partie d'un inventaire d'espaces et d'espèces remarquables concernent principalement des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique), des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des oiseaux) et des ENS (Espaces Naturels Sensibles).

Les inventaires patrimoniaux constituent une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger mais ils n'ont pas, en eux-mêmes, de valeur juridique directe et ne constituent pas des instruments de protection réglementaire des espaces naturels.

3.3.2.1. LES ZICO

L'inventaire ZICO recense les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages. Il est établi en application de la directive Européenne du 2 avril 1979, dite « directive Oiseaux ».

Elle a pour objet la protection des oiseaux vivants naturellement à l'état sauvage sur le territoire des états membres, en particulier des espèces migratrices.

La ZICO « Etangs de Canet et de Villeneuve de la Raho et embouchure du Tech » se trouve à approximativement 6 kilomètres au Sud et 9 kilomètres à l'Est de la zone d'étude.

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de ZICO.

3.3.2.2. LES ZNIEFF

Une ZNIEFF correspond à un espace présentant un ensemble d'intérêts variés : paysager, géologique, écologique, paléontologique, faunistique, floristique, qui lui confère une originalité aussi bien au niveau local que sur le plan national, voire international. Il s'agit d'un document sans caractère réglementaire.

Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- **Type I** : secteurs en général de superficie restreinte et dont l'intérêt est lié à la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables, caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des aménagements ou à des modifications du fonctionnement écologique du milieu ;
- **Type II** : grands ensembles naturels libres ou peu modifiés par l'homme, et qui offrent des potentialités biologiques et paysagères intéressantes. Sur ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, et en particulier les territoires de la faune sédentaire ou migratrice.

Le territoire de la commune de Perpignan est concerné par les périmètres de deux ZNIEFF de type I.

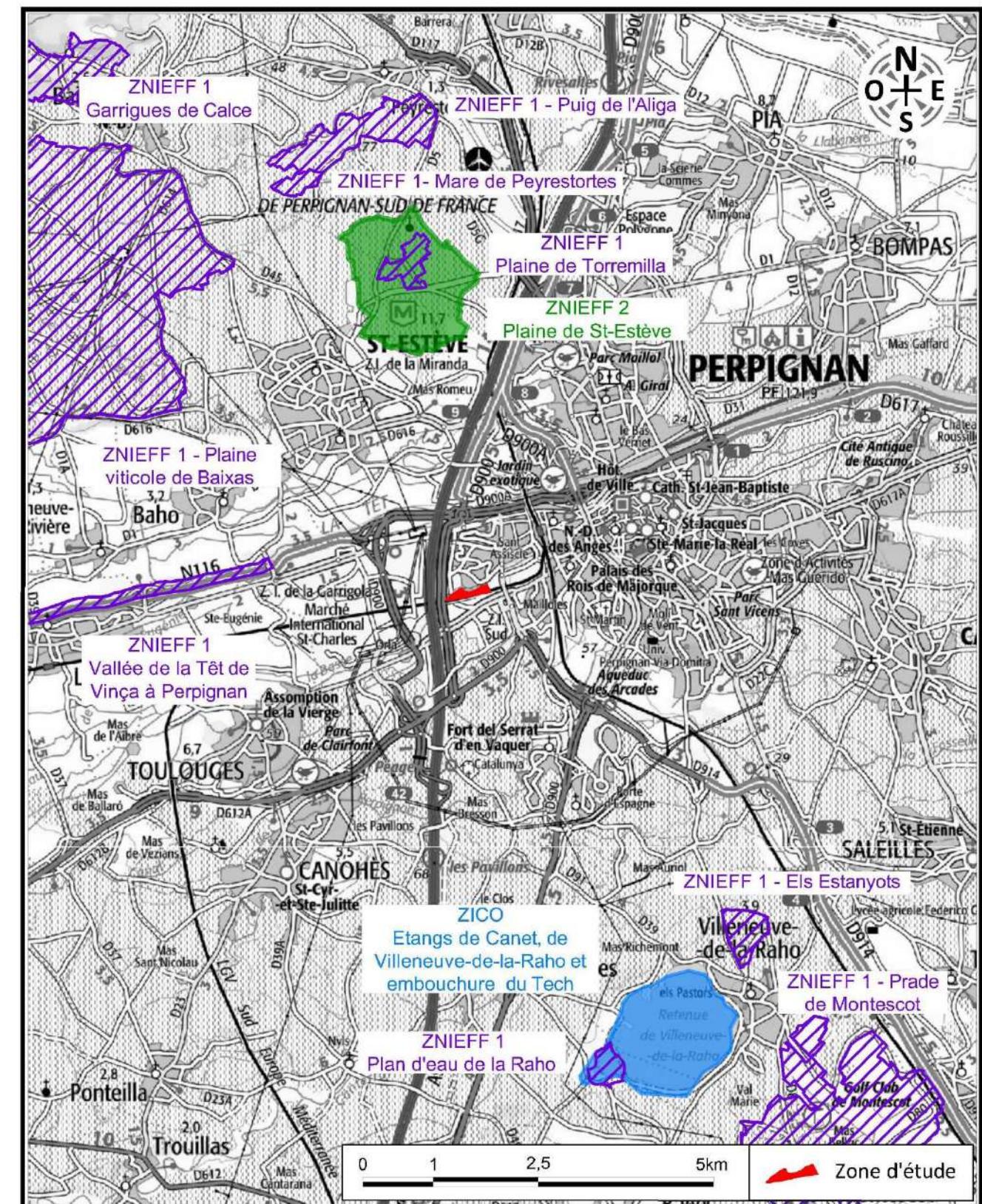
La ZNIEFF 910030497 « Vallée de la Têt de Vinça à Perpignan » concerne la Têt en amont de l'urbanisation, à la pointe Est de la limite communale, à environ 2,5 km au Nord-Ouest du projet.

La ZNIEFF 910030050 « Plaine de Torremila » à environ 4,3 km au Nord du projet.

La commune de Perpignan abrite une ZNIEFF de type II. Il s'agit de la « Plaine de St-Estève » située à 3,3 km au Nord du projet.

La zone d'étude n'est concernée par aucune ZNIEFF.

☞ Carte 14 : Zonages d'inventaires



3.3.2.3. L'INVENTAIRE DES ENS – ESPACES NATURELS SENSIBLES

Le département compte un grand nombre d'ENS dont le périmètre correspond plus ou moins à celui des ZNIEFF de type I.

- ENS 66-39 « La Têt », 1 km au Nord du projet.

Entité	N°	Nom du site	Enjeux	Notes	
				Ecologie, paysage (/40)	Niveau de menaces (/20)
Montagne	39	La Têt	Flore, avifaune, mammifère, poisson, invertébrés	30	12

- ENS 66-5 « Fiches humides de Torremila », 4,3 km au Nord du projet.

Entité	N°	Nom du site	Enjeux	Notes	
				Ecologie, paysage (/40)	Niveau de menaces (/20)
Plaine agricole	5	Fiches humides de Torremila	Flore, avifaune, reptile, amphibien	23	12

La zone d'étude n'est concernée par aucun ENS.

3.3.2.4. L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Le site Internet de la DREAL Occitanie propose une cartographie actualisée des zones humides.

La zone d'étude est bordée au Nord par une zone humide à confirmer par des prospections de terrain identifiée par CESAME (bureau d'études mandaté) pour le Conseil Départemental des Pyrénées-Orientales comme étant potentiellement humide.



3.3.3. EXPERTISES DE TERRAIN

3.3.3.1. ELEMENTS METHODOLOGIQUES

↳ Méthodologie de terrain pour la faune et la flore

• L'équipe de travail

L'équipe qui a travaillé sur le projet est composée des personnes suivantes :

- Alain BLANC : Pose-dépose SMBat/SMMBat, Herpétofaune ;
- Amélie LUCAS-MORELLE : Avifaune ;
- Candice PEGHEON : Entomofaune (détermination sur photos) ;
- Thierry ROIG : Mammifères, Herpétofaune ;
- Maurice SABATIER : Avifaune ;
- Philippe SCHWAB : Flore, Entomofaune.

L'ensemble de l'équipe a également des compétences de base concernant les espèces patrimoniales : savoir reconnaître les taxons aux enjeux les plus forts lorsque rencontrés apparaît primordial pour la prise en compte d'un maximum d'enjeux pour l'analyse. Chaque personne a une vision globale de la situation du site.

• Périodes de prospections de terrain

Le site a fait l'objet d'une expertise « Faune, Flore et Habitats » en 2014 pour le compte de la commune de Perpignan.

Ainsi, 10 campagnes de terrain avaient été réalisées entre janvier et août 2014

Huit visites de terrain ont été réalisées entre mars et juillet 2020.

En 2024, la zone d'étude a été prospectées lors de cinq campagnes de terrain.

Elles nous ont permis de mettre à jour la cartographie des habitats présents et d'actualiser les données naturalistes de 2014.

La localisation de la zone d'étude au sein d'une zone urbanisée, ainsi que l'occupation même du site limitent fortement la présence éventuelle d'espèces patrimoniales à forts enjeux. La Basse et sa ripisylve qui forment la limite Nord du site constituent le secteur à enjeu de la zone d'étude.

Le tableau ci-dessous précise les conditions des visites de terrain réalisées en 2020 et 2024.

☞ Tableau 5 : Dates des prospections de terrain et intervenants

Date	Conditions météorologiques	Période de prospection	Intervenants
20/03/2020	Ensoleillé, 15 °C, vent nul	Diurne	T. ROIG, inventaire général
04/04/2020	Ensoleillé, 17 °C, vent nul	Diurne	T. ROIG, inventaire général
15/04/2020	Ensoleillé, 16 °C, vent nul	Diurne	T. ROIG, inventaire général
23/05/2020	Ensoleillé, 23 °C, vent faible	Diurne	T. ROIG, inventaire général
06/06/2020	Ensoleillé, 19 °C, vent modéré	Diurne	T. ROIG, inventaire général
12/07/2020	Ensoleillé, 26 °C, vent faible	Diurne	A. BLANC, pose SMBat, herpétofaune
15/07/2020	Ensoleillé, 22 °C, vent faible	Diurne	A. BLANC, dépose SMBat, herpétofaune
24/07/2020	Ensoleillé, 25 °C, vent nul	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, inventaire général
03/04/2024	13°C, ciel dégagé, vent nul	Nocturne	A. BLANC et T. ROIG, écoutes nocturnes
23/05/2024	18°C, ensoleillé, vent modéré	Diurne	M. SABATIER, avifaune
04/06/2024	16°C, ensoleillé, vent nul	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, inventaire général
09/07/2024	25°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	A. BLANC, T. ROIG, inventaire général
01/08/2024	Ensoleillé, 26-30 °C, vent nul	Diurne	T. ROIG, inventaire général

☞ Tableau 6 : Dates des prospections de terrain et thématiques

Date	Flore – Habitats	Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Chiroptères
20/03/2020					
04/04/2020					
15/04/2020					
23/05/2020					
06/06/2020					
12/07/2020					
15/07/2020					
24/07/2020					
03/04/2024		nocturne	nocturne		
23/05/2024					
04/06/2024					Inspection bâti
09/07/2024					
01/08/2024					

 Inventaire généraliste ou orienté « espèces protégées »

 Inventaire ciblé

Les dates des campagnes de terrain réalisées sont à comparer avec les périodes les plus favorables pour la réalisation des expertises de terrain en zone méditerranéenne sur les habitats naturels, la flore et la faune présentées dans le tableau ci-dessous :

☞ Tableau 7 : Périodes de prospections optimales dans l'arrière-pays³

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Habitats naturels												
Flore												
Insectes												
Poissons												
Amphibiens												
Reptiles												
Oiseaux	Reproduction											
	Migration											
	Hivernage											
Chauves-souris*	Cavités	Cavités	Migr.	Migr.			Migr.	Migr.	Migr.	Cavités	Cavités	

* Les autres ordres de mammifères ne sont pas traités dans ce tableau car chacun d'entre eux ont des spécificités phénologiques ne permettant pas de les regrouper dans une seule catégorie.

Très favorable Favorable Peu favorable Non favorable

3.3.3.2. LA FLORE

• Données bibliographiques

La base de données communale de l'INPN recense 1064 espèces végétales sur la commune de Perpignan. La base de données communale du SINP en recense 879 mais celles-ci seront étudiées à l'échelle de la zone d'étude.

Parmi ces espèces, celles qui sont protégées sont listées dans le tableau suivant :

☞ Tableau 8 : Espèces végétales protégées recensées à l'échelle communale

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection
<i>Andropogon distachyos</i>	Andropogon à deux épis	Régionale
<i>Anemone coronaria</i>	Anémone couronnée	Nationale
<i>Astragalus glaux</i>	Astragale glaux	Régionale
<i>Bellevalia romana</i>	Bellevalie de Rome	Nationale
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache	Régionale
<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Nationale
<i>Crassula vaillantii</i>	Crassule de Vaillant	Régionale
<i>Cypripedium calceolus</i>	Cypripède sabot-de-Vénus	Nationale
<i>Euphorbia peplis</i>	Euphorbe péplis	Nationale
<i>Euphorbia terracina</i>	Euphorbe de Terracine	Régionale
<i>Hypecoum procumbens</i>	Hypécoum couché	Régionale
<i>Isoetes delilei</i>	Isoète de Delile	Nationale
<i>Leucojum aestivum</i>	Nivéole d'été	Nationale
<i>Linum maritimum</i>	Lin maritime	Nationale
<i>Loeflingia hispanica</i>	Loeflingie d'Espagne	Nationale
<i>Lotus conimbricensis</i>	Lotier de Coimbra	Régionale
<i>Lythrum borythnicum</i>	Salicaire du Borysthène	Régionale
<i>Lythrum thymifolium</i>	Salicaire à feuilles de thym	Nationale
<i>Marsilea strigosa</i>	Marsilée maigre	Nationale
<i>Myosotis sicula</i>	Myosotis de Sicile	Régionale
<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Nationale
<i>Paeonia officinalis</i>	Pivoine officinale	Nationale
<i>Polygonum romanum</i>	Renouée de Rome	Régionale
<i>Pulicaria sicula</i>	Pulicaire de Silice	Régionale
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire commune	Nationale
<i>Rosa gallica</i>	Rose de France	Nationale
<i>Salvinia natans</i>	Salvinie nageante	Nationale
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Nationale
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Régionale
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Nationale
<i>Teucrium fruticans</i>	Germandrée arbustive	Nationale
<i>Trifolium ornithopodioides</i>	Trèfle faux pied-d'oiseau	Régionale
<i>Vitex agnus-castus</i>	Vitex gattilier	Nationale

³ Source : DREAL LANGUEDOC-ROUSSILLON - 2014

● **Relevés de terrain**

Les relevés floristiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

☞ Tableau 9 : Phasage des relevés floristiques

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Périodes favorables												
Relevés effectués												
Très favorable			Favorable			Peu favorable			Non favorable			

La zone d'étude est majoritairement constituée de friches.

Les inventaires effectués étaient orientés sur l'étude des cortèges floristiques de la zone et sur la présence de potentielles espèces patrimoniales. Ils ne visaient pas l'exhaustivité.

Au total, 124 espèces floristiques ont été recensées au sein de la zone d'étude et témoignent du caractère anthropique de la zone. La richesse floristique de ces espaces urbains et péri-urbains, en friche ou urbanisés, est faible.

Au total, 124 espèces ont été inventoriées. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée.

☞ Tableau 10 : Inventaire floristique de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Alliaria officinalis</i>	Alliaire officinale	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce
<i>Allium neapolitanum</i>	Ail blanc	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron bleu	<i>Lobularia maritima</i>	Alysson maritime
<i>Anchusa azurea</i>	Buglosse d'Italie	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières	<i>Malva sylvestris</i>	Grande mauve
<i>Araujia sericifera</i>	Kapok	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	<i>Melia azedarach</i>	Lila de Perse
<i>Arundo donax</i>	Canne de Provence	<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge à feuilles aiguës	<i>Melilotus officinalis</i>	Méliilot jaune
<i>Avena sativa subsp. sterilis</i>	Avoine stérile	<i>Misopates orontium</i>	Muflier des champs
<i>Ballota nigra</i>	Ballotte noire	<i>Morus alba</i>	Murier blanc
<i>Bassia prostrata</i>	Bassie prostrée	<i>Onopordum acanthium</i>	Onopordon à feuilles d'acanthe
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Psoralée bitumineuse	<i>Opuntia sp.</i>	Figuier de Barbarie
<i>Brassica tournefortii</i>	Chou de Tournefort	<i>Osyris alba</i>	Rouvet blanc
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	<i>Polygonum spinosa</i>	Pallénis épineux
<i>Bromus rubens</i>	Brome rouge	<i>Panicum miliaceum</i>	Panic faux-millet
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Calendula arvensis</i>	Soucis des champs	<i>Phagnalon sordidum</i>	Phagnalon sordide
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse à pasteur	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des près
<i>Carex pendula</i>	Laîche pendante	<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep
<i>Carlina corymbosa</i>	Carline en corymbe	<i>Pinus pinea</i>	Pin pignon
<i>Cedrus atlantica</i>	Cèdre de l'Atlas	<i>Pistacia lentiscus</i>	Pistachier lentisque
<i>Centaurea solstitialis</i>	Centauree du solstice	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Chamaemelum nobile</i>	Camomille romaine	<i>Platanus sp.</i>	Platane
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	Chénopode Bon-Henri	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir

<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	<i>Populus nigra var. italicica</i>	Peuplier d'Italie
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des vignes	<i>Prunus dulcis</i>	Amandier
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	<i>Punica granatum</i>	Grenadier
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	<i>Pyracantha coccinea</i>	Pyracantha
<i>Coronilla scorpioides</i>	Coronille queue de scorpion	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine	<i>Rapistrum rugosum</i>	Rapistre rugueux
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cyprès commun	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia
<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète	<i>Rosa canina</i>	Eglantier
<i>Dactylis glomerata subsp. glomerata</i>	Dactyle aggloméré	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleue
<i>Diplotaxis erucoides</i>	Diplotaxis fausse-roquette	<i>Rubus spp.</i>	Ronces
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse	<i>Rumex sp.</i>	Rumex sp.
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec de grue	<i>Salvia verbenaca subsp. clandestina</i>	Sauge à feuilles de verveine
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Euphorbia characias</i>	Euphorbe characias	<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveille-matin	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Scirpe en jonc
<i>Euphorbia segetalis</i>	Euphorbe des moissons	<i>Sedum nicaeensis</i>	Orpin de Nice
<i>Ficus carica</i>	Figuier	<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap
<i>Filago pyramidata</i>	Cotonnière pyramidale	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon vulgaire
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil	<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	<i>Silybum marianum</i>	Chardon Marie
<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre caprélée	<i>Sinapis alba</i>	Moutarde blanche
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	<i>Smyrnium olusatrum</i>	Maceron
<i>Galactites elegans</i>	Chardon laiteux	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	<i>Spartium junceum</i>	Genêt d'Espagne
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des près
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe à Robert	<i>Trifolium angustifolia</i>	Trèfle à feuilles étroites
<i>Hedera helix</i>	Lierre	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre
<i>Hieracium pilosella</i>	Epervière piloselle	<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps
<i>Hirschfeldia incana</i>	Roquette bâtarde	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
<i>Hordeum murinum</i>	Orge queue-de-rat	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hirsute
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris jaune	<i>Vitis vinifera</i>	Vigne
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	<i>Xanthium spinosum</i>	Lampourde épineuse
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des près	<i>Yucca sp.</i>	Yucca

● **Bioévaluation sur la flore**

Aucune espèce protégée n'a été observée sur la zone d'étude.

Les enjeux en lien avec la flore sont faibles.

3.3.3.3. LES HABITATS

Onze habitats sont présents sur la zone d'étude qui comprend les terrains délimités au Nord et à l'Ouest par la Basse, au Sud par la voie ferrée et à l'Est par les anciens abattoirs.

● 24 – La Basse

Le cours d'eau de La Basse délimite la zone d'étude au Nord et à l'Ouest. Il s'agit d'un cours d'eau pérenne affluent en rive droite de la Têt. Au droit du site son lit est encaissé d'environ 6 m par rapport à la terrasse qui accueille le projet.



☞ Photographie 1 : La Basse au droit de la zone d'étude, secteur amont

● 44.6 – La ripisylve de La Basse

Cet habitat est constitué par le boisement rivulaire qui accompagne La Basse. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire sous le code 92A0 de la directive européenne dite « Habitats ». La strate arborée abrite le Chêne pubescent, le Frêne à feuilles étroite, le Platane, le Laurier sauce et le Robinier.



☞ Photographie 2 : Ripisylve de La Basse

● 31.81 – Les fourrés

Des fourrés impénétrables composés de ronciers et d'alaternes ont colonisé une ancienne friche située au Nord-Ouest du projet.

D'autres fourrés se sont développés de façon linéaire au Sud-Ouest en pied du talus ferroviaire.



☞ Photographie 3 : Fourrés impénétrables en pied du talus de la voie ferrée

● 32.2 – La formation arbustive thermo-méditerranéenne

En position centrale, une friche ancienne a été en partie colonisée par les ligneux et évoluée en matorral à Nerprun.



☞ Photographies 4 & 5 : Matorral à Nerprun au centre du périmètre d'étude

● 53.62 – Les massifs de Canne de Provence

Un important massif de cannes de Provence se développe en rive droite de La Basse au sein du périmètre d'étude. La Canne de Provence (*Arundo donax*) est une espèce envahissante. Cependant, l'habitat est également caractéristique des zones humides.

L'enjeu sera modéré lorsque les groupements se trouveront le long des fossés, car il s'agit néanmoins d'un habitat caractéristique des zones humides. L'enjeu sera faible quand les groupements se trouvent sur des zones de remblais ou au milieu de friche.



☞ Photographie 6 : Massifs de cannes de Provence bordant la ripisylve de La Basse

● 81.1 – Les prairies sèches améliorées

La moitié Est de la zone d'étude qui correspond à des terrains ceinturant l'habitation existante abrite des prairies sèches améliorées régulièrement fauchées.



☞ Photographies 7 & 8 : Prairies sèches de la moitié Est de la zone d'étude

● 84.1 – Les alignements d'arbres

Il s'agit d'alignements essentiellement composés de pins et de cyprès. Quelques peupliers ponctuent ces formations linéaires.



☞ Photographie 9 : Alignement de pins

● 87.1 – Les friches

Une friche se développe en partie médiane de la zone d'étude.



☞ Photographies 10 & 11 : Fiches au sein du périmètre d'étude

● 85.3 – Les jardins

Il s'agit des deux jardins attenants aux habitations présentes sur le périmètre d'étude à l'Ouest et à l'Est.



☞ Photographies 12 & 13 : Jardins autour de l'habitation Ouest

● 87.2 – Les zones rudérales

Cet habitat correspond aux voiries dégradées en partie revêtues associées aux anciens hangars désaffectés à l'Ouest, ainsi que le chemin d'accès à l'habitation au Nord-Est. Les fissures dans le bitume sont colonisées par des espèces rudérales.



☞ Photographies 14, 15 & 16 : Zones rudérales

● **86.1 – Le bâti**

Il s'agit de l'ensemble des éléments bâtis qui sont présents sur le périmètre d'étude qui comprennent les anciens hangars et les quais désaffectés, ainsi que les habitations.



☞ Photographies 17 & 18 : Habitation et hangar abandonnés



☞ Photographies 19, 20 & 21 : Hangar et ancien quai abandonnés

• Synthèse

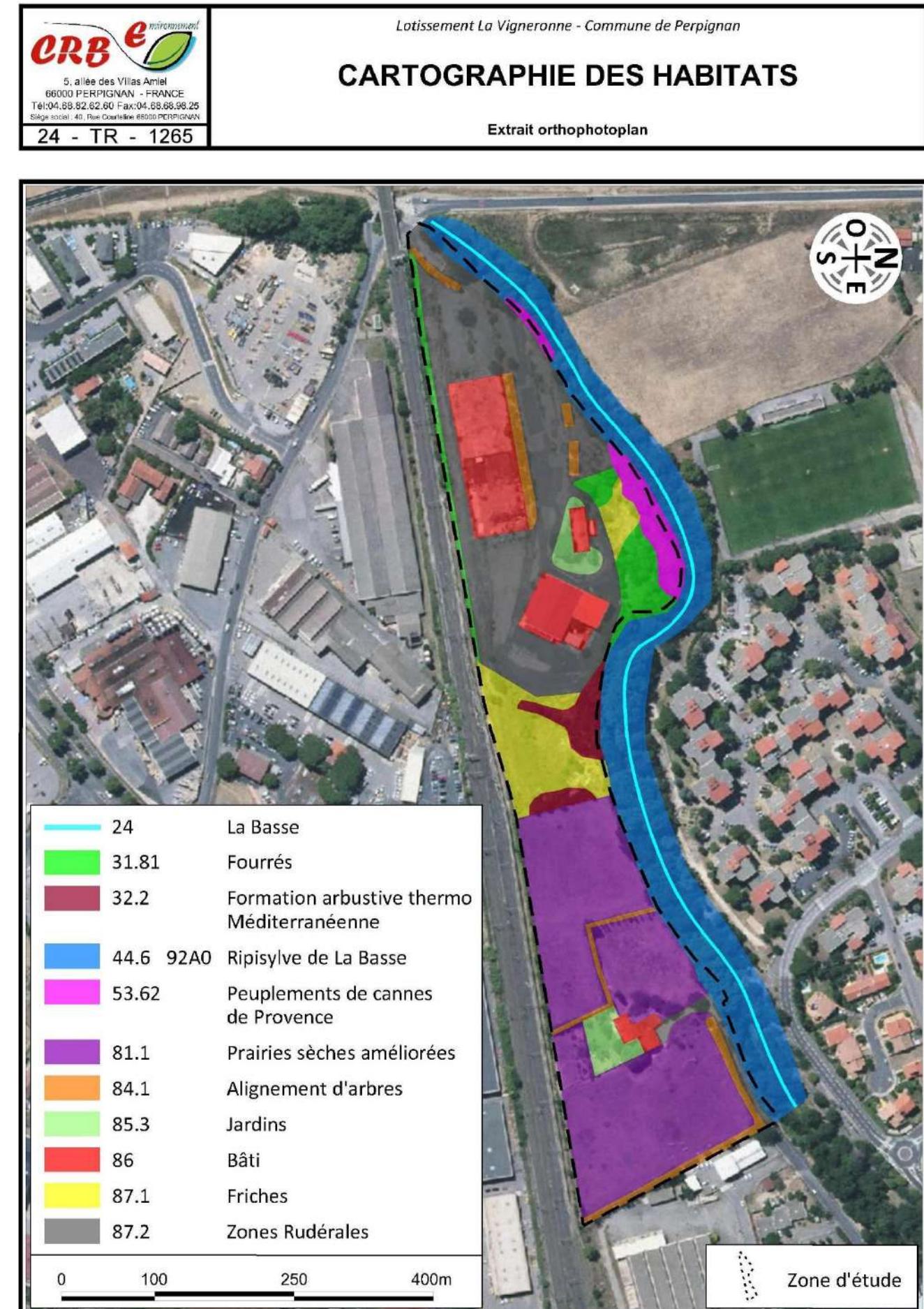
Les habitats identifiés au sein de la zone d'étude sont répertoriés dans le tableau et la carte de synthèse suivants.

☞ Tableau 11 : Bioévaluation des habitats

Code		Habitat	Eléments d'évaluation	Superficie Longueur	Enjeu
CB	CH				
24	-	La Basse	Cours d'eau bordant le site au Nord.	677 ml	Fort
31.81	-	Fourrés	Fourrés impénétrables de ronciers et d'alaternes.	2395 m ²	Faible
32.2	-	Formation arbustive thermo-méditerranéenne	Matorral à Nerprun.	1550 m ²	Faible
44.6	92A0	Ripisylve de La Basse	Forêt galerie sur les rives de la Basse. Habitat d'intérêt communautaire 92A0.	1180 m ²	Fort
53.62	-	Massifs de cannes de Provence	Massifs de cannes de Provence en bordure de la ripisylve de la Basse.	1370 m ²	Faible
81.1	-	Prairies sèches améliorées	Prairies sèches régulièrement fauchées. Habitat le plus représenté sur le périmètre.	20695 m ²	Faible
84.1	-	Alignements d'arbres	Alignements essentiellement composés de pins et de cyprès.	2385 m ²	Faible
85.3	-	Jardins	Jardins attenants aux habitations présentes.	1590 m ²	Faible
86.1	-	Bâties	Anciens hangars, quais désaffectés et habitations.	6285 m ²	Nul
87.1	-	Friches	Friches en partie médiane de la zone d'étude.	4460 m ²	Faible
87.2	-	Zones rudérales	Voiries dégradées et chemin d'accès à l'habitation au Nord-Est.	16425 m ²	Faible

☞ Carte 16 : Cartographie des habitats

Il est important de souligner que près de 40 % de la superficie totale du périmètre d'étude est constitué de bâti et de zones rudérales.



3.3.3.4. IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES

• Détermination des habitats humides

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement, les habitats caractéristiques des zones humides sont définis dans l'annexe 2.2. La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat est caractéristique de zones humides.

Pour les habitats cotés « p » (pro parte), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture de la carte des habitats. Il faut se référer à la nature des sols ou aux espèces végétales conformément aux modalités énoncées dans les annexes 1 et 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008.

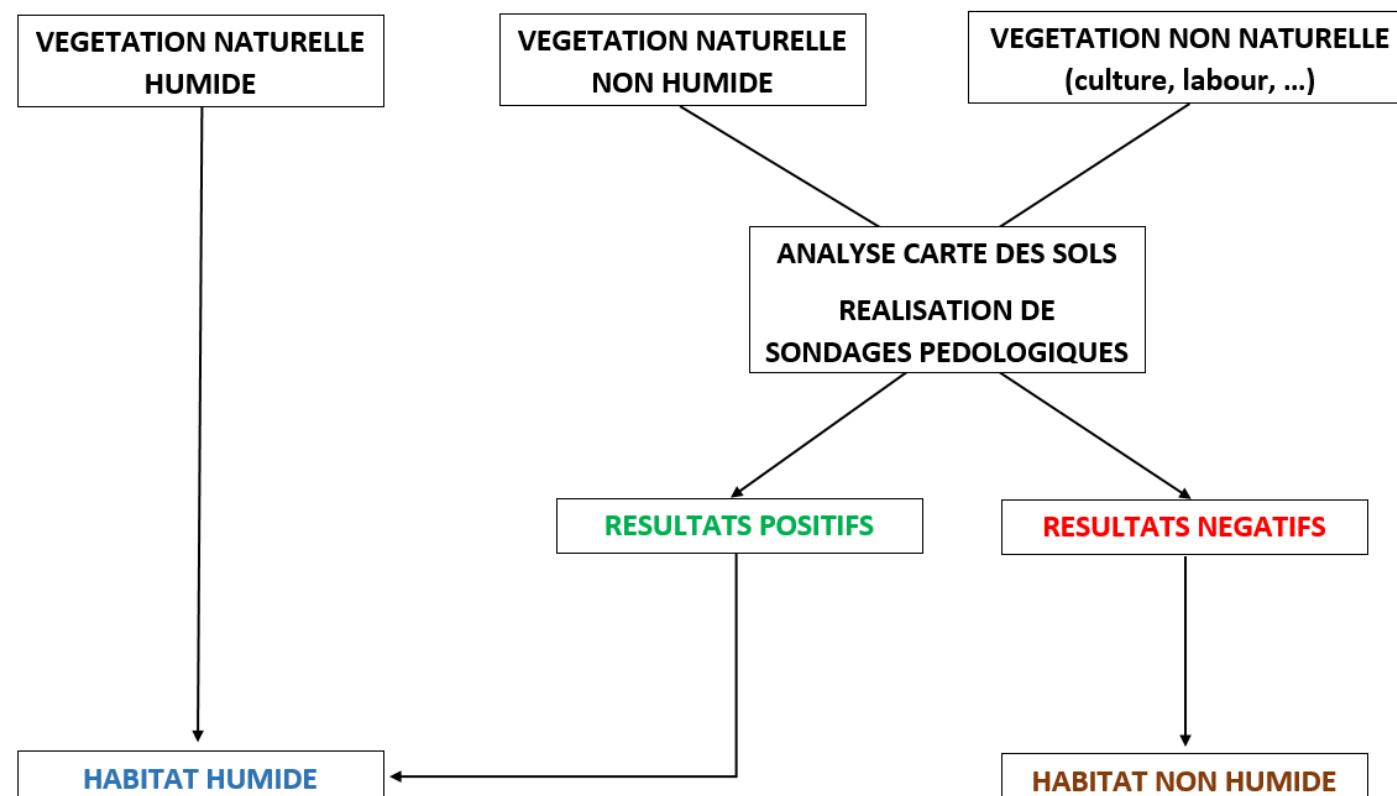
La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue au JO du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

Définition des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides (art L.211-1 du code de l'environnement) à l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 :

1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Le schéma présenté ci-dessous synthétise la méthode utilisée pour l'identification des zones humides.

SCHEMA SIMPLIFIÉ DE CARACTÉRISATION D'UNE ZONE HUMIDE



• Critère habitat-végétation

Les habitats ont été cartographiés sur une l'emprise de la zone de projet et ont été décrit précédemment.

Sur la base uniquement du critère lié à la végétation, nous avons déterminé le caractère humide ou non des habitats présents sur l'aire d'étude.

Le tableau suivant synthétise ces données.

☞ Tableau 12 : Synthèse des différents habitats naturels rencontrés sur la zone de projet susceptibles d'être caractéristiques des zones humides

Code		Habitat	Mention pour l'habitat	Analyse de la végétation
CB	CH			
24	-	La Basse	p.	Non humide
31.81	-	Fourrés	p.	Non humide
32.2	-	Matorral à Nerprun	Non listé dans l'arrêté	Non humide
44.6	92A0	Ripisylve de La Basse	Humide	Humide
53.62	-	Massifs de cannes de Provence	Humide si en lien avec La Basse	Humide
81.1	-	Prairies sèches améliorées	p.	Non humide
84.1	-	Alignements d'arbres	p.	Non humide
85.3	-	Jardins	Non listé dans l'arrêté	Non humide
86.1	-	Bâtis	Non listé dans l'arrêté	Non humide
87.1	-	Friches	p.	Non humide
87.2		Zone rudérale	p.	Non humide

La notion de « végétation » a été précisée par la note du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, dont est extrait le paragraphe suivant :

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.).

• Critère pédologique

○ Caractéristiques des sols sur site

Le site se développe sur des sols des hautes terrasses, à galets de quartz, gneiss et micaschistes sur sous-sol caillouteux.

L'analyse de la carte des sols du Roussillon présentée en page suivante, associée à un important encaissement de La Basse au droit du site (environ 6 m sous le niveau du TN, soit le niveau approximatif de la nappe d'accompagnement du cours d'eau) permettent de conclure en l'absence de sols humides.

Ce qui confirme la cartographie des zones humides potentielles établi par le Conseil Départemental et présentée précédemment.

☞ Carte 17 : Zone humide avérée



3.3.3.5. MAMMIFERES TERRESTRES

- **Données bibliographiques**

- **A l'échelle communale**

Les bases de données de l'INPN et Faune-LR recensent respectivement 20 et 26 espèces sur la commune de Perpignan.

☞ Tableau 13 : Espèces de mammifères patrimoniales recensées à l'échelle communale (en gris les données considérées comme anciennes)

Nom latin	Nom vernaculaire	Dernière obs.	Sources
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidure des jardins	1985	Faune-LR
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	2018	Faune-LR ; SINP
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	2021	INPN ; Faune-LR
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Campagnol provençal	2016	SINP
<i>Mus spretus</i>	Souris d'Afrique du Nord	2016	SINP
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	2019	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Suncus etruscus</i>	Pachyure étrusque	2016	SINP

- **Expertise de terrain**

En 2014 des traces de Sanglier avaient été relevées en bordure de La Basse en rive gauche, à l'extérieur du périmètre d'étude actuel.

L'Ecureuil roux contacté en 2014 a été revu en 2020 et 2024 au sein de la ripisylve de La Basse en rive droite, côté projet. Cette espèce protégée présente un enjeu faible.

Le Ragondin fréquente La Basse au sein de laquelle il est régulièrement observé. Nous l'avons observé lors des trois périodes de prospection.

Des traces (laissées, empreintes, etc.), ont permis d'identifier deux autres espèces qui fréquentent la zone d'étude : le lapin de garenne et le Renard roux.

La zone d'étude est potentiellement fréquentée par les micromammifères communs des couronnes urbaines et agricoles (crocidures, mulots, rats et souris). Ils sont difficilement observables sauf à la suite d'une campagne de piégeage. L'analyse de pelote de réjection permet également de dresser une liste des espèces fréquentant un site. Aucune pelote de rapace n'a été collectée sur le site lors des trois périodes de prospection.

Une deuxième espèce protégée de mammifères terrestres peut fréquenter le site, le Hérisson d'Europe. Ce petit mammifère fréquente les linéaires de chemins et de routes peu fréquentées, les jardins au sein desquels il se nourrit de vers et d'insectes, dont. Ce dernier présente un enjeu faible.

☞ Tableau 14 : Liste des mammifères observés dans la zone d'étude en 2020 et 2022 (en gris les espèces patrimoniales potentielles)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection France	Statut Directive Habitats	Statuts de conservation		Enjeu DREAL LR
				Liste rouge UICN France	Déterminance ZNIEFF	
Campagnol provençal	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	-	-	LC	-	MODE
Crocidure des jardins	<i>Crocidura suaveolens</i>	-	-	NT	-	MODE
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	-	-	LC	-	NH
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	P2	-	LC	-	FAIB
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	-	NH
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	P2	-	LC	-	FAIB
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	MODE
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	NT	-	NH
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	-	NH
Musaraigne carrelet	<i>Sorex araneus</i>	-	-	DD	-	MODE
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	-	-	LC	-	NH
Pachyure étrusque	<i>Suncus etruscus</i>	-	-	LC	-	MODE
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	LC	-	INTR
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	LC	-	INTR
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	NH
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-	NH
Souris d'Afrique du Nord	<i>Mus spretus</i>	-	-	LC	-	MODE
Souris domestique	<i>Mus musculus</i>	-	-	LC	-	NH

☞ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation



☞ Photographie 22 : Ecureuil roux (© CRBE, sur site en 2014)

● Synthèse

Le tableau ci-après propose la bio-évaluation des espèces de mammifères patrimoniales.

☞ Tableau 15 : Bioévaluation des mammifères protégés / à enjeux

ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occitanie 2019	Enjeu écologique sur site
Lapin de Garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	› Présence avérée sur les prairies sèches à l'Est › Espèce non protégée mais en fort déclin	Modéré	Modéré
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	› Présence avérée au sein de la ripisylve de La Basse › Espèce protégée mais non menacée	Faible	Faible
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	› Présence potentielle › Espèce protégée mais non menacée	Faible	Faible

3.3.3.6. CHIROPTERES

● Données bibliographiques

○ A l'échelle communale

Les bases de données communales (GCLR⁴, Faune LR, INPN⁵, Observatoire National des Mammifères) recensent les espèces suivantes de chiroptères sur la commune de Perpignan :

Chiroptères					
Faune LR	INPN	ONM	SINP	GCLR	
Perpignan	-	Molosse de Cestoni Noctule de Leisler Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle pygmée Sérotine commune Vespère de Savi	Grand rhinolophe Minioptère de Schreibers Molosse de Cestoni Oreillard gris Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle pygmée	Minioptère de Schreibers Pipistrelle commune	Molosse de Cestoni

○ A l'échelle de la zone d'étude

La campagne de détection réalisée en 2014 avait mis en évidence la présence de six espèces de Chiroptères : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*), ainsi qu'un murin indéterminé (*Myotis sp.*).

● Expertises de terrain

Nous n'avons pas réalisé de campagne d'enregistrement sur l'année 2024.

⁴ Groupe Chiroptères Languedoc Roussillon

⁵ Inventaire national du patrimoine naturel

o Méthodologie

Nous avons mené une recherche de gîte sur le périmètre de la zone d'étude en 2020, ainsi que le 04 juin 2024.

La recherche des gîtes consiste à prospecter, en journée, un maximum de gîtes potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères (bâti, arbres creux), par l'observation directe ou indirecte (perception visuelle tel le guano et les traces d'urine ; perception olfactives). Concernant l'étude de la fréquentation du site par les chiroptères, nous avons utilisé la technique d'inventaire acoustique fixe.

Pour ce faire, des dispositifs d'enregistrement passif (type SMMBat) ont été positionnés aux endroits stratégiques (lieux de passages supposés).

La pose de détecteurs passifs à enregistrement continu (de type SMMBat) fourni une estimation de la fréquentation de la zone par les chiroptères, notamment des flux de transit et, dans certains cas, permettra une identification spécifique complémentaire. Ces écoutes automatiques permettent de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant de larges plages horaires et en multipliant les nuits d'écoutes. Elles permettent d'augmenter significativement la probabilité de détection des espèces peu fréquentes et fournissent une bonne estimation de l'activité des chiroptères (nombre de contacts par heure calculé sur une grande période, variation au cours de la nuit...).

Les écoutes au sol ont été réalisées par le biais d'un plan d'échantillonnage réparti sur le périmètre de la zone d'étude avec des enregistreurs automatiques disposés simultanément sur des nuits entières.



Figure 15 : Cycle biologique des Chiroptères (source : DREAL Occitanie)

o Résultats de la campagne d'enregistrements de juillet 2019

Afin de connaître la fréquentation du site par les chiroptères, nous avons réalisé une campagne de détection par la pose de trois enregistreurs passifs de type SMMBat. Ces appareils permettent d'enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris tout au long de la nuit. Les enregistrements ainsi effectués sont ensuite traités par un logiciel, SonoChiro® qui est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères. SonoChiro® couvre l'ensemble des espèces européennes. Ces écoutes automatiques permettent de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant de larges plages horaires et en multipliant les nuits d'écoutes. Elles permettent d'augmenter significativement la probabilité de détection des espèces peu fréquentes et fournissent une bonne estimation de l'activité des chiroptères (nombre de contacts par heure calculé sur une grande période, variation au cours de la nuit...).

Les enregistrements ont été réalisés sur une campagne, avec des conditions météorologiques favorables, durant trois nuits entre le 12 et le 15 juillet 2020, avec trois enregistreurs mis en place.

Les emplacements des trois points équipés d'enregistreurs à ultrasons ont été choisis au droit de secteurs favorables aux chauves-souris :

- SMM1Bat : sur la ripisylve de La Basse en aval.
- SMM2Bat : en pied du talus de la voie ferrée.

- SMM3Bat : sur la ripisylve de La Basse en amont.

Ils ont permis de couvrir la totalité de la zone d'étude.



Carte 18 : Localisation des enregistreurs de type SMBat lors de la campagne de détection

La campagne de détection estivale réalisée entre le 12 et le 15 juillet 2019 a mis en évidence la fréquentation du secteur d'étude par 10 espèces de chiroptères.

Tableau 16 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	SMM1	SMM2	SMM3
		1	2	3
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	+		+
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini			+
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	+	+	+
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe			+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	+	+	+
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	+	+	+
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	+	+	+
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	+	+	+
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	+	+	
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi			+

Aucun enregistreur n'a détecté l'ensemble des espèces contactées.

Le tableau ci-dessous reprend les espèces détectées sur la campagne réalisée en 2020, ainsi que le Molosse de Cestoni, détecté en 2014 et non recontacté en 2020.

☞ Tableau 17 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF L-R	PNA	Liste rouge		ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	FR			FR	Rég.	
		Espèces d'intérêt communautaire						
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Annexe II	P2	Déterminante	PNA	VU		TRFO
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni				NT			FORT
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	Annexe II	P2	Déterminante	PNA	VU		FORT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		P2		PNA	NT		MODE
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Annexe II	P2		PNA	LC		MODE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune		P2		PNA	NT		MODE
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		P2		PNA	LC		FAIB
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius		P2		PNA	NT		MODE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		P2		PNA	LC		MODE
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		P2		PNA	NT		MODE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		P2		PNA	LC		MODE

↳ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

Ainsi, trois espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats ont été détectées lors des campagnes d'enregistrements : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini et le Petit rhinolophe.

Parmi ces dernières, une espèce présente un enjeu régional très fort, le Minioptère de Schreibers, et une deuxième un enjeu régional fort, le Murin de Capaccini.

Une autre espèce présente un enjeu régional fort, le Molosse de Cestoni.

Deux espèces sont « déterminante ZNIEFF », le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini.

Sept espèces sont concernées par le PNA en faveur des Chiroptères : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini, la Noctule de Leisler, le Petit rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

○ Bilan quantitatif de la campagne d'avril 2024

L'échantillonnage printanier d'avril a été réalisé par la pose de 2 enregistreurs à ultrasons de type SMMBat sur une campagne de détection. 8 espèces de chiroptères ont été identifiées.

☞ Tableau 18 : Bilan quantitatif de la campagne de détection de juillet 2019

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	SMM1	SMM2	SMM3
		1	2	3
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers			
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini			Non référencé
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler			
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune			
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl			
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius			
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée			
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune			
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi			

Niveau d'activité/Nuit⁶ :

Valeur d'activité	< Q25%	Q25% < X < Q75%	Q75% < X < Q98%	> Q98%
Activité	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Especie	Protocole Point Fixe		
	Q25%	Q75%	Q98%
<i>Barbastella barbastellus</i>	1	15	406
<i>Eptesicus serotinus</i>	2	9	69
<i>Hypsugo savii</i>	3	14	65
<i>Miniopterus schreibersii</i>	2	6	26
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	4	9
<i>Myotis daubentonii</i>	1	6	264
<i>Myotis emarginatus</i>	1	3	33
<i>Myotis blythii/myotis</i>	1	2	3
<i>Myotis mystacinus</i>	2	6	100
<i>Myotis cf. naterreri</i>	1	4	77
<i>Nyctalus leisleri</i>	2	14	185
<i>Nyctalus noctula</i>	3	11	174
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	17	191	1182
<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	13	45
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24	236	1400
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	10	153	999
<i>Plecotus sp.</i>	1	8	64
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	3	6
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	5	57
<i>Tadarida teniotis</i>	3	6	85

⁶ Référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro

L'analyse des enregistrements recueillis au sol montre des niveaux d'activité très forts sur les 3 points dus à la fréquentation du site par les pipistrelles, commune, pygmée et de Kuhl dans une moindre mesure.

On notera :

- La détection sur l'ensemble des points des espèces suivantes :
 - o Pipistrelle commune avec des niveaux d'activité très forte ;
 - o Pipistrelle pygmée avec des niveaux d'activité très forte ;
 - o Pipistrelle de Kuhl avec des niveaux d'activité forte (point 2) à très forte (points 1 et 3) ;
 - o Noctule de Leisler avec des niveaux d'activité forte ;
 - o Pipistrelle de Natusius avec des niveaux d'activité modérée (points 2 et 3) à forte (point 1).
- La détection sur le point n°1 uniquement des espèces suivantes :
 - o Sérotine commune avec des niveaux d'activité modéré (point 2) à forte (point 1) ;
 - o Minioptère de Schreibers avec un niveau d'activité modérée (points 1 et 3).
- La détection ponctuelle des espèces suivantes :
 - o Vespère de Savi avec un niveau d'activité forte au point 2 ;
 - o Petit rhinolophe avec un niveau d'activité modérée au point 3 ;
 - o Murin de Capaccini avec un niveau d'activité non référencé au point 2.

o Potentialité d'utilisation de gîtes sur place

La bibliographie existante sur les gîtes utilisés par les espèces de chiroptères présentes en France a été consultée. Le tableau qui suit identifie les différents gîtes utilisés par les espèces de chiroptères identifiées sur le secteur d'étude.

☞ Tableau 19 : Types de gîtes utilisés par les espèces de chiroptères identifiées (Source : Plan national de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)

	Gîtes de mise-bas					Gîtes d'hibernation						
	Combles	Autres gîtes dans les bâtiments	Ponts	Arbres	Falaises	Gîtes souterrains	Combles	Ponts	Arbres	Autres gîtes épigés	Falaises	Gîtes souterrains
Minioptère de Schreibers						x				(x)		x
Murin de Capaccini						x						x
Petit Rhinolophe	x	x	(x)			x	x	x	x	x	x	
Molosse de Cestoni		x	x		x						x	
Noctule de Leisler	x	x		x				x				
Pipistrelle commune	x	x	x	x	?		x		x	?	x	
Pipistrelle de Kuhl	x	x		x	?			x	x	?	x	
Pipistrelle de Natusius		(x)		x				x	x	x	x	
Pipistrelle pygmée	x	x		x				x	x			
Sérotine commune	x	x	(x)	(x)			x	x	x		x	
Vespère de Savi		x		x	x				x	x	(x)	

Légende : x : gîte utilisé

(x) gîte utilisé de façon anecdotique

? : gîte dont l'utilisation est suspectée, mais non prouvée

Les bâtiments accessibles sur le périmètre d'étude ont tous été inspectés à la recherche de gîtes favorables aux chiroptères.

L'habitation la plus à l'Ouest a été squattée et incendiée à plusieurs reprises. Elle n'abrite pas de gîtes favorables aux chiroptères.

Les hangars abandonnés ont été incendiés. Visités, ils n'abritent pas de gîtes favorables aux chauves-souris.

L'annexe située à l'arrière des hangars sur des plots bétonnés n'est pas favorables aux chiroptères.

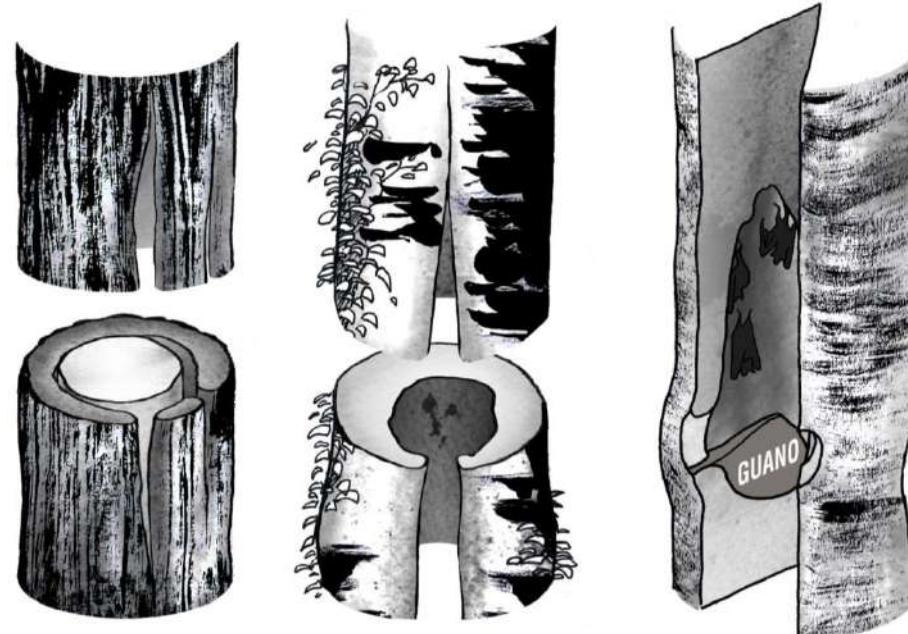
De même, les vides situés sous les quais au Sud-Ouest de la zone d'étude ne sont pas fréquentés par ces espèces.

A noter que le pont situé en amont du projet sur La Basse n'a pas été retenu car situé hors zone de projet.

Seuls les grands arbres présents au sein de la ripisylve de La Basse sont susceptibles de constituer des arbres-gîtes potentiellement favorables aux chiroptères, à l'exception de cinq espèces : le Minioptère de Schreibers, le Molosse de Cestoni, le Murin de Capaccini et le Petit rhinolophe.

Concernant les arbres, les gîtes favorables aux chiroptères sont des cavités qui doivent présenter les caractéristiques optimales suivantes pour constituer des gîtes :

- Les fissures étroites causées par la tempête ou le gel et dont la cicatrisation crée le gîte dans la partie supérieure.
- Les anciennes loges de pics, creusées vers le haut au fil des ans, ou mieux les doubles ou multiples trous de pics reliés entre eux.



☞ Figure 16 : Fentes et cavités utilisées par les chiroptères ubiquistes et sylvicoles (Théo CALVET - CRBE)

Selon la bibliographie existante⁷, les arbres-gîtes sont le plus souvent des feuillus, sans doute à cause de l'absence de résine, et à la structure du bois plus favorable à l'apparition de gîtes potentiels.

Les chiroptères apprécient en particulier les fentes et les trous de pics de taille moyenne sur les arbres sains principalement feuillus. La hauteur des gîtes peut aller d'1 m à plus de 20 m. Le diamètre (troncs ou branches) est variable mais supérieur à 15 cm.

Dans le cas de forêts où les résineux sont prédominants⁸, il apparaît que les chiroptères sélectionnent des arbres moribonds, voire morts (mais avec des cavités importantes), qui ne présentent plus d'écoulements de résine (Beuneux, 2006).

Pour conclure sur les gîtes, « il est vrai que les chiroptères peuvent utiliser tout type de cavité, mais il s'opère une sélection importante globale vers des arbres vivants, d'origine autochtone (chênes dans les forêts feuillues de plaine, pins voire sapin dans les forêts de montagne). Les gîtes sont principalement des trous de pic de taille moyenne et des fentes, et dans une moindre mesure des écorces décollées ou des caries. Plus on va vers des forêts d'origine et

de composition artificielles (quant au choix des essences en particulier, ou vis-à-vis de l'âge d'exploitabilité allant vers le rajeunissement), moins les forêts sont riches en chiroptères et proposent des gîtes accueillants. »

● Utilisation du site comme terrain de chasse

Le tableau suivant identifie les milieux de chasse utilisés par les dix espèces de chiroptères détectées sur le secteur d'étude.

☞ Tableau 20 : Milieux de chasse utilisés par les espèces de chiroptères détectées
(Source : Plan national de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)

	Bois de feuillus	Bois de résineux	Bois mixtes	Lisière	Haines	Zones humides, plans d'eau, rivières boisées	Zones humides, plans d'eau, rivières non boisées	Etendues d'eau	Prairies rases	Prairies hautes, friches herbacées	Parcs et jardins	Vergers hautes tiges	Milieux urbains	Lampadaires	Falaises et aplombs rocheux
Minioptère de Schreibers	x			x		x			x				x	x	
Murin de Capaccini						x	x	x							
Petit Rhinolophe	x										x				
Molosse de Cestoni						x	x		x			x	x	x	
Noctule de Leisler	x	x	x			x			x			x	x	x	
Pipistrelle commune	x	x?		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
Pipistrelle de Kuhl				x	x	x					x	x	x	x	
Pipistrelle de Nathusius	x	x	x	x		x	x				x				
Pipistrelle pygmée	x			x	x	x	x	x				x	x		
Sérotine commune	x			x	x	x			x		x	x	x		
Vespère de Savi	x					x	x	x	x		x		x	x	x

A la lecture de ce tableau, les milieux présents sur la zone d'étude et ses abords sont favorables à la chasse pour l'ensemble des espèces contactées.

La Basse et sa ripisylve sont les habitats naturels les plus utilisés comme milieu de chasse par les espèces fréquentant le site.

Milieu urbain et lampadaire sont également des milieux de chasse prisés par les chiroptères.

⁷ L. Lavarec, B. Même-Fafond, ONF Pays de Loire., 2009. Evaluation des potentialités d'accueil en arbres à cavité et en espèces cavernicoles en forêt domaniale de Chadelais (49).

P. Pénicaud, L. Arthur, M. Barataud., 2000. Les Chauves-souris et les arbres - Connaissance et protection - Plaquette d'information.

CRPF des Pays de Loire, 2011. Les Chauves-souris en forêt - Plaquette d'information.

Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées/CREN Midi-Pyrénées., 2009. Des Chauves-souris et des forêts - Fiche technique 4 – Forêts.

⁸ L. Tillon, ONF, 2008. Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt - Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte - Synthèse des connaissances.

● Synthèse

Le tableau ci-dessous présente les 11 espèces de chiroptères qui ont été identifiées sur le site.

A ce titre, il est important de souligner que le périmètre d'étude abrite des gîtes favorables aux chiroptères détectés, et qu'ils utilisent également le site comme zone de transit et territoire de chasse.

☞ Tableau 21 : Utilisation du site par les chiroptères détectés

NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN	Gîtes favorables au droit de la zone d'étude*	Milieux de chasse sur la zone d'étude
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Non	Bf, L, ZHb, Ph, Urb, Lamp
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	Non	ZHb
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Non	Bf, P-J
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Non	ZHb, Ph, Urb, Lamp
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Arbres-gîtes	Bf, Br, ZHb, Pr, Urb, Lamp
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Arbres-gîtes	Bf, L, H, ZHb, Pr, Urb, Lamp
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Arbres-gîtes	L, H, ZHb, P-J, Urb, Lamp
Pipistrelle de Natusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Arbres-gîtes	Bf, Br, L, P-J
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Arbres-gîtes	Bf, L, H, ZHb, Urb, Lamp
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Arbres-gîtes	Bf, L, H, ZHb, Pr, Urb, Lamp
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Arbres-gîtes	Bf, ZHb, Ph, Urb, Lamp

* : Suite à l'inspection du bâti présent sur le site, ainsi que des arbres les plus vieux, aucun gîte favorable aux chiroptères n'a été observé.

Légende milieux de chasse : Bois de feuillus (Bf), Bois de résineux (Br), Lisières (L), Haie (H), Zones humides, plans d'eau, rivières boisés (ZHb), Prairies rases (Pr), Prairies hautes, friches herbacées (Ph), Parcs et jardins (P-J), Milieux urbains (Urb), Lampadaires (Lamp)

La Basse et sa ripisylve jouent un rôle primordial de connexion entre les différents milieux naturels et permettent aux chiroptères de se déplacer sur le site. Ce sont également des terrains de chasse fréquentés par bon nombres d'espèces. L'attrait du secteur pour les chiroptères est également lié à l'alimentation. Ainsi, les zones riches en insectes, l'ensemble des milieux ouverts et buissonnants constituent des secteurs favorables à la chasse des chiroptères. Le régime alimentaire des chauves-souris diffère suivant les espèces et les saisons. Ainsi, les types de proies recherchées sont variés.

Sur le site les milieux fréquentés seront les suivants :

- Ripisylve de La Basse majoritairement par les espèces sylvicoles ;
- Lisières arborées, bosquets par les espèces dites de lisière ;
- Les milieux totalement ouverts sont plus rarement exploités et concernent plutôt des espèces dites ubiquistes comme les pipistrelles ou des espèces de haut vol ;
- La Basse, qui peut être exploitée par de nombreuses espèces, particulièrement du fait qu'elle soit boisée, constitue un milieu privilégié de chasse pour les espèces dites aquatiques (Murin de Capaccini plus particulièrement).

Le tableau ci-dessous propose la bio-évaluation des espèces de chiroptères qui ont été identifiées sur la zone d'étude.

☞ Tableau 22 : Bioévaluation des espèces de chiroptères fréquentant l'aire d'étude

ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occitanie 2019	Enjeu écologique sur site
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Menacée à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Déterminante ZNIEFF › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Très fort	Fort
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Quasi menacée à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Déterminante ZNIEFF › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Fort	Modéré
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégée à l'échelle nationale › Quasi menacée à l'échelle nationale › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Fort	Modéré
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Espèces d'intérêt communautaire › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Font l'objet d'un PNA › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Menacées à l'échelle nationale › Font l'objet d'un PNA › Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Menacées à l'échelle nationale › Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Menacées à l'échelle nationale › Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Pipistrelle de Natusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Menacées à l'échelle nationale › Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Déterminantes ZNIEFF › Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Déterminantes ZNIEFF › Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Déterminantes ZNIEFF › Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Faible	Faible

Toutes les espèces contactées sur le site n'ont pas de gîtes favorables au sein du périmètre d'étude.

A ce titre les enjeux écologiques locaux retenus ont été réajustés à la baisse par rapport aux enjeux régionaux définis par la DREAL Occitanie.

Pour rappel :

11 espèces de chiroptères ont été identifiées, dont :

- 3 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini et le Petit rhinolophe
- 1 espèce à enjeu régional très fort, le Minioptère de Schreibers.
- 2 espèces à enjeu régional fort : le Murin de Capaccini et le Molosse de Cestoni.
- 2 espèces vulnérables, le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini.
- 5 espèces quasi menacées d'extinction : le Molosse de Cestoni, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Natusius, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune.
- 7 espèces du PNA en faveur des chiroptères : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini, la Noctule de Leisler, le Petit rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Natusius et la Sérotine commune.
- 2 espèces sont « déterminante ZNIEFF », le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini.

Concernant les gîtes potentiels présents :

Les bâtiments accessibles sur le périmètre d'étude ont tous été inspectés à la recherche de gîtes favorables aux chiroptères.

L'habitation la plus à l'Ouest a été squattée et incendiée à plusieurs reprises. Elle n'abrite pas de gîtes favorables aux chiroptères.

Les hangars abandonnés ont été incendiés. Visités, ils n'abritent pas de gîtes favorables aux chauves-souris.

L'annexe située à l'arrière des hangars sur des plots bétons n'est pas favorables aux chiroptères.

De même, les vides situés sous les quais au Sud-Ouest de la zone d'étude ne sont pas fréquentés par ces espèces.

A noter que le pont situé en amont du projet sur La Basse n'a pas été retenu car situé hors zone de projet.

Seuls les grands arbres présents au sein de la ripisylve de La Basse sont susceptibles de constituer des arbres-gîtes potentiellement favorables aux chiroptères, à l'exception de cinq espèces : le Minioptère de Schreibers, le Molosse de Cestoni, le Murin de Capaccini et le Petit rhinolophe.

La Basse et sa ripisylve, les structures linéaires arborées et les lisières des boisements jouent un rôle de connexion entre les différents milieux naturels et permettent aux chiroptères de se déplacer au sein du secteur. Ce sont également des terrains de chasse fréquentés par bon nombre de chauves-souris.

L'attrait du secteur pour les chiroptères est également lié à l'alimentation.

Ainsi, les zones riches en insectes, les points d'eau (l'Aude, les zones humides, les bassins de rétention, etc.) et l'ensemble des milieux ouverts et buissonnants constituent des secteurs favorables à la chasse des chiroptères.

Le régime alimentaire des chauves-souris diffère suivant les espèces et les saisons. Ainsi, les types de proies recherchées sont variés. Les milieux présents au sein de la zone d'études sont très variés et donc favorables à l'ensemble des espèces potentielles.

Sur le site les milieux fréquentés seront les suivants :

- Ripisylve de La Basse majoritairement par les espèces sylvicoles ;
- Lisières arborées, bosquets par les espèces dites de lisière ;
- Les milieux totalement ouverts sont plus rarement exploités et concernent plutôt des espèces dites ubiquistes comme les pipistrelles ou des espèces de haut vol ;
- La Basse, qui peut être exploitée par de nombreuses espèces, particulièrement du fait qu'elle soit boisée, constitue un milieu privilégié de chasse pour les espèces dites aquatiques (Murin de Capaccini plus particulièrement).

3.3.3.7. OISEAUX

• Bibliographie

○ A l'échelle communale

Les bases de données de l'INPN et de Faune-LR recensent respectivement 157 et 183 espèces sur la commune de Perpignan.

○ A l'échelle de la zone d'étude

34 espèces d'oiseaux avaient été contactées sur le site en 2014.

• Expertise de terrain

Les relevés ornithologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

☞ Tableau 23 : Phasage des relevés ornithologiques

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux												
	Reproduction											
	Migration											
	Hivernage											
	Relevés effectués											
		Très favorable	Favorable	Peu favorable		Non favorable						

5 points d'écoute (méthode IPA) positionnés pour couvrir l'ensemble du site, ont été prospectés. Ces points d'écoute sont disposés de telle manière que les surfaces observées à partir de chacun d'entre eux ne se superposent pas. L'observateur stationne 20 minutes à chaque point, note tous les contacts auditifs et visuels pris avec les oiseaux.



☞ Carte 19 : Localisation des points IPA

Le tableau suivant présente les espèces contactées selon les points d'écoutes.

Au total, 49 espèces d'oiseaux ont été observées ou entendues au droit de la zone d'étude.

☞ Tableau 24 : Espèces d'oiseaux contactées par point IPA

Espèces / Point IPA	1	2	3	4	5
Aigrette garzette	x				
Bergeronnette grise	x		x		x
Bruant proyer				x	
Bruant zizi		x			x
Buse variable					Survol
Canard colvert	x				x
Chardonneret élégant		x			x
Choucas des tours					Survol
Chouette hulotte		x			
Cisticole des joncs				x	x
Corneille noire					Survol
Étourneau sansonnet		x	x		x
Faucon crécerelle					Survol
Fauvette à tête noire		x		x	
Fauvette mélanocéphale		x		x	x
Gallinule poule-d'eau	x				
Geai des chênes		x			x
Gobemouche gris		x			
Goéland leucophée					Survol
Grimpereau des jardins		x			x
Gris du Gabon					Individu échappé de captivité
Héron cendré	x				
Hirondelle de fenêtre				x	x
Hirondelle rustique				x	x
Huppe fasciée				x	x
Hypolaïs polyglotte					x
Linotte mélodieuse					x
Loriot d'Europe, Loriot jaune	x	x			x
Martinet noir			x	x	
Martin-pêcheur d'Europe	x				
Merle noir	x	x			
Mésange à longue queue		x			
Mésange bleue		x			
Mésange charbonnière					x
Moineau domestique			x	x	x
Petit-duc scops					x
Pic de Sharpe		x			
Pie bavarde	x		x	x	
Pigeon biset		x	x		
Pigeon ramier		x			

Espèces / Point IPA	1	2	3	4	5
Pinson des arbres		x			x
Pouillot de Bonelli		x			
Pouillot véloce				x	
Rossignol philomèle		x			
Rougegorge familier					
Rougequeue noir	x			x	
Serin cini	x	x			
Tourterelle turque		x		x	
Verdier d'Europe		x			x

Ce sont donc 49 espèces d'oiseaux qui sont prises en compte pour l'étude.

Ainsi, le tableau suivant présente le statut juridique et écologique des espèces contactées sur la zone d'étude.

• Liste avifaunistique

☞ Tableau 25 : Statuts juridiques et écologiques des oiseaux observés sur la zone d'étude (en gris une espèce anecdotique échappée)

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		ENJEU DREAL OCC 2019		
		Directive Oiseaux	FR		FR	Rég.			
		Espèces d'intérêt communautaire							
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Annexe I	P3	à critères	LC	LC	MODE		
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert				LC	DD	NH		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		P3		VU	VU	FAIB		
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs		P3		VU	LC	MODE		
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire				LC	LC	NH		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet				LC	LC	NH		
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		P3		NT	LC	FAIB		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale		P3	à critères	NT	LC	MODE		
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau				LC	LC	NH		
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes				LC	LC	NH		
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		P3		NT	LC	MODE		
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Psittacus erithacus</i>	Gris du Gabon	Spécimen échappé de captivité							
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre		P3		NT	LC	FAIB		

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		ENJEU DREAL OCC 2019		
		Directive Oiseaux	FR		FR	Rég.			
		Espèces d'intérêt communautaire							
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique				P3		NT NT MODE		
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée				P3		LC LC MODE		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte				P3		LC LC FAIB		
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse				P3		VU NT MODE		
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe				P3		LC LC FAIB		
<i>Apus apus</i>	Martinet noir				P3		NT LC FAIB		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Annexe I			P3		VU NT MODE		
<i>Turdus merula</i>	Merle noir						LC LC NH		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue				P3		LC LC FAIB		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue				P3		LC LC FAIB		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière				P3		LC LC FAIB		
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				P3		LC LC FAIB		
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops				P3		LC NT MODE		
<i>Picus sharpei</i>	Pic de Sharpe				P3		LC LC FAIB		
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde						LC LC NH		
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset						DD DD FAIB		
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier						LC LC NH		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres				P3		LC LC FAIB		
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli				P3		LC LC FAIB		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce				P3		LC LC FAIB		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle				P3		LC LC FAIB		
<i>Erythacus rubecula</i>	Rougegorge familier				P3		LC LC FAIB		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir				P3		LC LC FAIB		
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini				P3		VU LC MODE		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque						LC LC NH		
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe				P3		VU NT MODE		

☞ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation



☞ Photographies 23 & 24 : Rougegorge familier, Rougequeue noir

L'analyse suivante concerne le statut biologique de chaque espèce sur le périmètre étudié.

Il a été attribué selon la fiche présente en Annexe 2 qui fixe la méthodologie à adopter pour définir la catégorie de nidification en fonction des indices de terrain recueilli.

Concernant les espèces potentiellement présentes, le statut a été attribué selon leur écologie.

☞ Tableau 26 : Relation écologique locale des oiseaux contactés lors des prospections et des oiseaux potentiels (en gris)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	ENJEU DREAL OCC 2019	Statut sur site	Milieux de reproduction	Enjeu local
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	MODE	N	Milieux arborés	MODE
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	MODE	Np	Milieux arborés	MODE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocephale	MODE	Np	Milieux buissonnants, arbustifs	MODE
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	MODE	Np	Milieux herbacés	MODE
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	MODE	N à proximité, Chasse sur site	Milieux arborés, avec cavités	FAIB
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	MODE	N à proximité, Chasse sur site	Milieux arborés, avec cavités	FAIB
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	FAIB	N à proximité, Chasse sur site	Bâti	FAIB
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	FAIB	N à proximité, Chasse sur site	Bâti	FAIB
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	FAIB	N à proximité, Chasse sur site	Bâti	FAIB
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	FAIB	N	Cavités dans bâti ou arbres	FAIB
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	FAIB	N à proximité, Chasse sur site	Cavités dans bâti ou arbres	FAIB
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	FAIB	N	Milieux arborés	FAIB
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	FAIB	N	Milieux arborés	FAIB
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	FAIB	N	Milieux arborés	FAIB
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	FAIB	N	Milieux arborés	FAIB
<i>Picus sharpei</i>	Pic de Sharpe	FAIB	N	Milieux arborés	FAIB
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	FAIB	N	Milieux arborés	FAIB
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	FAIB	Np	Milieux arborés	FAIB
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	FAIB	N	Milieux arborés, avec cavités	FAIB
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	FAIB	N à proximité, Chasse sur site	Milieux arborés, avec cavités	FAIB
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	FAIB	Np	Milieux buissonnants, arbustifs	FAIB
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	FAIB	N	Milieux buissonnants, arbustifs	FAIB
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	FAIB	N	Milieux buissonnants, arbustifs	FAIB
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	FAIB	A		FAIB
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	FAIB	A		FAIB
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	MODE	A		FAIB
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	FAIB	H		FAIB
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	FAIB	H		FAIB
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	FAIB	H		FAIB
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	FAIB	H		FAIB
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	FAIB	H		FAIB
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	MODE	H		FAIB

Nom vernaculaire	Nom scientifique	ENJEU DREAL OCC 2019	Statut sur site	Milieux de reproduction	Enjeu local
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	FAIB	H		FAIB
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	FAIB	T		FAIB
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	FAIB	T		FAIB
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	FAIB	T		FAIB
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	MODE	T		FAIB
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	MODE	T		FAIB
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	MODE	T		FAIB
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	NH	T		FAIB
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	NH	T		FAIB
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	NH	T		FAIB
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	NH	N	Cavités dans bâti ou arbres	NH
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	NH	N	Milieux arborés	NH
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	NH	N	Milieux arborés	NH
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	NH	N	Milieux arborés	NH
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	NH	N	Milieux arborés	NH
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	NH	Np	Milieux arborés	NH

N = Nicheur Np = Nicheur possible A = S'alimente sur site T = En transit H = Hivernant

☞ Annexe 2 : Détermination de la catégorie de nidification



☞ Photographies 25 & 26 : Héron cendré dans La Basse en aval, Geais juvéniles

Sur les 49 espèces étudiées :

- › 7 espèces n'ont été contactées qu'en période hivernale.
- › 7 espèces nichent à proximité du site d'étude et viennent s'y nourrir notamment au droit des espaces ouverts.
- › 22, soit un peu moins de la moitié se reproduisent sur le périmètre d'étude.



Lotissement La Vigneronne - Commune de Perpignan

POINTS DE CONTACT DE L'AVIFAUNE

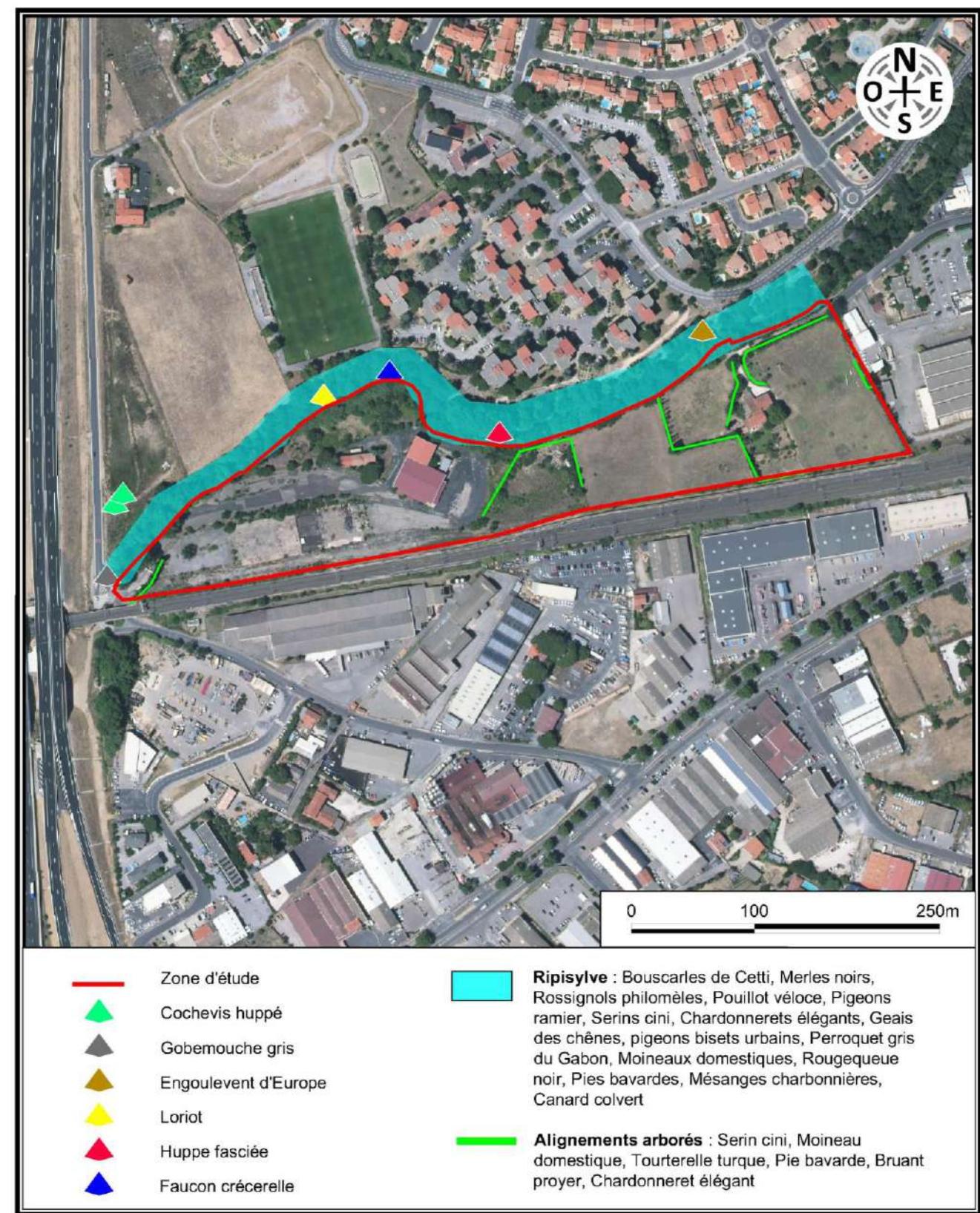
Extrait Ortho HR IGN

Les espèces nicheuses, les plus sensibles en cas d'aménagement, présentent pour 6 d'entre elles un enjeu local de conservation modéré. Elles utilisent pour leur nidification différents type de milieux.

Les milieux les plus utilisés pour la reproduction de cette avifaune à enjeu sont les boisements et plus particulièrement la ripisylve de La Basse (Huppe fasciée, Petit-duc scops, Serin cini, Verdier d'Europe).

Enfin, on retrouvera la Fauvette mélanocephale au droit des fourrés et lisières et la Cisticole des joncs, notamment à l'Est à la faveur d'espace d'herbes hautes comme les friches.

☞ Carte 20 : Points de contact de l'avifaune



• **Synthèse**

Sur les 49 espèces d'oiseaux recensées sur le périmètre d'étude et ses abords, 6 présentent un enjeu modéré car protégées, menacées et se reproduisant sur le site. Ces six espèces occupent les milieux boisés, ouverts et semi ouverts, conférant aux habitats concernés un enjeu modéré vis-à-vis de leur importance pour l'avifaune.

☞ Tableau 27 : Bioévaluation des espèces patrimoniales fréquentant l'aire d'étude (en gris les espèces issues de la bibliographie)

Cortèges	ESPECES	Critères d'évaluation		Enjeu DREAL Occ. 2019	Enjeu par espèce	Enjeu par habitat d'espèces		
Milieux ouverts et semi-ouverts	Cisticole des joncs	› Espèces protégées et menacées	› Nicheur	Modéré	Modéré	Modéré		
	Fauvette mélanocephale							
	Bruant proyer	› Espèces protégées		Faible	Faible			
	Hypolaïs polyglotte							
	Rossignol philomèle							
Milieux boisés	Serin cini	› Espèces protégées et menacées	› Nicheur	Modéré	Modéré	Modéré		
	Verdier d'Europe							
	Chardonneret élégant	› Espèces protégées		Faible	Faible			
	Bruant zizi							
	Grimpereau des jardins							
	Loriot d'Europe	› Nicheur possible	› Nicheur	Faible	Faible			
	Pic de Sharpe							
	Pouillot de Bonelli							
	Mésange à longue queue							
	Corneille noire	› Espèces non protégées	› Nicheur	NH	Faible			
Milieux boisés Présence de cavités	Merle noir							
	Pie bavarde							
	Pigeon ramier							
	Tourterelle turque							
	Petit-duc scops	› Espèce protégée et menacée	› Nicheur hors site	Modéré	Modéré	Modéré		
	Mésange charbonnière							
	Huppe fasciée	› Espèces protégées	› Nicheur hors site	Modéré	Faible	Faible		
	Chouette hulotte							

Cortèges	ESPECES	Critères d'évaluation		Enjeu DREAL Occ. 2019	Enjeu par espèce	Enjeu par habitat d'espèces						
Milieux bâtis	Hirondelle de fenêtre	› Espèce protégée et menacée	› Nicheur hors site	Modéré	Faible	Faible						
	Pigeon biset											
	Rougequeue noir	› Espèces protégées										
	Choucas des tours											
	Moineau domestique											
En Transit, en migration, en hivernage	Etourneau sansonnet	› Espèce non protégée	› Nicheur	NH	Faible	Faible						
	Hirondelle rustique											
	Linotte mélodieuse	› Espèces protégées et menacées										
	Gobemouche noir											
	Martin pêcheur d'Europe											
	Gobemouche gris	› Espèces protégées	› Non nicheur	Modéré								
	Aigrette garzette											
	Martinet noir											
	Faucon crécerelle											
	Mésange bleue											
	Rougegorge familier	› Espèces protégées										
	Pinson des arbres											
	Bergeronnette grise											
	Pouillot vêloce											
	Accenteur mouchet											
	Fauvette grisette	› Espèce non protégée	NH	Faible								
	Fauvette à tête noire											
	Héron cendré											
	Buse variable											
	Goéland leucophée											
	Canard colvert	› Espèce protégée	Faible	Faible								
	Gallinule poule-d'eau											
	Geai des chênes											

3.3.3.8. HERPETOFAUNE

• Reptiles

○ Données bibliographiques à l'échelle communale

Les bases de données du SINP⁹, de l'INPN et Faune-LR recensent respectivement 12, 11 et 15 espèces de reptiles sur la commune de Perpignan.

☞ Tableau 28 : Espèces de reptiles patrimoniales recensées à l'échelle communale (en gris les données considérées comme anciennes)

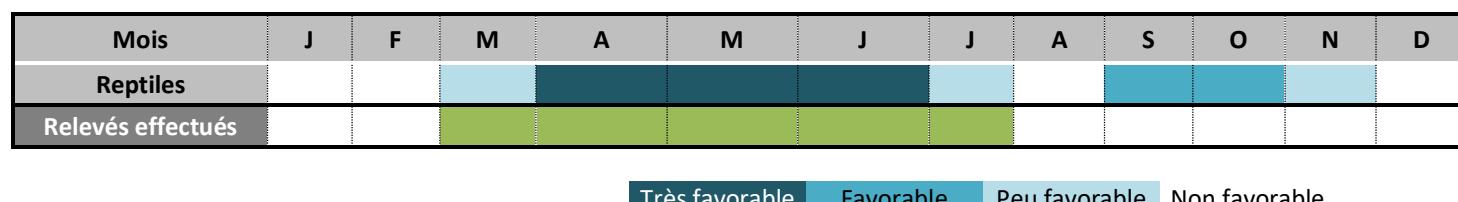
Nom latin	Nom vernaculaire	Dernière obs.	Sources
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	2022	INPN
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	2016	SINP
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	2016	INPN ; SINP
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Mauremys leprosa</i>	Emyde lépreuse	2017	SINP
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	1998	INPN
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Podarcis liolepis</i>	Lézard catalan	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	2020	INPN
<i>Psammodromus algirus</i>	Psammodrome algire	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Psammodromus edwarsianus</i>	Psammodrome d'Edwards	2018	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	2015	INPN ; Faune-LR
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	2019	Faune-LR ; SINP

○ Données bibliographiques à l'échelle de la zone d'étude

3 espèces de reptiles avaient été contactées sur le site en 2014.

○ Expertise de terrain

Les relevés « reptiles » se sont déroulés selon le phasage suivant :



Trois espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'étude en 2024, et deux autres espèces restent potentielles.

☞ Tableau 29 : Liste des reptiles observés dans la zone d'étude en 2020 et 2022 (en gris les espèces patrimoniales potentielles)

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Détermination ZNIEFF / PNA	Liste rouge		ENJEU DREAL OCC 2019		
		Directive HFF	FR		FR	Rég.			
		Espèces d'intérêt communautaire							
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine		P2		NT	LC	MODE		
<i>Podarcis liolepis</i>	Lézard catalan		P2		LC	LC	MODE		
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile		P3		LC	LC	FAIB		
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons		P3		LC	NT	MODE		

Concernant les lézards, la Tarente de Maurétanie et le Lézard catalan fréquentent la zone d'étude. Ce sont deux espèces qui s'accommodeent bien de la présence humaine et se rencontrent régulièrement en milieu urbain dans toute la Plaine du Roussillon. Ces deux espèces anthropophiles très communes sont protégées.

La Couleuvre vipérine est une espèce semi-aquatique, qui fréquente plutôt les fossés en eau et les mares temporaires. Dans le cas présent elle a été observée dans La Basse en chasse.

La Couleuvre à échelons peut également être observées dans les zones les plus anthropisées. Cette dernière est potentielle sur la zone d'étude.

L'Orvet fragile est très discret, et reste volontiers caché sous des pierres, des tas de bois mort, ou des débris divers (planches, tôles, bâches en plastique...). Il y trouve humidité, chaleur et proies, principalement des vers de terre et des limaces, mais aussi des cloportes, des araignées et des larves d'insectes. Sur la zone d'étude il peut fréquenter de nombreux milieux : prairies, friches, talus, lisières de forêts, ...

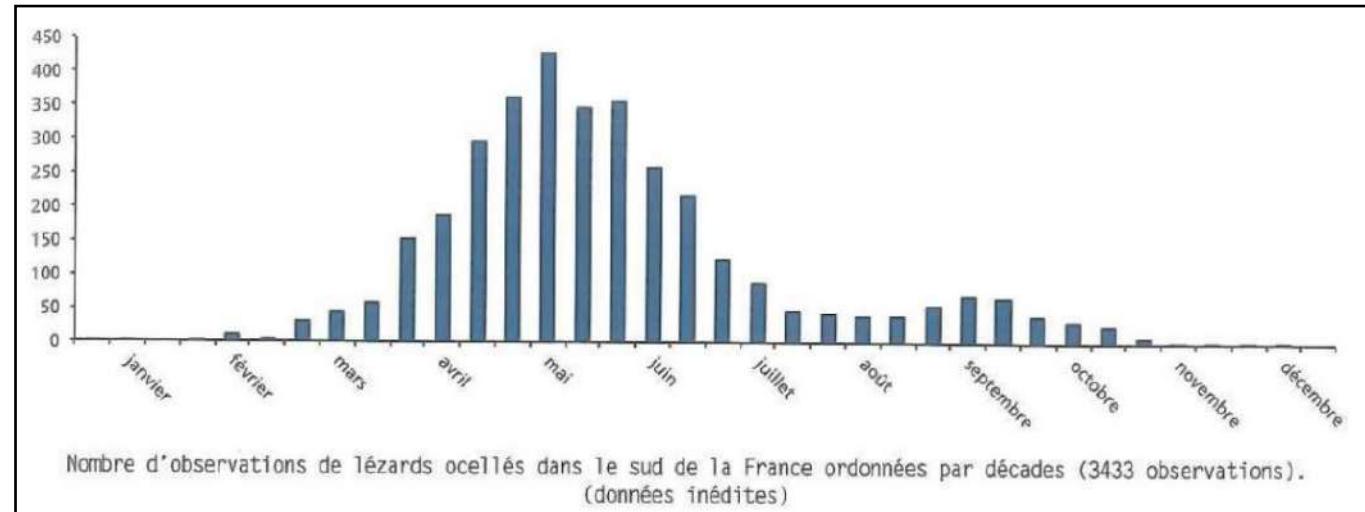


☞ Photographies 27 & 28 : Tarente de Maurétanie, Couleuvre vipérine juvénile

⁹ Données du Système d'Information sur la Nature et les Paysages de l'Occitanie – Reptiles et amphibiens : équipe Biogéographie et écologie des vertébrés (EPHE-CEFE-CNRS, Montpellier) et Nature En Occitanie (NEO)

Les périodes de prospection (mi-avril à mi-juin) ont été favorables à l'observation du Lézard ocellé. Le graphique suivant présente les périodes pour lesquelles le Lézard ocellé est observé. Le secteur se développe en zone urbaine, il est bordé par des voies de circulation et mité par des habitations ce qui limite l'attractivité pour le Lézard ocellé.

Ce dernier n'a pas été observé sur les trois années de prospections.



☞ Figure 17 : Nombre d'observations de Lézard ocellé dans le Sud de la France¹⁰

☞ Carte 21 : Points de contact des reptiles

• Synthèse

Deux espèces avérées de reptiles sont à enjeu modéré et une est à enjeu faible.

☞ Tableau 30 : Bioévaluation des reptiles

Cortèges	Espèces	Eléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu écologique sur le site
Lisières et milieux ouverts	Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	› Espèce protégée potentielle › Quasi-menacée à l'échelle régionale	Modéré	Faible
	Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	› Espèce protégée potentielle	Faible	Faible
	Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	› Espèce protégée avérée	Modéré	Modéré
Milieux anthropisés et rudéraux	Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	› Espèce protégée avérée	Faible	Faible
Milieux aquatiques et humides	Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	› Espèce protégée avérée	Modéré	Modéré



¹⁰ Doré F., Cheylan M. & Grillet P. 2015. – Le lézard ocellé, un géant sur le continent européen. Biotope, Mèze, 192 p.

● Amphibiens

○ Données bibliographiques à l'échelle communale

Les bases de données du SINP, de l'INPN et Faune-LR recensent respectivement 6, 9 et 12 espèces de reptiles sur la commune de Perpignan.

☞ Tableau 31 : Espèces d'amphibiens patrimoniales recensées à l'échelle communale (en gris les données considérées comme anciennes)

Nom latin	Nom vernaculaire	Dernière obs.	Sources
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	2020	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	2020	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	2017	INPN
<i>Pelobates cultripes</i>	Pélobate cultripède	2001	Faune-LR
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	2000	Faune-LR
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouilles vertes	2022	INPN ; Faune-LR ; SINP
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	2019	Faune-LR ; SINP

○ Données bibliographiques à l'échelle de la zone d'étude

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée lors des campagnes de terrain réalisées en 2014.

○ Expertise de terrain

Les relevés « amphibiens » se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Amphibiens												
Relevés effectués												

Très favorable Favorable Peu favorable Non favorable

Aucune espèce de batracien n'a été contactée sur le périmètre d'étude en 2020 et 2024.

Les flaques présentes dans les dépressions après les pluies ont été inspectées. Elles constituent des milieux potentiellement favorables à la réalisation du cycle biologique du Crapaud calamite, espèce pionnière. Aucune ponte ni aucun têtard n'ont été observés en leur sein.

La proximité immédiate de La Basse en limite Nord du projet est favorable aux amphibiens en transit et en dispersion.

Ainsi, le site peut être fréquentée par trois espèces d'amphibiens communs dans la Plaine du Roussillon : le Crapaud calamite, le Crapaud épineux et le Discoglosse peint.

Il s'agit d'espèces pionnières ubiquistes. A noter que le Discoglosse peint est une espèce introduite ne présentant pas d'enjeu écologique.

☞ Tableau 32 : Amphibiens potentiels (en gris) au sein de l'aire d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	FR		FR	Rég.		
		Espèces d'intérêt communautaire						
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux		P3		LC	LC		FAIB
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Annexe IV	P2		LC	LC		FAIB
<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglosse peint		P2		NE	NE		INTR

☞ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

● Synthèse

Trois espèces potentielles d'amphibiens peuvent fréquenter la zone d'étude.

☞ Tableau 33 : Bioévaluation des amphibiens

Cortèges	Espèces	Eléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu écologique sur le site
Milieux aquatiques et humides et leurs abords	Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	› Espèce protégée potentielle	Faible	Faible
	Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	› Espèce protégée potentielle	Faible	Faible
	Discoglosse peint <i>Discoglossus pictus</i>	› Espèce introduite potentielle	Introduit	Très faible

3.3.3.9. INSECTES ET AUTRES INVERTEBRES

• Données bibliographiques

○ A l'échelle communale

Sur la commune de Perpignan, les bases de données de Faune-LR et de l'INPN recensent 693 espèces dont 47 considérées comme patrimoniales. Certaines d'entre elles sont localisées à l'échelle départementale sur l'INPN et donc été localisées par défaut sur la préfecture de Perpignan alors que les espèces concernées n'ont pas de milieux favorables sur le territoire communal. Ces espèces aberrantes ne seront pas citées dans le tableau ci-dessous.

☞ Tableau 34 : Données bibliographiques communales des différents taxons d'invertébrés (en gras les espèces observées à proximité)

Taxons	Nombres d'espèces référencées à l'échelle communale		Espèces d'intérêt patrimonial
	Faune-LR	INPN	
Odonates (libellules, demoiselles)	34	36	<i>Coenagrion caerulescens</i> ; <i>Coenagrion mercuriale</i> ; <i>Gomphus simillimus</i>
Rhopalocères (papillons « de jour »)	45	91	<i>Zerynthia rumina</i> ; <i>Zygaena trifolii</i>
Hétérocères (papillons « de nuit »)	379		-
Orthoptères (criquets, sauterelles)	26	31	<i>Calliptamus wattenwylianus</i> ; <i>Oedipoda charpentieri</i> ; <i>Platycleis falx laticauda</i> ; <i>Platycleis sabulosa</i> ;
Coléoptères (scarabées)	12	50	-
Autres (mantes, araignées, etc)	26	76	<i>Phyllodromica subaptera</i>

Les trois Odonates listées appartiennent au cortège des ruisseaux en zone méditerranéenne. Ils seraient susceptibles de se reproduire au droit des ruisseaux de la zone d'étude, à condition que ceux-ci soient assez souvent en eau. La présence de la Proserpine (*Zerynthia rumina*) et de la Zygène des prés (*Zygaena trifolii*) est conditionnée par celle de leurs plantes hôtes, respectivement les Aristoloches (*Aristolochia pistolochia*, *A. rotunda*, *A. paucinervis*) et les lotus (*Lotus corniculatus* et *L. pedunculatus*). Aucune de ces plantes n'a été observée sur la zone d'étude. Les Orthoptères listés se retrouvent tous au droit des milieux herbacés secs plus ou moins dépourvus de végétation. L'écologie *Phyllodromica subaptera*, petite espèce de blatte, n'est pas très documentée mais elle semble fréquenter de nombreux biotopes, principalement rocheux ou sablonneux.

○ A l'échelle locale

Aucune des espèces patrimoniales précédemment citées n'a été observé lors des prospections précédentes en 2014.

• Prospections de terrain et espèces observées

Les relevés entomologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

☞ Tableau 35 : Phasage des relevés entomologiques

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Insectes												
Relevés effectués												

47 espèces d'invertébrés ont été recensées sur le site, dont 10 Odonates (libellules et demoiselles), 14 Lépidoptères (papillons), 7 Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons) et 8 Coléoptères (coccinelles, scarabées, etc.).

☞ Tableau 36 : Liste des invertébrés observés dans la zone d'étude (en gris les espèces potentielles)

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Détermination ZNIEFF L-R / PNA	Liste rouge	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	FR			
Odonates						
<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre				LC	LC
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden				LC	LC
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal			Remarquable	LC	LC
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan				LC	LC
<i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i>	Gomphe à pinces méridional				LC	LC
<i>Onychogomphus uncatus</i>	Gomphe à crochets			Stricte	LC	LC
<i>Orthetrum coerulescens coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant				LC	LC
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun				LC	LC
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé				LC	LC
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional			Remarquable	LC	LC
Lépidoptères						
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore				LC	LC
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane				LC	LC
<i>Cacyreus marshalli</i>	Brun des Pélargoniums				LC	LC
<i>Melanargia lachesis</i>	Echiquier ibérique				LC	LC
<i>Papilio machaon</i>	Machaon				LC	LC
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée				LC	LC
<i>Lasionymata megera</i>	Mégère, Satyre				LC	LC
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Morosphinx				LC	LC
<i>Pyronia bathseba</i>	Ocellé rubané				LC	LC
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride de la Rave				LC	LC
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Processionnaire du pin				LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis				LC	LC
<i>Cynthia cardui</i>	Vanesse du chardon				LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain				LC	LC
Orthoptères						
<i>Chortippus brunneus</i>	Criquet duettiste					
<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien					
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène					
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc					
<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore					
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Œdipode turquoise					
<i>Tettigonia viridissima</i>	Sauterelle verte					

Les espèces observées sont des espèces communes des friches des plaines méditerranéennes. La relativement faible diversité peut être due au caractère fortement anthropisé du secteur (zone commerciale à proximité, chantiers, déchets, pollution éventuelle du cours d'eau, etc.).

Les espèces d'Odonates observées appartiennent pour la plupart au cortège des ruisseaux et petites rivières : elles sont toutes susceptibles de se reproduire au droit de la Basse, à l'exception du Sympétrum méridional et de l'Orthétrum réticulé.

Le Sympétrum méridional a bien été observé : dans la région, après les émergences de mai-juin, les jeunes adultes se rassemblent pendant quelques jours à l'écart de l'eau, pour ensuite entamer un vol d'estivation en direction des reliefs boisés parfois distants de 30 à 50 km. Ils y passent la saison sèche, à un stade pré-reproductif correspondant à leur période de maturation. En septembre-octobre ils redescendent ensemble ou isolément, vers les basses terres pour s'y reproduire. Sur la zone d'étude, les individus observés en juillet étaient donc présents de manière erratique. L'Orthétrum réticulé se reproduit dans les eaux stagnantes, sa présence au sein de la zone d'étude n'était donc que ponctuelle.

L'Agrion délicat et l'Agrion de Mercure n'ont pas été observés. Il est possible que le tronçon de la Basse en bordure de la zone d'étude ne leur semble pas favorable, mais ces espèces restent potentiellement présentes.

Les plantes hôtes de la Proserpine (*Aristolochia sp.*) ne sont pas présentes sur la zone d'étude.



☞ Photographies 29 & 30 : Gomphhe à crochets et Caloptéryx hémorroïdal mâle (© CRBE, sur site)

• Synthèse

Le tronçon de la Basse en bordure de la zone d'étude semble favorable à la reproduction de nombreuses Odonates du cortège des ruisseaux et petits cours d'eau, dont certaines patrimoniales (Gomphhe à crochets, Caloptéryx hémorroïdal). Le Sympétrum méridional n'est présent que manière erratique.

La Proserpine (*Zerynthia rumina*) est un papillon des garrigues pierreuses et des éboulis. L'espèce est connue sur la commune mais la zone d'étude ne semble a priori pas favorable.

Les autres espèces patrimoniales potentielles ont été recherchées en vain. Aucune autre espèce à enjeu n'a été contactée lors des différentes prospections de terrain. Les insectes du secteur sont communs et habituels des cortèges des friches périurbaines du Roussillon.

Trois espèces patrimoniales d'insectes fréquentent la zone d'étude.

☞ Tableau 37 : Bioévaluation des insectes

Cortèges	Espèces	Eléments d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu écologique sur le site
Milieux aquatiques et humides et leurs abords	Gomphhe à crochets	› Espèce se reproduisant au droit de la Basse. › Espèce déterminante ZNIEFF stricte.	-	Modéré
	Caloptéryx hémorroïdal	› Espèce se reproduisant au droit de la Basse. › Espèce remarquable ZNIEFF.	-	Faible
	Sympétrum méridional	› Espèce présente de manière erratique. › Espèce remarquable ZNIEFF.	-	Faible



☞ Photographies 31 & 32 : Orthétrum bleuissant et Agrion blanchâtre (© CRBE, sur site)

3.3.4. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

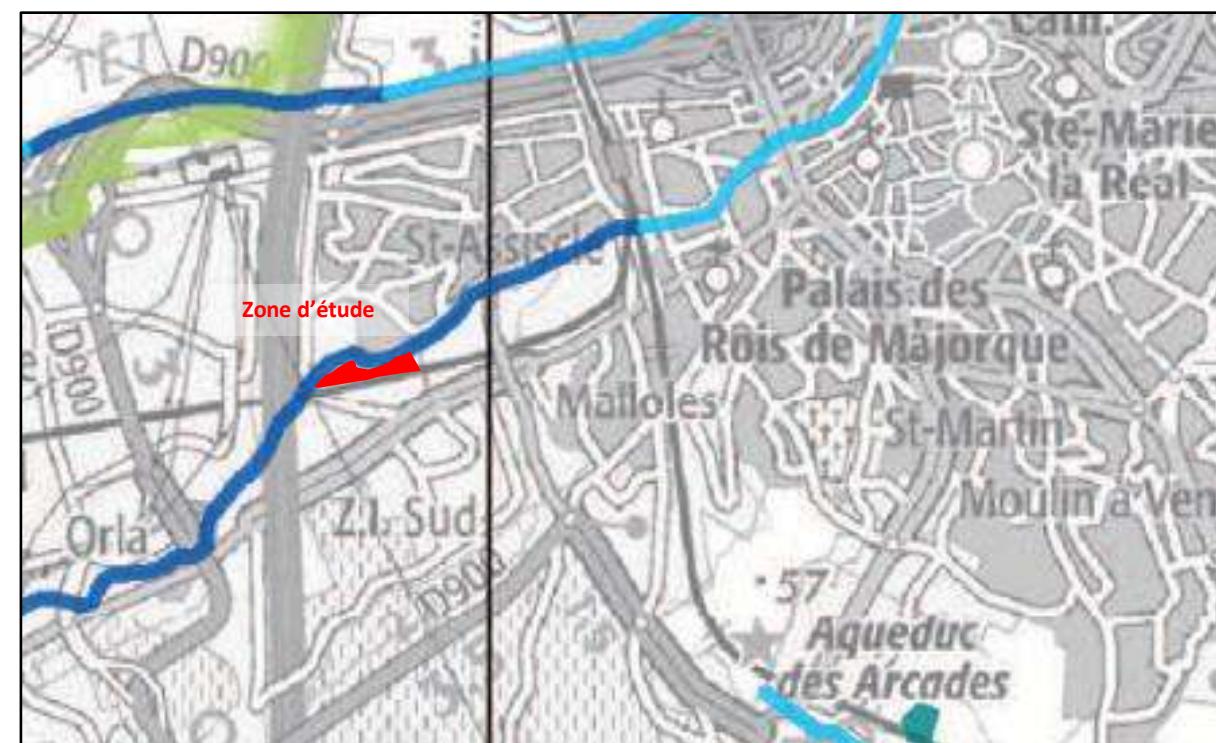
3.3.4.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) : TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique ou SRCE est issu des lois Grenelle et est défini par les articles L371-3 et suivants du Code de l'Environnement.

Il est élaboré conjointement entre l'Etat et la Région et fondé sur les connaissances scientifiques disponibles, l'inventaire national du patrimoine naturel et les inventaires locaux et régionaux.

Il comprend une cartographie de la Trame Verte et Bleue régionale ainsi que les mesures prévues pour assurer le bon état et le bon fonctionnement de ce maillage écologique.

La zone d'étude se développe en bordure Sud de La Basse qui est identifiée comme réservoir de biodiversité de la Trame bleue par le SRCE.



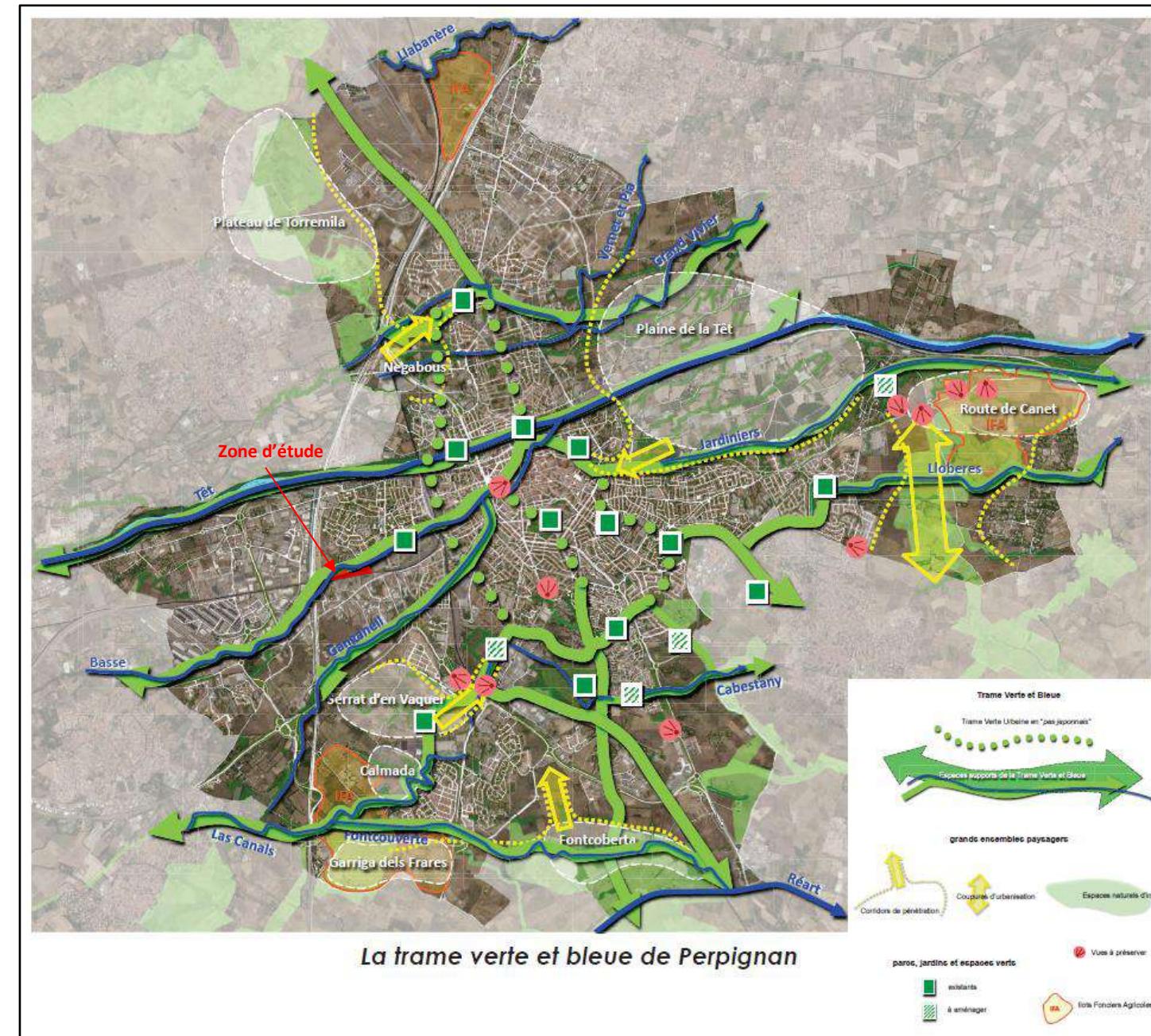
Carte 22 : Trame Verte et Bleue régionale (Source : SRCE)

Trame verte	Trame bleue
Réserveurs de biodiversité	Graus
Corridors écologiques	Espaces de mobilité
NB : La représentation cartographique des corridors écologiques constitue une identification des enjeux de continuité qui sera l'objet d'une adaptation locale.	
Cours d'eau : Réserveurs de biodiversité	
Cours d'eau : Corridors écologiques	
Réserveurs de biodiversité : zones humides, plans d'eau et lagunes	



3.3.4.2. PLU DE PERPIGNAN : TRAME VERTE ET BLEU LOCALE

Le PLU de Perpignan a défini la trame verte et bleue à l'échelle communale.



Carte 23 : Trame Verte et Bleue communale (Source : PLU de Perpignan)

La zone d'étude ne fait partie ni d'un réservoir de biodiversité ni d'un corridor écologique identifié à l'échelle communale. Cependant elle borde au Sud La Basse qui est un élément de la TVB communale.

3.3.5. SYNTHESE DES ENJEUX IDENTIFIES ET PRECONISATIONS

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques et sensibilités de la zone d'étude, permettant ainsi de hiérarchiser les enjeux environnementaux.

☞ Tableau 38 : Hiérarchisation des enjeux environnementaux

Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX		
Zonages de protection	La zone d'étude n'est implantée sur aucun site Natura 2000. La commune de Perpignan est concernée par les périmètres des PNA en faveur des odonates et du Lézard ocellé.	Faible
Zonages d'inventaire	La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage d'inventaire.	Faible
Connectivités et fonctionnalités écologiques	La zone d'étude ne fait partie ni d'un réservoir de biodiversité ni d'un corridor écologique identifié à l'échelle communale. Cependant elle borde au Sud La Basse qui est un élément de la TVB communale.	Fort
FLORE		
Ensemble de la flore	Biodiversité ordinaire	Faible
HABITATS NATURELS		
La Basse	Cours d'eau bordant le site au Nord.	Fort
Ripisylve de La Basse	Forêt galerie sur les rives de la Basse. Habitat d'intérêt communautaire 92A0.	Fort
Fourrés	Fourrés impénétrables de ronciers et d'alaternes.	Faible
Formation arbustive thermo-méditerranéenne	Matorral à Nerprun.	Faible
Massifs de cannes de Provence	Massifs de cannes de Provence en bordure de la ripisylve de la Basse.	Faible
Prairies sèches améliorées	Prairies sèches régulièrement fauchées. Habitat le plus représenté sur le périmètre.	Faible
Alignements d'arbres	Alignements essentiellement composés de pins et de cyprès.	Faible
Jardins	Jardins attenants aux habitations présentes.	Faible
Friches	Friches en partie médiane de la zone d'étude.	Faible
Zones rudérales	Voiries dégradées et chemin d'accès à l'habitation au Nord-Est.	Faible
Bâtis	Anciens hangars, quais désaffectés et habitations.	Nul
ZONES HUMIDES		
Habitats humides	Présence d'habitats humides sur la zone de projet.	Modéré

Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
MAMMIFERES HORS CHIROP TERES		
Lapin de Garenne	› Présence avérée sur les prairies sèches à l'Est › Espèce non protégée mais en fort déclin	Faible
Ecureuil roux	› Présence avérée au sein de la ripisylve de La Basse › Espèce protégée mais non menacée	Faible
Hérisson d'Europe	› Présence potentielle › Espèce protégée mais non menacée	Faible
CHIROP TERES		
Minioptère de Schreibers	› Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Menacée à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Déterminante ZNIEFF › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Fort
Murin de Capaccini	› Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Quasi menacée à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Déterminante ZNIEFF › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Modéré
Molosse de Cestoni	› Protégée à l'échelle nationale › Quasi menacée à l'échelle nationale › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Modéré
Petit rhinolophe	› Espèces d'intérêt communautaire › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Fait l'objet d'un PNA › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible
Noctule de Leisler	› Protégées à l'échelle nationale › Menacées à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA	Faible
Sérotine commune	› Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible
Pipistrelle commune	› Protégées à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Menacées à l'échelle nationale	Faible
Pipistrelle de Nathusius	› Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible
Pipistrelle de Kuhl	› Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Déterminantes ZNIEFF	Faible
Vespère de Savi	› Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible
Pipistrelle pygmée	› Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Déterminantes ZNIEFF › Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible

Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
AVIFAUNE PROTEGEE NICHEUSE					
Cisticole des joncs	› Espèces protégées et menacées	Modéré	Couleuvre vipérine	› Espèce protégée avérée	Modéré
Fauvette mélancocéphale		Modéré	Lézard catalan	› Espèce protégée avérée	Modéré
Petit-duc scops		Modéré	Tarente de Maurétanie	› Espèce protégée avérée	Faible
Serin cini		Modéré	Couleuvre à échelons	› Espèce protégée potentielle › Quasi-menacée à l'échelle régionale	Modéré
Verdier d'Europe		Modéré	Orvet fragile	› Espèce protégée potentielle	Faible
Chardonneret élégant	› Espèces protégées et menacées	Faible	AMPHIBIENS		
Hirondelle de fenêtre		Faible	Crapaud calamite	› Espèce protégée potentielle	Faible
Bruant proyer	› Espèces protégées	Faible	Crapaud épineux	› Espèce protégée potentielle	Faible
Bruant zizi		Faible	Discoglosse peint	› Espèce introduite potentielle	Introduit
Chouette hulotte		Faible	INSECTES		
Choucas des tours		Faible	Gomphé à crochets	› Espèce se reproduisant au droit de la Basse. › Espèce déterminante ZNIEFF stricte.	Modéré
Grimpereau des jardins		Faible	Caloptéryx hémorroïdal	› Espèce se reproduisant au droit de la Basse. › Espèce remarquable ZNIEFF.	Faible
Huppe fasciée		Faible	Sympétrum méridional	› Espèce présente de manière erratique. › Espèce remarquable ZNIEFF.	Faible
Hypolaïs polyglotte		Faible			
Loriot d'Europe		Faible			
Mésange à longue queue		Faible			
Mésange charbonnière		Faible			
Moineau domestique		Faible			
Pic de Sharpe		Faible			
Pouillot de Bonelli		Faible			
Rossignol philomèle		Faible			
Rougequeue noir		Faible			

☞ Carte 24 : Enjeux environnementaux



Les préconisations pour l'aménagement de la zone sont :

- L'évitement de La Basse et de sa ripisylve, avec un espace tampon pour préserver la lisière : la ripisylve de La Basse est un habitat d'intérêt communautaire, un élément mais également un habitat humide.
- La prise en compte du cycle biologique des oiseaux, reptiles et chiroptères dans le calendrier de réalisation des travaux de libération des emprises du projet.
- La prise en compte de la présence de La Basse dans la gestion des risques de pollution accidentelle lors de la réalisation du chantier.

3.4. LE MILIEU HUMAIN

Les données ci-après sont issues du rapport de présentation du PLU de Perpignan

3.4.1. POPULATION

3.4.1.1. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

Avec ses 118 032 habitants en 2020, la Ville de Perpignan concentre à elle seule environ un quart de la population du département dont elle est le pôle urbain majeur. La population est en légère baisse depuis 2014 environ.

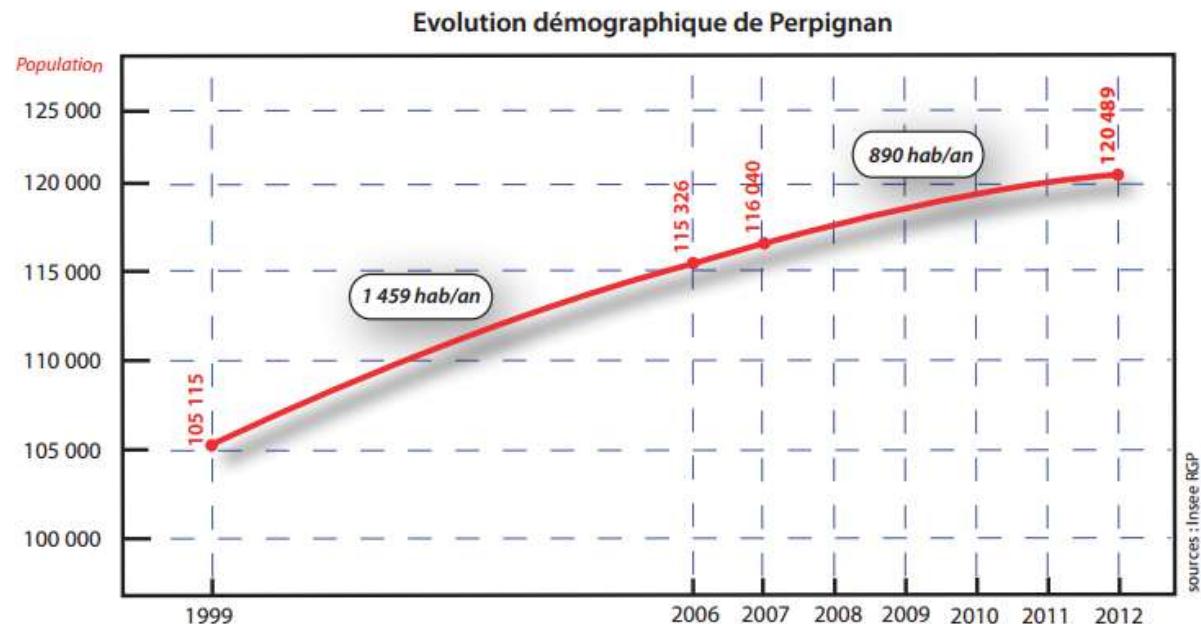


Figure 18 : Evolution démographique depuis 1999¹¹

3.4.1.2. POPULATION ACTIVE

Perpignan constitue le principal pôle d'emploi du département en concentrant 43 % des emplois du département en 2012. La ville possède un indicateur de concentration d'emploi très élevé : 184,1 alors qu'il est de 156,6 à Narbonne et 147,8 à Montpellier.

Après une décennie 90 morose, l'emploi de la commune a connu une amélioration avec une baisse du chômage au début des années 2000 malgré un nombre d'actifs sur le marché de l'emploi en nette augmentation : + 5000 en 10 ans. La commune a su créer 6 000 emplois sur la même période. La crise de 2008 a entraîné des répercussions sur la santé économique de la ville et la situation est redevenue semblable à celle de la fin de la décennie 1990. En 5 ans, de 2007 à 2012, il y a quasiment le même nombre d'actifs (15-64 ans) mais 1 000 chômeurs de plus.

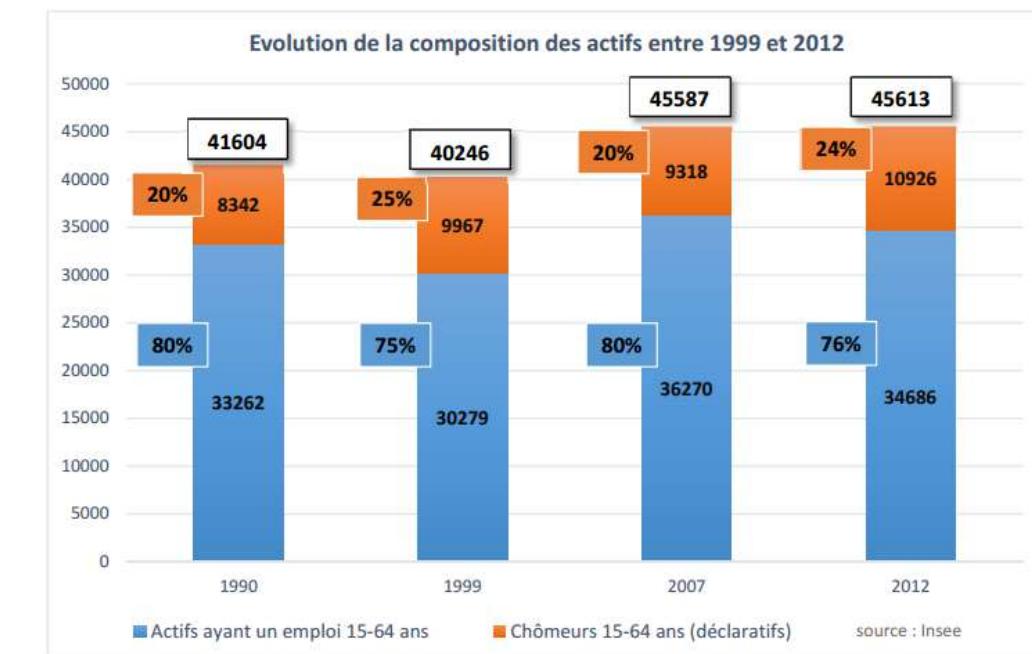


Figure 19 : Composition des actifs

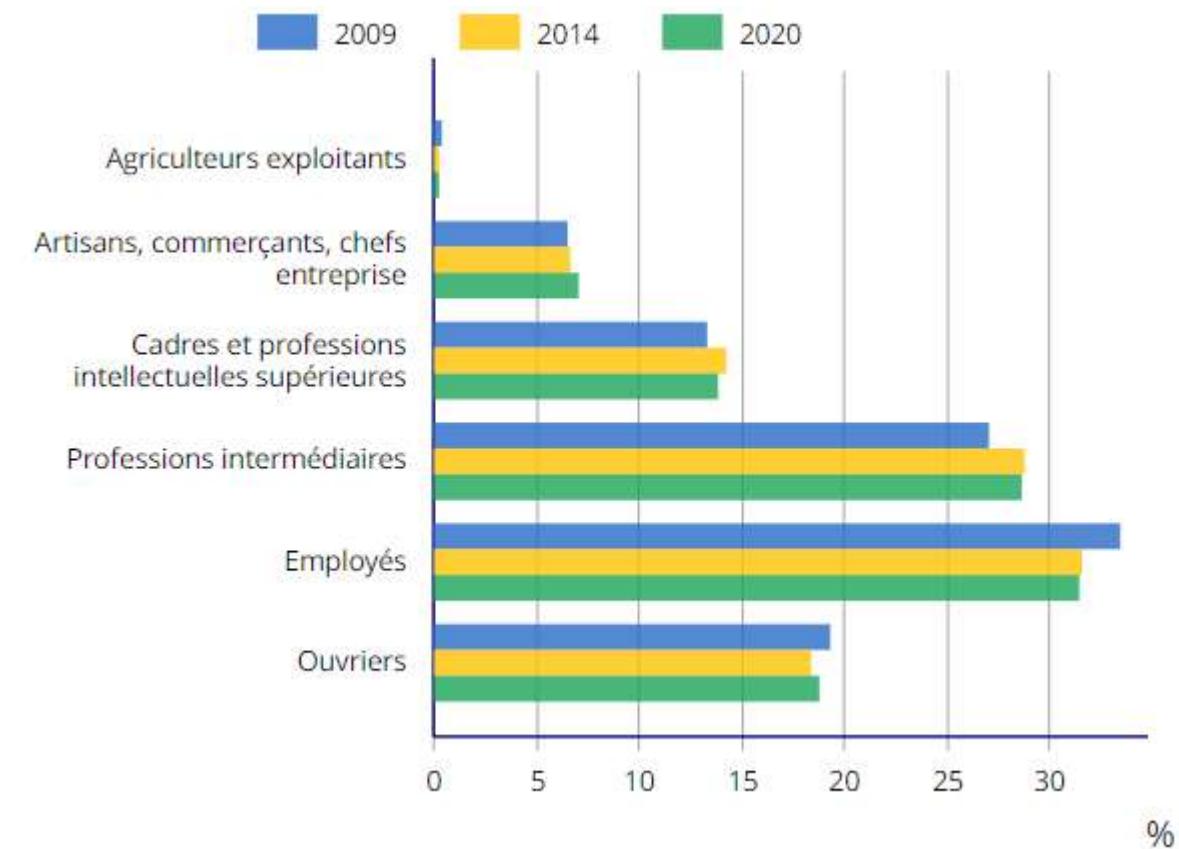
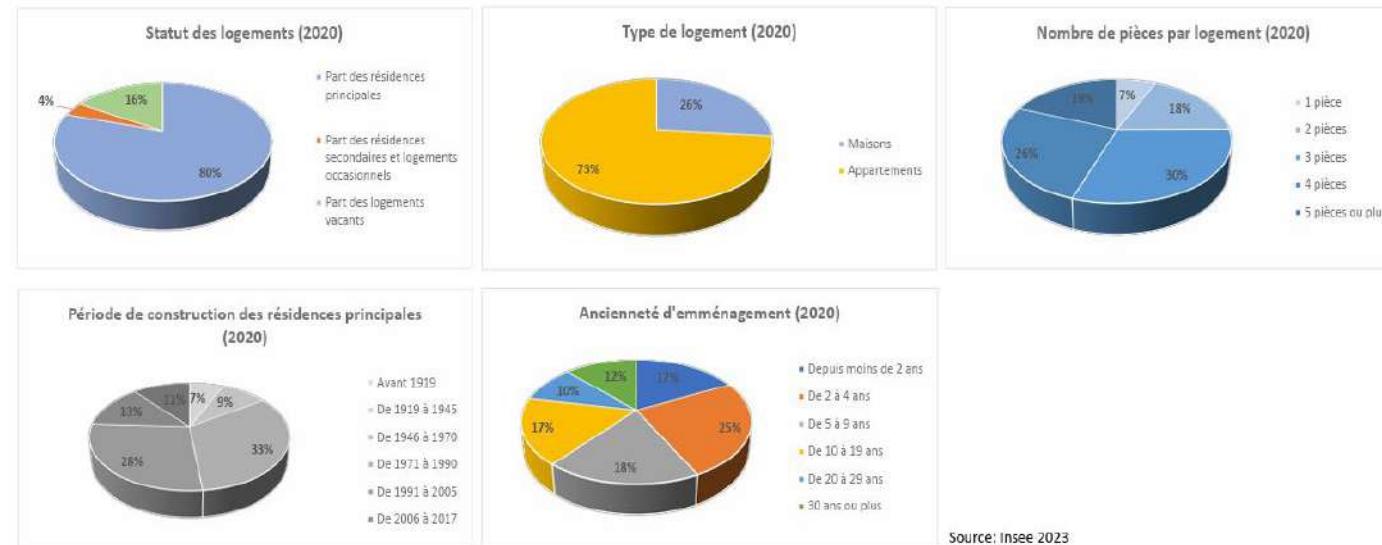


Figure 20 : Emplois par catégorie socioprofessionnelle (source : INSEE)

¹¹ Source : PLU de Perpignan – Rapport de présentation

3.4.2. LOGEMENT

La commune de Perpignan compte en 2020, 16 % de logements vacants, principalement dus à la vétusté du parc notamment dans le centre ancien où les travaux sont difficiles à réaliser et coûteux.



☞ Figure 21 : Caractéristique du logement sur la commune.

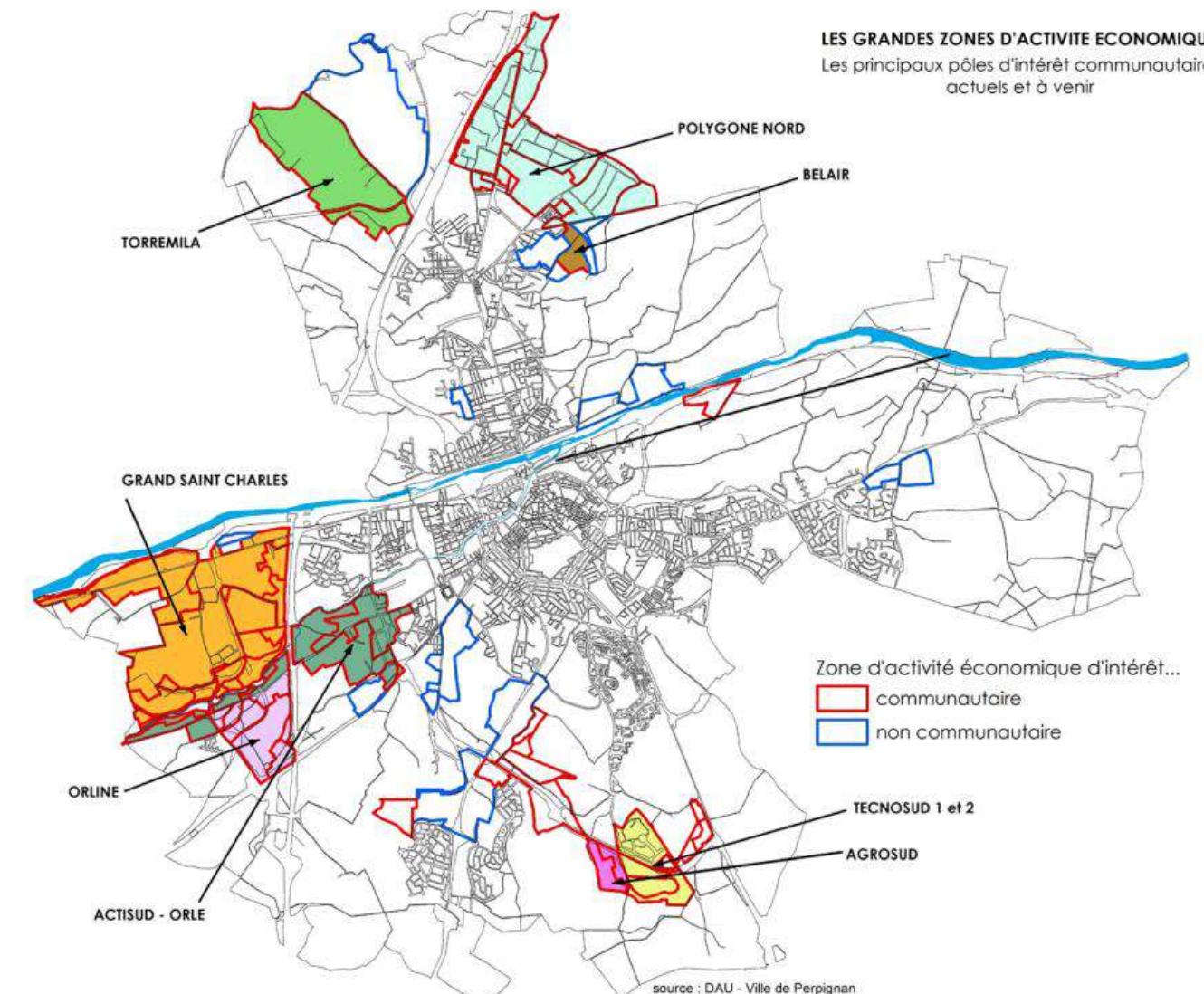
3.4.3. ACTIVITES ECONOMIQUES

3.4.3.1. POLES ECONOMIQUES ET COMMERCIAUX

Le territoire perpignanais compte huit grands pôles économiques d'intérêt communautaire et d'activités très variées : logistiques, commerce, distribution, transport aérien, agro-alimentaire, activités technologiques, etc.

☞ Figure 22 : Les grandes zones d'activité économique

La commune possède également cinq zones d'activités commerciales. L'espace commercial de Château Roussillon se trouve à proximité du projet.



3.4.3.2. TOURISME

La politique en faveur du tourisme mise sur l'attrait du centre-ville et son effet fédérateur.

Selon le bilan annuel 2019 de l'Office de Tourisme de Perpignan, environ 987 000 touristes séjournent chaque année en hébergement sur la commune, les excursionnistes (visiteurs à la journée) sont évalués à plus d'un million. Le taux d'occupation moyen annuel des hôtels Perpignanais est de 55,4 % (2012).

Depuis le 13 janvier 2015, la Ville a été intégrée par décret en « station classée de tourisme ». Cette dénomination répond à des critères sélectifs et exigeants destinés à garantir aux touristes que le territoire s'inscrit dans une démarche d'excellence pour tous les aspects de son offre touristique : qualité de l'information, diversité des modes d'hébergements et des infrastructures, organisation d'animations, mise en valeur des atouts, etc.

Le parc d'hébergement de la ville compte près de 14 000 lits touristiques : 4 000 lits en hébergement marchand (hôtels, campings, gîtes, etc.) et 9 760 lits en résidences secondaires répertoriées (PLU Perpignan).

3.4.3.3. AGRICULTURE

Perpignan est la première commune agricole du département avec 1 429 hectares de Surface Agricole Utilisée (SAU). Elle connaît cependant une forte baisse de 44 % en 12 ans (2 568 ha en 1988). Le nombre d'exploitations agricoles en activité ayant leur siège à Perpignan a ainsi chuté de 38 % entre 1988 et 2012.

La commune de Perpignan compte des zones périurbaines à forte potentialité agricole sur lesquelles la pression foncière suscite une concurrence de l'utilisation des sols. Ce phénomène accentué notamment par la crise de la viticulture favorise une déprise agricole. Les friches périurbaines couvrent 25 % de l'espace en 2013, contre 20 % en 1999.

Les deux plus importants types d'exploitation sont la vigne et le maraîchage, respectivement 27 % et 10 % d'occupation du sol en zone agricole. La zone de projet est un espace agricole périurbain enfriché à boisé.

3.4.4. AGRICULTURE

La zone d'étude n'abrite pas d'activité agricole.

3.4.5. CADRE DE VIE

3.4.5.1. TRAFIC ROUTIER

La ville de Perpignan dispose de grands axes qui permettent de relier les communes voisines. Elles concernent :

- L'autoroute A9 qui relie Narbonne à l'Espagne ;
- La RN 116 qui constitue l'unique liaison avec l'Ouest du département (Conflent, Cerdagne...) ;
- La RD 914 qui établit la liaison entre Perpignan et la Côte Vermeille (notamment via Argelès-sur-Mer et Banyuls-sur-Mer) ;
- La RD 900 qui relie Perpignan à Rivesaltes (et à Narbonne) ;
- La RD 617 qui relie Perpignan à Canet-en-Roussillon.

Le projet s'implante à proximité de l'autoroute A9, qui se trouve à l'Ouest du projet. Plus précisément, il se situe au Nord de l'Avenue Julien Panchot et à l'Ouest de l'Avenue Docteur Jean-Louis Torreilles.

Les accès s'effectuent à l'Ouest à l'intersection des chemins du Foulon (depuis l'Avenue de Prades) et du Pas de la Pailla (depuis l'Avenue Julien Panchot) et à l'Est par la rue de la Vigneronne et la rue Suzanne Noël.

La rue de la Vigneronne, raccordée à l'Avenue du Docteur Torreilles, est actuellement un axe de desserte très secondaire. Les volumes de trafic sont élevés sur l'Avenue du Docteur Torreilles.

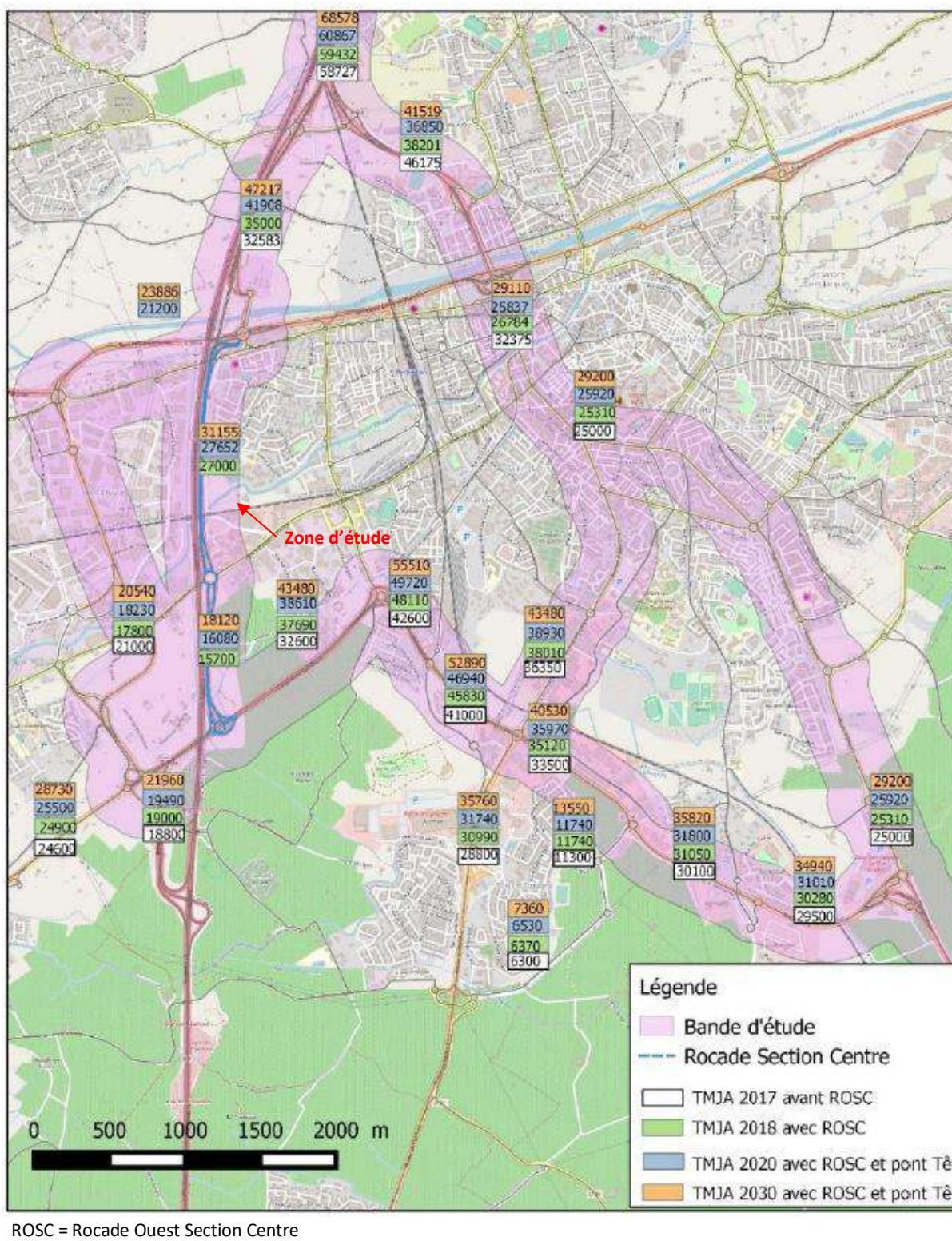
De façon générale, le réseau de voirie est peu hiérarchisé et soumis à divers types de trafic sur les grandes voies d'accès au secteur de la Vigneronne.

La figure ci-contre permet de localiser les voies de desserte du site.



Figure 23 : Voies de desserte de la zone d'étude

Les principales rues permettant d'accéder à la zone ne font pas l'objet de comptages. La carte ci-dessous présente les données TMJA¹² issues de l'étude d'impact de la mise en service de la rocade ouest de Perpignan sur la qualité de l'air¹³.

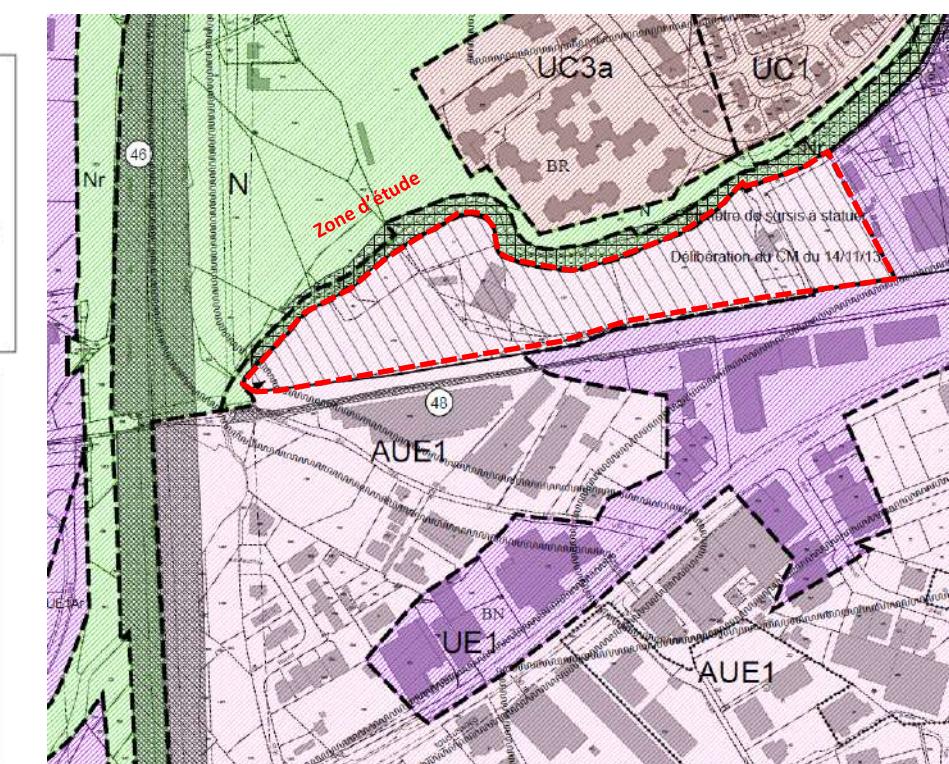


☞ Figure 24 : TMJA (Source données trafic CD66)

3.4.5.2. NUISANCES SONORES

Plusieurs infrastructures situées à proximité du site sont classées bruyantes au titre de l'arrêté préfectoral du 26/12/2016 :

- Voie ferrée Perpignan/Prades + LGV : Catégorie 1 (300 m) ;
- A9 : Catégorie 1 (300 m) ;
- Av Julien PANCHOT : Catégorie 3 (100 m) ;
- Av du docteur J-L TORREILLES : Catégorie 3 (100 m) ;
- Chemin du FOULON : Catégorie 4 (30 m) ;
- Av Abbé PIERRE : Catégorie 4 (30 m).



☞ Figure 25 : Extrait du PLU de Perpignan

La zone de projet est concernée par les secteurs de bruit des infrastructures de transport terrestre en lien avec la voie ferrée (300 m) et l'autoroute A9 (300 m).

¹² Trafic Moyen Journalier Annuel

¹³ Rapport d'étude, Février 2019 – Atmo Occitanie

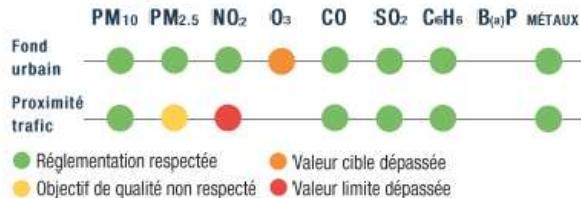
3.4.5.3. QUALITE DE L'AIR

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie.

Les données qui suivent sont du document : « Evaluation de la qualité de l'air en 2020 sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole - Synthèse annuelle ETU 2021-108 ».

L'AIR QUE L'ON RESPIRE

Situation réglementaire



Évolution pluriannuelle - PM10



Évolution pluriannuelle - NO₂



Exposition chronique de la population

L'année 2020 est une année de rupture brutale des activités humaines impactant la qualité de l'air : la mobilité, les activités économiques... Les cartographies et les évaluations de population exposée en 2020 intègrent des données d'activités estimées. Elles seront actualisées avec les données réelles en 2022.



*Évolution des concentrations en 2020 par rapport à la moyenne des quatre dernières années. **Données qui intègrent les incertitudes du modèle. L'année 2020 est une année de rupture brutale des activités humaines impactant la qualité de l'air : la mobilité, les activités économiques... Les évaluations de population exposée en 2020 intègrent des données d'activités estimées. Elles seront actualisées avec les données réelles en 2022. ***Les statistiques d'exposition à l'ozone sont données à l'échelle départementale.

Qualité de l'air sur le territoire

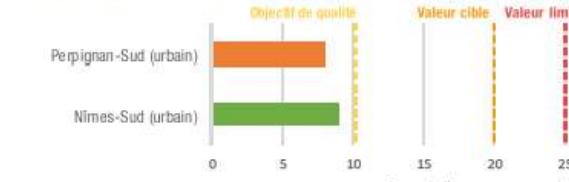
La crise sanitaire et les restrictions mises en place ont eu un impact important sur les concentrations en polluants avec une amélioration de la qualité de l'air. Tous les polluants mesurés en 2020 sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole présentent des concentrations en baisse par rapport aux années précédentes.

Des dépassements de la valeur limite en dioxyde d'azote (NO₂) sont toutefois à relever dans les environs des axes routiers les plus empruntés. 150 à 200 résidents sont potentiellement exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite.

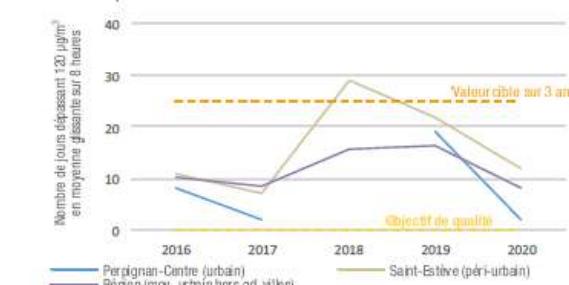
La valeur cible pour les concentrations en ozone reste non respectée dans le département comme sur une grande partie de la bande côtière de la région.

Un non respect de l'objectif de qualité pour les particules fines de type PM_{2.5} est également à noter sur une partie de l'agglomération.

Concentration annuelle - PM2.5



Évolution pluriannuelle - O₃



Exposition ponctuelle (nombre d'épisodes de pollution)

TOTAL	0	2	1	4	1
PM10	0	1	0	2	1
O ₃	0	1	1	2	0
	2016	2017	2018	2019	2020

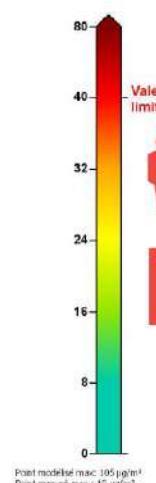
Indices de qualité de l'air (distribution annuelle)



L'EXPOSITION CHRONIQUE AU DIOXYDE D'AZOTE

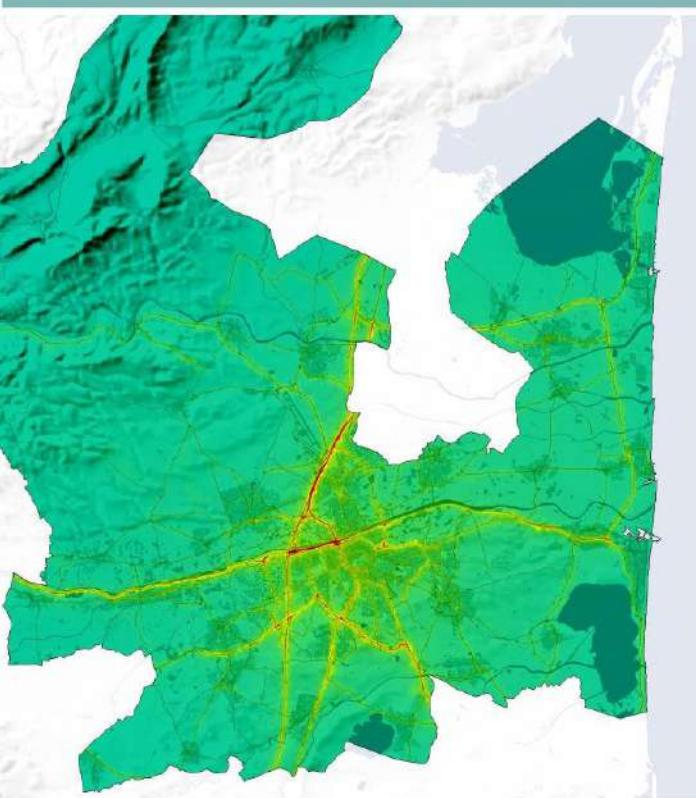
Estimation 2020
Situation du NO₂ pour la protection de la santé (en µg/m³ - Moyenne annuelle)

L'année 2020 est une année de rupture brutale des activités humaines impactant la qualité de l'air : la mobilité, les activités économiques... Les cartographies et les évaluations de population exposée en 2020 intègrent des données d'activités estimées. Elles seront actualisées avec les données réelles en 2022.



Les principales zones impactées

Dans l'agglomération, la pollution au dioxyde d'azote est générée à 80% par le transport, principalement par le transport routier. Les zones les plus touchées se situent donc majoritairement dans le voisinage d'axes importants (autoroute, rocade) et le long de certaines voies moins empruntées, mais dont la configuration étroite gêne la dispersion de la pollution (effet « canyon »), notamment au centre-ville de Perpignan (boulevard des Pyrénées).



Dans le département des Pyrénées-Orientales, les conditions météorologiques (fort ensoleillement, températures élevées) favorisent la transformation en ozone de polluants émis par les activités humaines (transport routier, industries).

En dépit de la crise sanitaire et de ses effets sur l'activité, l'année 2020 a encore été marquée par des niveaux d'ozone élevés. La bande côtière du département est la plus impactée par les fortes concentrations du polluant. Des situations de « non respects » des seuils réglementaires (protection de la santé humaine et protection de la végétation) y sont constatées.

Sur le territoire de Perpignan Méditerranée, les zones les plus touchées par la pollution aux particules fines sont essentiellement les environnements proches d'axes routiers importants. Pour les PM2,5 l'objectif qualité n'est pas respecté sur les zones les plus urbanisées. Les particules fines PM2,5 sont issues principalement du chauffage résidentiel (notamment au bois) et des transports routiers (moteur, usures des pneus...).

Le suivi du PCAET de Perpignan Méditerranée Métropole réalisé par ATMO Occitanie sur la période de référence 2008-2018 fait état des points suivants :

Le transport routier est le premier contributeur aux émissions d'oxydes d'azote et de GES sur le territoire avec près de 79 % des émissions totales de NOX et 54 % des émissions de GES. Ce secteur est aussi le deuxième contributeur aux émissions de PM2,5 du territoire, pour environ 22 %.

Le secteur résidentiel en raison du chauffage des bâtiments est le premier contributeur aux émissions de particules PM10 et PM2,5, et SO2. Il est aussi l'émetteur majoritaire de COVNM en raison de l'utilisation de solvants ménagers (peintures, produits ménagers).

Le secteur agricole est responsable de 70 % des émissions d'ammoniac sur le territoire.

Le secteur industriel est le deuxième contributeur aux émissions de particules PM10 et de COVNM.

Le secteur des déchets est le deuxième contributeur aux émissions de SO2, NH3 et GES.

3.4.5.4. EAUX PLUVIALES

Le ruissellement pluvial suit un axe d'écoulement orienté en direction de la Basse (Sud/Nord). Le milieu récepteur des eaux pluviales est donc la Basse.

Il existe plusieurs grilles, réseaux pluviaux et unitaires sur le secteur d'étude (cadre 2200x1400, cadre 1500x700, réseaux unitaires ø300, ø400, ø500 et ø600, réseau pluvial de l'avenue Abbé Pierre...).

Le cadre 2200x1400, traversant le terrain du mas Saint-Joseph, devra faire l'objet d'une servitude de passage.

3.4.5.5. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Aucun captage d'alimentation en eau potable (AEP) n'intersecte le périmètre de projet. La ville est alimentée en eau par plusieurs forages et captages présents ou non sur son territoire.

Le site est desservi par le réseau de distribution d'eau potable de la ville de Perpignan.

La commune de Perpignan est alimentée en eau potable par plusieurs forages et captages présents ou non sur son territoire.

Les ressources utilisées pour assurer les besoins en eau potable de la population perpignanaise, permanente ou temporaire, sont celles dérivées des nappes libres des alluvions quaternaires (forages peu profonds inférieurs à 20 m) et des nappes profondes du Pliocène (entre 70 et 207 m de profondeur).

Ces deux aquifères sont classés en Zones de Répartition des Eaux (ZRE¹⁴). En effet, les pressions importantes de prélèvement sur ces nappes menacent leur équilibre quantitatif (diminution constante des niveaux de la nappe depuis 30 ans).

La commune de Perpignan est alimentée principalement par 2 adducteurs :

- Adducteur Rive Droite (ø700 F) :
 - Ressources mobilisées :
 - En permanence : Puits P1 à P10, Forages C1-1, C1-2, C3-1 et C3-2 et C5 ;
 - En appoint : forage de Els Horts, forage de Mas Bruno, forage de Bir Hakeim
 - Stockages :
 - Intermédiaire : Réservoir de Mas Conte (3 000 m³)
 - De tête : réservoir sur tour Puig Joan en équilibre avec le réservoir du Serrat d'en Vaquer et de Bellevue (moyen service) et bâches Puig Joan (bas service).
- Adducteur Rive Gauche (ø500 F)
 - Ressource :
 - En permanence : NF1, NF2, C4
 - En appoint : forage de Bir Hakeim, forage d'Aimé Giral, Forage Pedre Ferral
 - Stockage :
 - Intermédiaire : Réservoir de Mas Gravas (600 m³)
 - De tête : bâches Puig Joan (bas service) qui permet d'alimenter la bâche du Moulin à Vent et par pompage le château d'eau du Moulin à Vent (haut service).

Un système permet de réguler l'alimentation de ces 2 adducteurs en fonction des niveaux d'eau dans les réservoirs et du débit disponible sur chaque adducteur (alimentation en ligne du quartier de Saint Charles/Cité Parisot et sécurisation des communes en amont de Perpignan).

En cas de niveau bas observés au niveau d'un réservoir sur tour de Puig Joan ou des bâches Puig Joan, les forages pliocènes sont mobilisés.

Le tableau ci-dessous synthétise les ressources en eau potable mobilisées par Perpignan, les volumes prélevés en 2010 ainsi que les volumes autorisés¹⁴.

LIBELLE_OUVRAGE	Type de nappe captée	Volumes prélevés en 2010 (m ³ /an)	Volumes autorisés			UDI alimentée en	
			m3/h	m3/j	m3/an	permanent	appoint
PUITS P1 MAS CONTE	QUATERNAIRE	3 481 600	432	10 368	3 300 000	Cabestany	Bompas (en cours)
PUITS P2 MAS CONTE	QUATERNAIRE						
PUITS P3 MAS CONTE	QUATERNAIRE						
PUITS P4 MAS CONTE	QUATERNAIRE						
PUITS P5 MAS CONTE	QUATERNAIRE						
PUITS P6 MAS CONTE	QUATERNAIRE						
PUITS P7 MAS CONTE	QUATERNAIRE						
PUITS P8 MAS CONTE	QUATERNAIRE						
PUITS P9 MAS CONTE	QUATERNAIRE						
PUITS P10 MAS CONTE	QUATERNAIRE						
FORAGE C1-1 "CAMP DE LA BASSE"	QUATERNAIRE	2 020 700	349,2	15 552	11 836,8	4 320 432	Pézilla la Rivière Pia St Estève St Feliu d'Avall Toulouges Villeneuve la Rivière
FORAGE C1-2 "CAMP DE LA BASSE"	PLIOCENE	743 800	108				
FORAGE C3-1 "CAMP REDOUN"	QUATERNAIRE	291 400	75,6				
FORAGE C3-2 "CAMP REDOUN"	PLIOCENE	755 100	115,2				
FORAGE MAS GRAVAS C4-1	PLIOCENE	1 297 600	182	11 836,8	4 320 432		
FORAGE C5 "MAS CONTE"	PLIOCENE		115,2				
F2 "ELS HORTS"	PLIOCENE	711 000	151,2				
F2 DANS NAPPE PARC DES SPORTS	PLIOCENE	276 400	45				
FORAGE NF1 MAS GRAVAS	PLIOCENE	294 500	108	2 592			
FORAGE NF2 MAS GRAVAS	PLIOCENE	953 100	144	3 356			
FORAGE LA PEDRE FERRAL	PLIOCENE	43 900	61,2	470			
FORAGE STADE AIME GIRAL	PLIOCENE	493 800	108	2 592			
FORAGE SQUARE BIR HAKEIM	PLIOCENE	4 700	108	2 592			
FORAGE EN NAPPE MAS BRUNO	PLIOCENE	908 900	126	3 024			

Le projet devra s'assurer des disponibilités de la ressource adaptée à ses besoins.

¹⁴ Schéma de sécurisation des besoins en eau potable de la Plaine du Roussillon aux horizons 2017-2030-2050

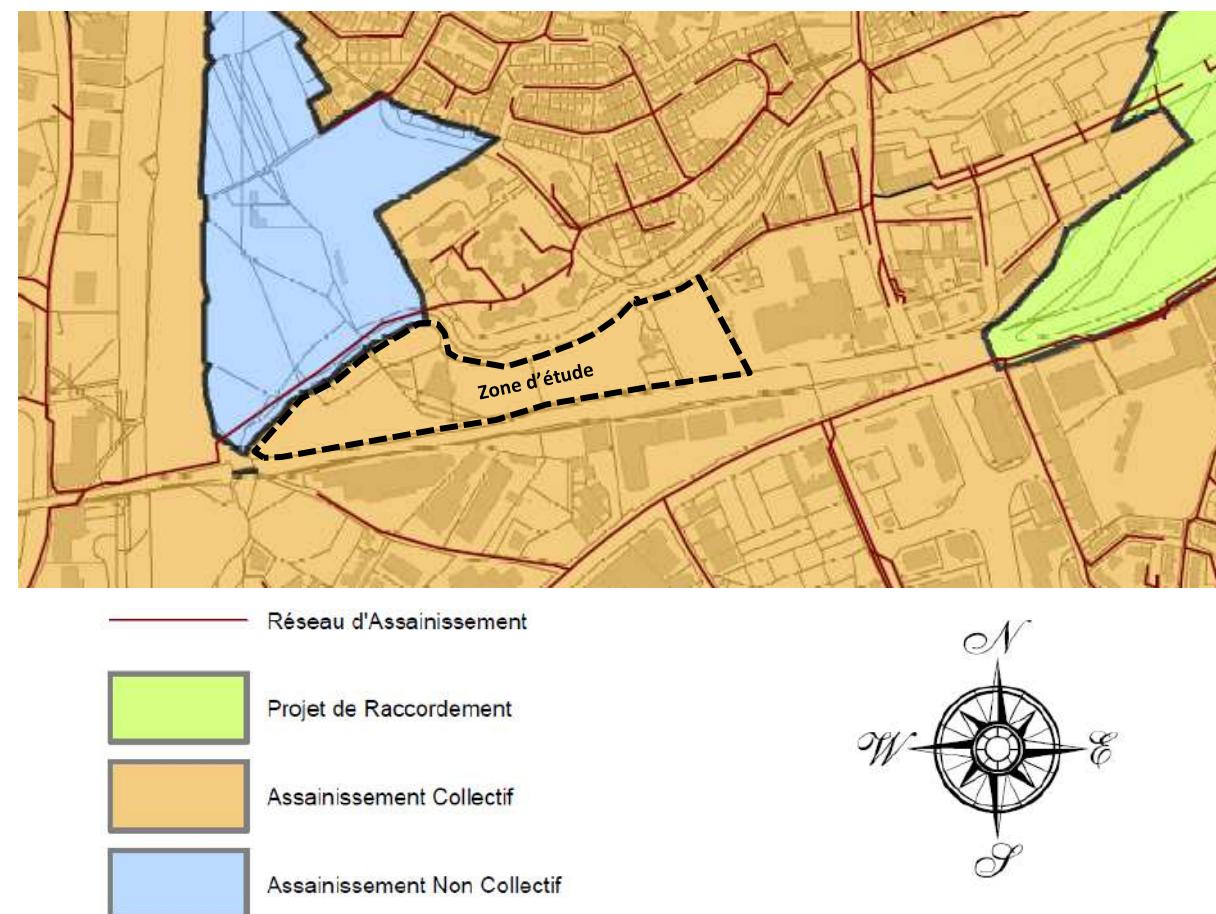
3.4.5.6. EAUX USEES

Les eaux usées de la commune sont traitées par une station d'épuration intercommunale¹⁵ dont la capacité de traitement équivaut au raccordement de 299 100 habitants¹⁶.

Les annexes sanitaires du PLU indiquent que la station d'épuration, qui traite également les eaux des communes de Toulouges, Canohès, Le Soler, St-Estève et Bompas, possède une capacité de traitement équivalent au raccordement de 299 100 EqHab. A la date du PLU, 139 087 hab sont raccordés et d'ici 2030 ce sont 176 000 habitants qui sont prévus au raccordement ; soit une capacité résiduelle à échéance du PLU de 123 000 EqHab.

La zone de projet est identifiée au sein du plan de zonage d'assainissement comme secteur avec projet de raccordement.

La zone d'étude se situe en zone d'assainissement collectif. Son raccordement sur le réseau d'assainissement communal devra être réalisé.



☞ Figure 26 : Extrait du plan de zonage d'assainissement de Perpignan¹⁷

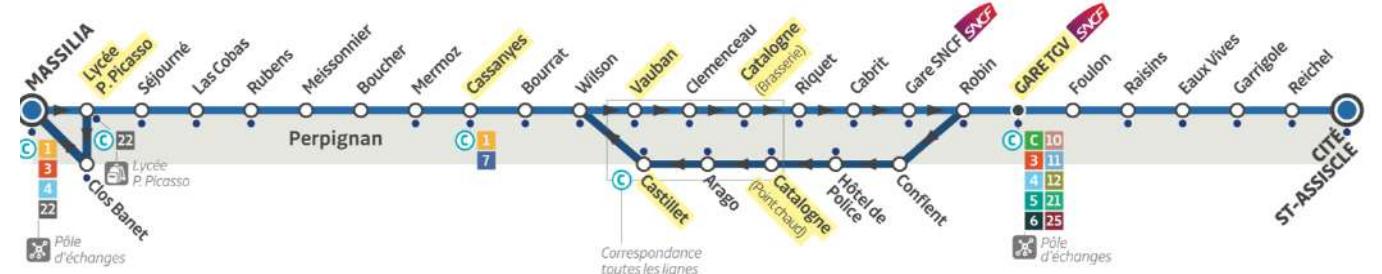
3.4.5.7. MOBILITES ET RESEAUX DE TRANSPORT

En termes de déplacements alternatifs à la voiture, la commune est desservie par un système de transport en commun de Perpignan Méditerranée Métropole.

Il existe un arrêt de bus au Nord du projet, sur l'autre rive de la Basse, qui sera directement relié au futur quartier par la création d'une passerelle. Il s'agit de l'arrêt « Cité Saint-Assiscle » constitutif du terminus de la ligne B « Massilia – Cité Saint-Assiscle ».

Actuellement, l'arrêt le plus proche est l'arrêt « Raisins » situé sur la rue Henri de Lacaze Duthiers, à environ 700 mètres du futur quartier.

La fréquence de desserte de cette ligne est de trois à quatre services par sens aux heures de pointe du matin et du soir, soit un bus toutes les 15 à 20 minutes en moyenne.



☞ Figure 27 : Schéma de la ligne B « Massilia – Cité Saint-Assiscle »

Enfin, le secteur est situé à proximité directe de la gare de Perpignan et de la gare de bus. En effet, la gare est située à 15 minutes à pied et à 3 minutes en voiture du futur quartier.

3.4.5.8. DESSERTE EN MODES DOUX

Concernant les cheminements piétons, le futur quartier se situe à moins de 5 minutes de l'Avenue du Docteur Torreilles et ses quelques services de part et d'autre du pont de la Basse et à moins de 10 minutes du secteur Sud du quartier Saint-Assiscle.

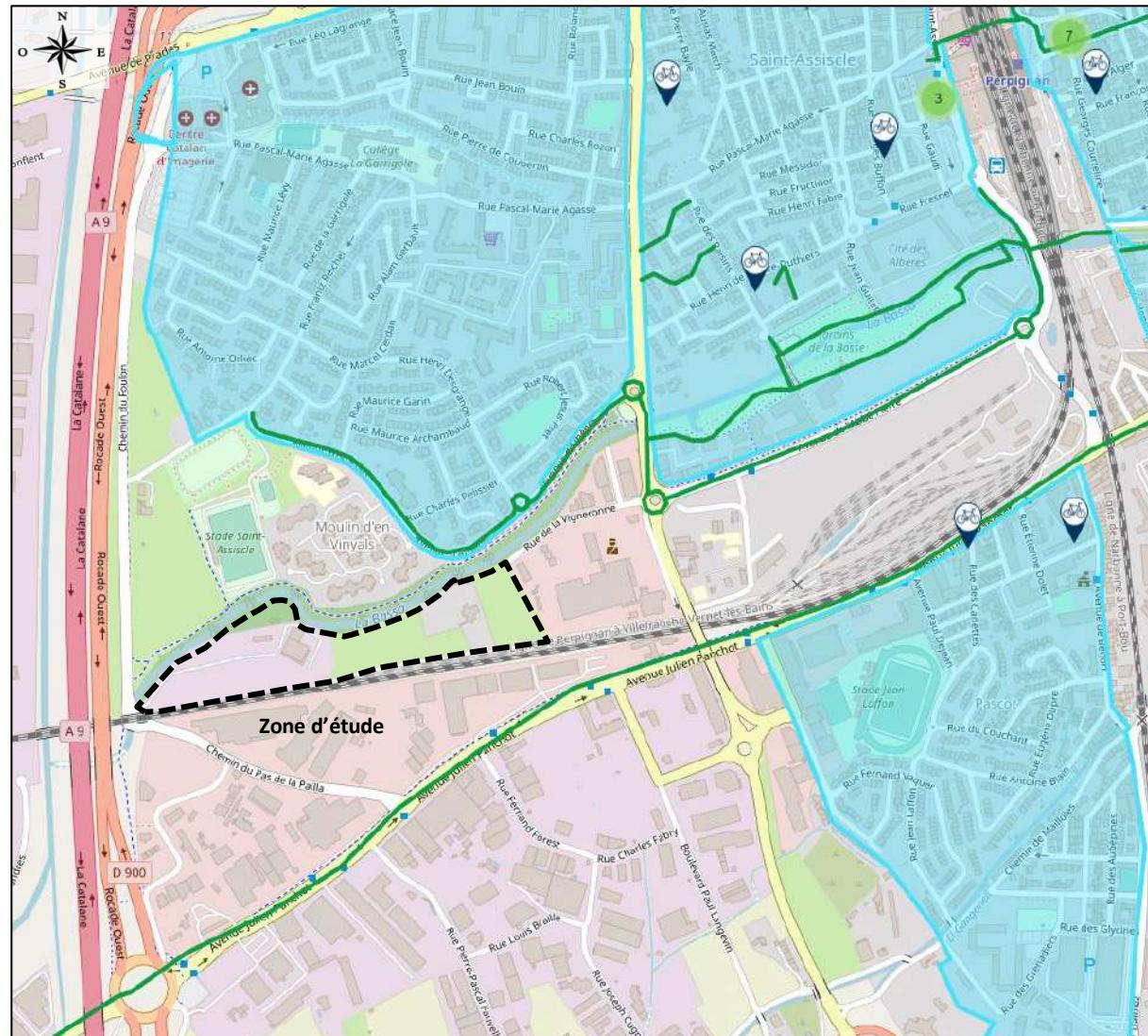
En termes de déplacements doux, le Schéma d'Orientation Cyclable indique un itinéraire cyclable au Nord du projet le long de l'Avenue d'Athènes. D'autres itinéraires sont situés Avenue de l'Abbé Pierre et à l'Avenue Julien Panchot.

Récemment, une piste cyclable a été réalisée le long des berges de la Basse permettant de relier le centre-ville à Saint Charles.

¹⁵ La station d'épuration traite également les effluents des communes de Bompas, Canohès, Le Soler, Saint-Estève et Toulouges.

¹⁶ <https://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/PortailAC/fiche-060966065002>

¹⁷ Annexes sanitaires du PLU de Perpignan.



☞ Figure 28 : Localisation des pistes cyclables existantes

3.4.5.9. FREQUENTATION DU SITE

Le site ne présente pas de fréquentation particulière.

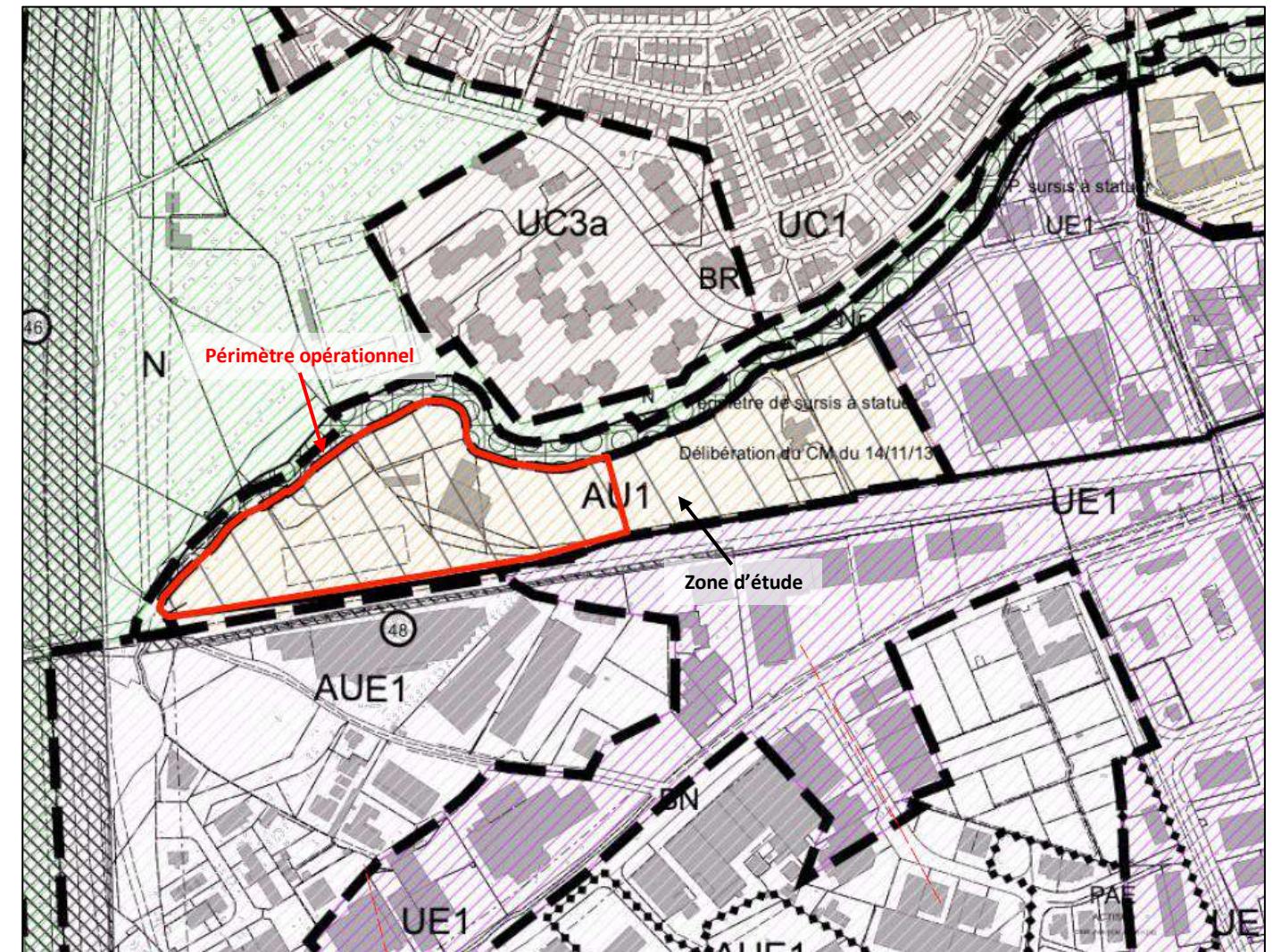
Il est important de noter que les bâtiments sont régulièrement squattés.

3.4.6. DOCUMENTS D'URBANISME : PLU DE PERPIGNAN

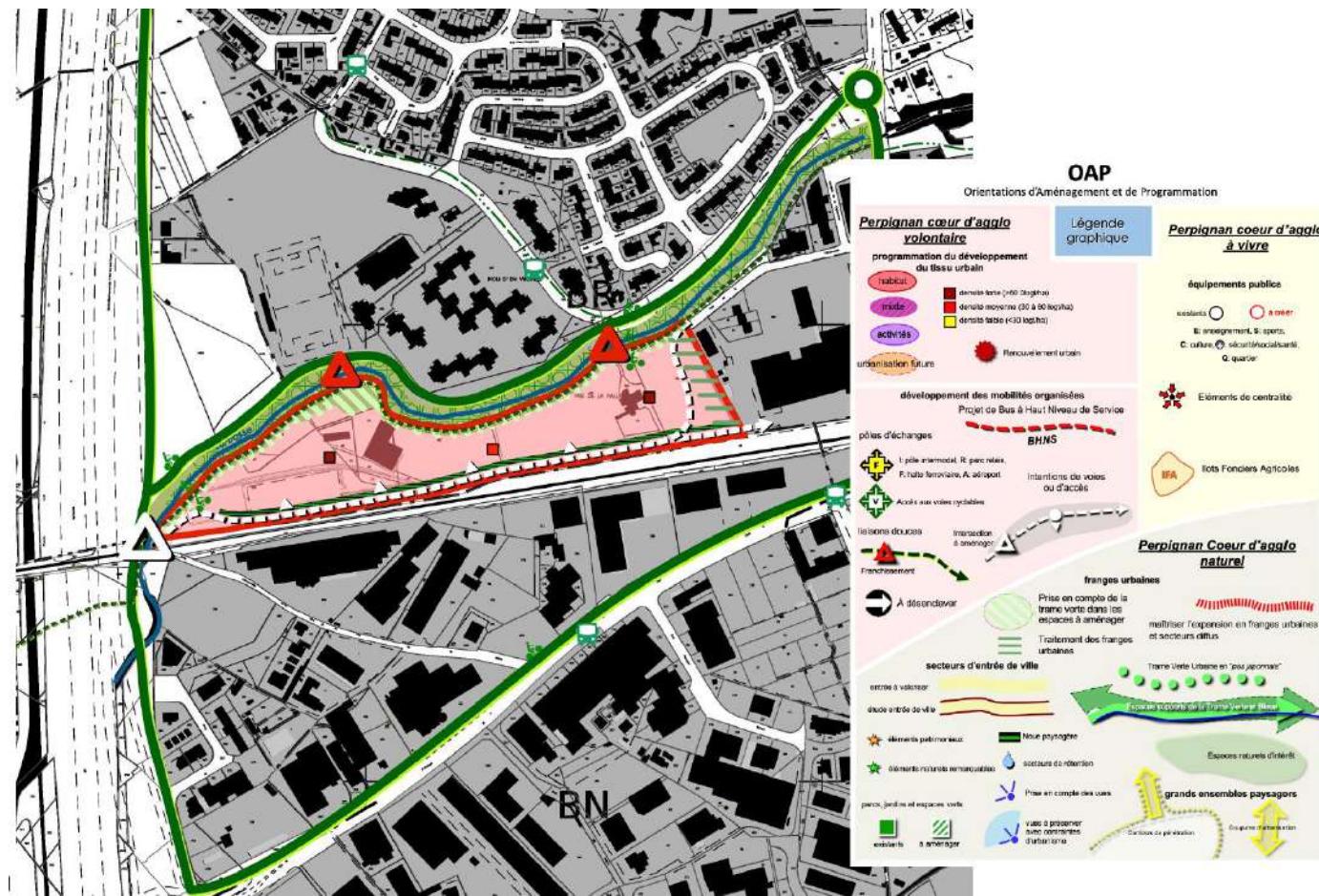
Le terrain se trouve en zone **AU1** sur les plans de zonage du Plan Local d'Urbanisme en vigueur de la commune de Perpignan, dont la dernière procédure a été approuvée le 29 janvier 2024.

Les zones AU sont des zones à urbaniser destinées à recevoir de l'habitat, et des activités nécessaires à cette urbanisation. **Le secteur AU1** est destiné plus particulièrement à recevoir de l'habitat. Ces secteurs AU1 sont affectés prioritairement aux nouveaux secteurs d'urbanisation.

L'opération d'aménagement d'ensemble devra respecter les orientations d'aménagement et de programmation définies sur la zone notamment en termes d'aménagement, d'habitat, de déplacements et transports.



• Orientations d'Aménagement et de Programmation



☞ Figure 30 : Extrait des OAP sur le secteur de la Vigneronne (PLU de Perpignan)

Ainsi, les OAP prévoient notamment :

- Traiter paysagèrement les interfaces entre le quartier d'habitat, la voie ferrée au Sud et la zone économique à l'Est pour réduire les nuisances visuelles et sonores. Des poches de stationnements traitées de façon paysagère pourront être réalisées dans ces espaces.
- Anticiper le désenclavement du secteur depuis l'Ouest à l'intersection des chemins du Foulon et du Pas de la Pailla et à l'Est depuis les rues de la Vigneronne et Suzanne Noël.
- Ce nouveau quartier d'habitat devra proposer :
 - Des formes urbaines, architecturales et des typologies d'habitat diversifiées ;
 - Une utilisation du sol optimisée pour limiter l'artificialisation ;
 - Une mutualisation et optimisation du foncier (organisation du parcellaire permettant une mutualisation des fonctions et des espaces (exemple : stationnements visiteurs regroupés)).
- Favoriser une mixité sociale en proposant notamment l'implantation de divers types d'habitat (maisons individuelles, semi-individuelles, collectifs...) en travaillant sur leur hauteur, leur implantation, leur affectation à différentes typologies d'habitat, dynamisant ainsi la perception du quartier.

- Favoriser la mixité fonctionnelle sur la partie Est de l'opération en proposant par exemple des équipements d'intérêt collectifs, des activités de services ou des bureaux en pied d'immeuble.
 - Atteindre une densité comprise entre 50 et 75 logements par hectare sur la globalité du secteur pour améliorer la composition urbaine. Une variation de la densité par secteur sera privilégiée.
 - Affecter entre 20% et 25% de la surface de plancher du programme total en Logement Locatif Social.
 - Réaliser des maisons individuelles en R+1 et des bâtiments collectifs variant de R+2 à R+5.
 - Favoriser une architecture méditerranéenne en proposant :
 - Une protection au soleil ;
 - Une double exposition permettant la ventilation naturelle ;
 - Un coefficient de pleine terre à la parcelle pour lutter contre les îlots de chaleur et le ruissellement des eaux.
 - Aménager et sécuriser le carrefour au niveau de l'entrée à l'Ouest.
 - Réaliser une voirie principale le long de la voie ferrée en proposant des aménagements permettant de limiter la vitesse des véhicules.
 - Depuis cette voirie principale, des voies de dessertes internes en impasse devront être réalisées mais reliées entre elles par un cheminement doux aménagé le long de la Basse. Celles-ci permettront également d'avoir des percées visuelles vers la Basse.
 - Réaliser sur la berge de la Basse un cheminement doux mixte piéton/cycle.
 - Les espaces publics seront diversifiés et multifonctionnels. Ils seront destinés notamment :
 - A l'agriculture urbaine ;
 - À la convivialité ;
 - Aux enfants ;
 - Aux personnes âgées.
 - Conforter la trame verte et bleue en poursuivant l'aménagement des berges de la Basse entamé au niveau de la gare TGV et des « Jardins de la Basse ». Une bande de 10 mètres minimum depuis le haut des berges devra être préservée et valorisée.
 - Le projet devra prévoir une végétalisation renforcée et des zones ombragées.
- Pour la gestion des eaux pluviales, il est nécessaire de :
- Diminuer autant que possible les surfaces imperméabilisées ;
 - Récupérer les eaux au maximum à la parcelle.
 - Prévoir des dispositifs permettant de limiter le ruissellement à la source au travers de techniques d'infiltration des eaux.

- Gérer les espaces verts avec frugalité :
 - Privilégier les essences méditerranéennes ;
 - Récupération directe des eaux de surface pour infiltration directe en espaces verts.
- Etudier, dans le respect de la biodiversité et des paysages, les initiatives de développement des énergies renouvelables.
- Rendre perméables et de préférence végétalisées avec des essences variées locales toutes les clôtures.

Les OAP doivent être prises en compte sur le secteur de La Vigneronne.

3.5. DIAGNOSTIC PAYSAGER DU SITE

3.5.1. LOCALISATION

Le site se situe à l'ouest de Perpignan, au niveau du lieu-dit Pas de la Palla. Il s'agit d'une friche industrielle amenée à être urbanisée. Sur son flanc Nord, un cours d'eau, la Bassa, forme de charmants méandres. Seules les rives opposées au site donnent lieu à des allées au bord de l'eau. Les rives bordant le site sont plus abruptes.



3.5.2. TRAME VERTE ET BLEUE

La Bassa est un affluent de la Têt, elle constitue une partie majeure de la trame verte et bleue du territoire perpignanais. Prenant sa source à l'est du petit mont de Serrat del Pou au Sud-Ouest de Thuir, ce cours d'eau parcourt 16 kilomètres avant de se jeter dans la Têt, au centre-ville de Perpignan. Il présente différentes séquences d'aménagement, dont une partie "naturelle" et une autre urbaine.



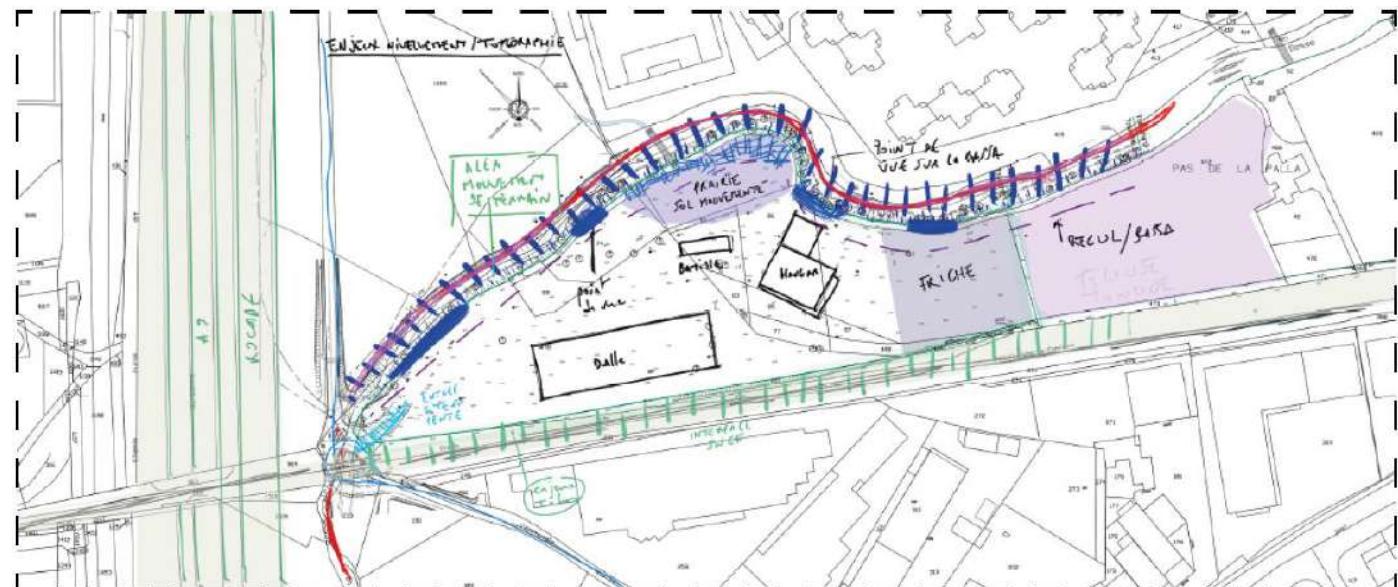
En amont du site, la Bassa passe sous l'autoroute A9, longe la zone industrielle avant de rejoindre les méandres de Toulouges. Le paysage devient plus agraire avec la présence de terres arables.

Les séquences en aval du site sont caractérisées par différentes ambiances qui sont marquées par des perceptions et des sonorités changeantes. Au niveau des points de jonction avec les voies de circulation, les nuisances sonores sont importantes.

Le cours d'eau est accessible au public, sauf à l'endroit d'un petit ensemble de villas où une passerelle permet le contournement sur l'autre rive. Au-delà du site, la Bassa devient inaccessible aux abords de la zone industrielle.

La Bassa devient plus "sauvage" au fur et à mesure que l'on s'éloigne des zones urbaines. Sa trajectoire à l'abord du site forme des espaces de nature remarquables, un petit paradis pour le régal des usagers. Des allées permettent la promenade, se rétrécissant au fur et à mesure que l'on longe le site. Les nuisances sonores des voies de circulation (SNCF, A9, rocade, etc.) sont complètement absorbées par les sonorités de l'eau. Les habitants ont posé des cailloux dans la rivière, afin de passer d'une rive à l'autre, créant de jolis chants d'eau.



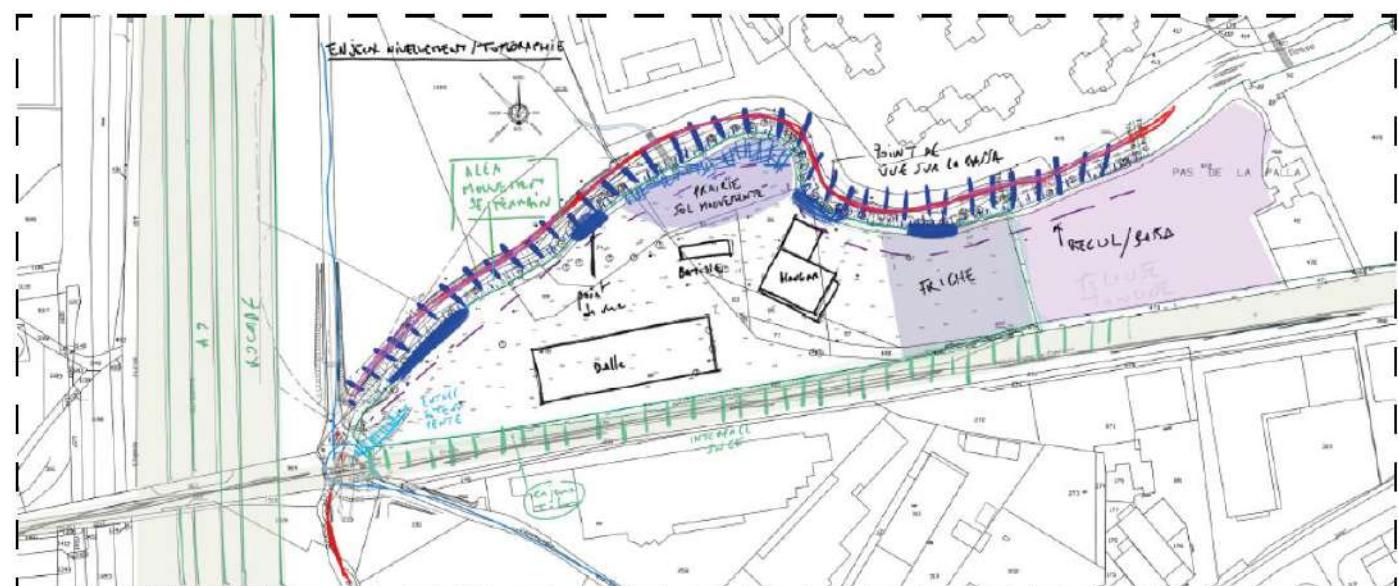


3.5.3. ENJEUX DE TOPOGRAPHIE

La Bassa forme un méandre encaissé, avec des rives abrupts côté site et des rives plus douces sur le côté opposé. Ce dernier présente des rampes d'accès vers le cours d'eau longé d'allées au sol naturel. Un recul de 10 mètres est imposé pour la préservation de la trame verte et bleue.

La façade sud se présente en talus sur une grande partie puis en mur vers l'Est. Le talus est colonisé par des plantes tapissantes, essentiellement des ronces. Quelques rares arbres pionniers (frênes) s'installent au sein de ce dernier.

L'entrée du site se présente en pente. Un mur de soutènement en courbe a permis le nivellation du site. Ce mur est couronné d'une rangée de cyprès. Au sein du site, le terrain est relativement plat, il présente quelques mouvements de terrain au niveau d'une jolie prairie au Nord. A l'Est, une friche végétale présente un aspect de fouillis marqué à son extrémité par une rigole courant du Sud au Nord.

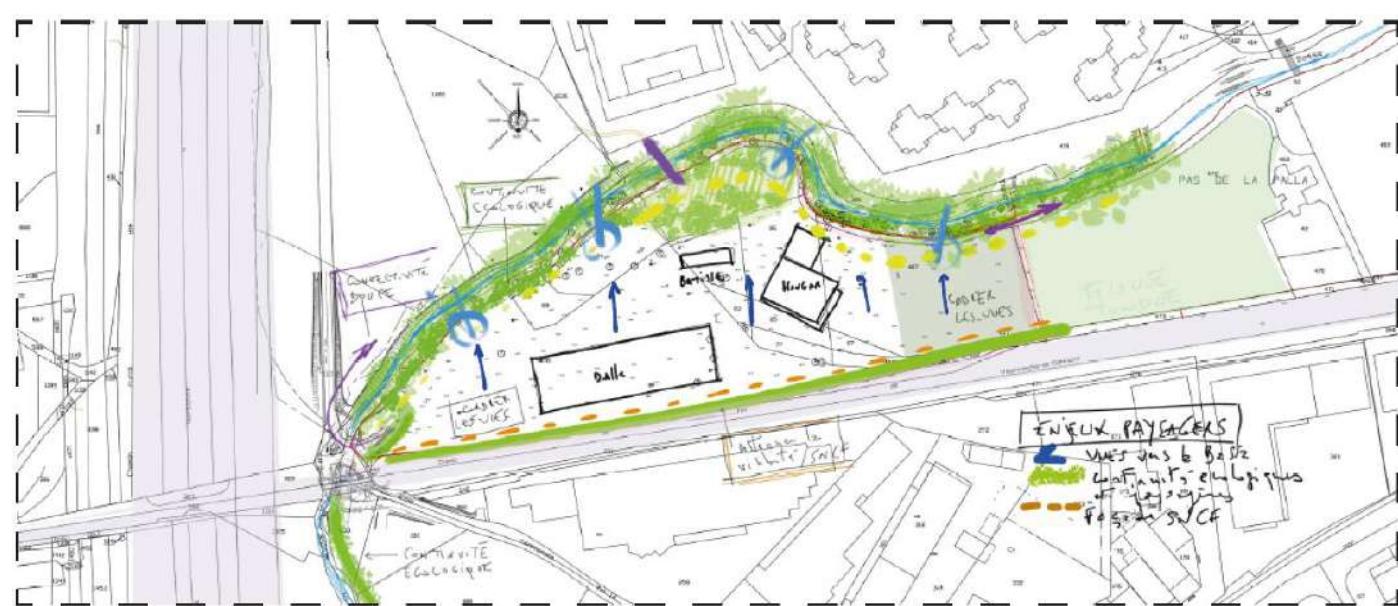


3.5.4. ENJEUX URBAINS

Le site se trouve dans une zone très exposée aux nuisances et pollutions diverses. A l'Ouest, l'autoroute A9 et la rocade forme un haut écran visuel avec des nuisances sonores considérables. Au sud, la voie ferrée donne lieu à des perceptions peu réjouissantes. Le bruit causé par le passage des trains est très impactant. En deçà de la ligne SNCF et au-delà de l'A9, une zone industrielle forme un pôle de pollution visuelle et atmosphérique non négligeable.

Au Nord, le site est bordé d'un quartier d'habitat collectif doté d'équipements sportifs. Une piste cyclable forme une trame de mobilité douce reliant Perpignan à Toulouges. Cette vélo-route longe la Bassa, avec une bifurcation vers les équipements sportifs au niveau du stade.

A l'Est, le terrain en friche s'ouvre sur une pelouse bien entretenue du Mas du Pas de la Pailla. Un fossé marque la limite des terrains. Une haie de cyprès se prolonge au-delà du Mas, dans le périmètre du projet - et au-delà au Sud-Ouest. Il s'agit d'une réminiscence des activités agricoles, jadis très importantes en ce lieu de la vigneronne.



3.5.5. ENJEUX PAYSAGERS

La trame verte et bleue compose un joli ensemble arboré (chêne, platane, orme, cyprès, etc.) qui forme un corridor écologique totalement opaque sur la façade Nord. En effet, cette masse arborée forme un écran végétal entre le site et les bâtiments collectifs de la résidence 3F Occitanie. Quelques percées donnent lieu à des vues « magistrales » sur la Bassa. C'est le seul point qui offre aux usagers une qualité de vie (et de vues !) exceptionnelle, un lieu de nature calme et reposant.

L'enjeu du projet est d'orienter l'aménagement paysager vers les opportunités paysagères qu'offre la Bassa, en proposant des connexions avec l'eau et ses douces mélodies. L'idée est d'arriver à maintenir l'aspect champêtre du site (lié à la Basse) et de proposer un espace d'intériorité végétalisé. La perception de la voie ferrée et de l'A9 sont un enjeu de projet, compatible à une conception d'ambiances d'intériorité, de fraîcheur et d'ombrages.

La flore existante sera préservée, dans la mesure du possible. Elle est marquée par la présence de plantes pionnières, telle que le frêne, le peuplier noir, le prunier, le pin, etc.

La dynamique de ces plantes pionnières fait qu'elles colonisent le bitume en formant des taillis épars. Le plan de l'existant précise la localisation des espèces identifiées.

3.6. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL

3.6.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au milieu physique.

☞ Tableau 39 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique

Thématique	Enjeu local
Topographie et sol	Faible
Pollution des sols	Fort
Hydrologie (eaux superficielles)	Fort
Hydrogéologie – ressource en eau (eaux souterraines et géologie)	Fort
Séisme	Modéré
Retrait-gonflement des argiles	Modéré
Inondation	Modéré
Feux de forêt	Nul
Transport de matières dangereuses	Modéré

3.6.2. LE MILIEU NATUREL

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques et sensibilités de la zone d'étude, permettant ainsi de hiérarchiser les enjeux environnementaux.

☞ Tableau 40 : Hiérarchisation des enjeux environnementaux

Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX		
Zonages de protection	La zone d'étude n'est implantée sur aucun site Natura 2000. La commune de Perpignan est concernée par les périmètres des PNA en faveur des odonates et du Lézard ocellé.	Faible
Zonages d'inventaire	La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage d'inventaire.	Faible
Connectivités et fonctionnalités écologiques	La zone d'étude ne fait partie ni d'un réservoir de biodiversité ni d'un corridor écologique identifié à l'échelle communale. Cependant elle borde au Sud La Basse qui est un élément de la TVB communale.	Fort
FLORE		
Ensemble de la flore	Biodiversité ordinaire	Faible
HABITATS NATURELS		
La Basse	Cours d'eau bordant le site au Nord.	Fort
Ripisylve de La Basse	Forêt galerie sur les rives de la Basse. Habitat d'intérêt communautaire 92A0.	Fort
Fourrés	Fourrés impénétrables de ronciers et d'alaternes.	Faible
Formation arbustive thermo-méditerranéenne	Matorral à Nerprun.	Faible
Massifs de cannes de Provence	Massifs de cannes de Provence en bordure de la ripisylve de la Basse.	Faible
Prairies sèches améliorées	Prairies sèches régulièrement fauchées. Habitat le plus représenté sur le périmètre.	Faible
Alignements d'arbres	Alignements essentiellement composés de pins et de cyprès.	Faible
Jardins	Jardins attenants aux habitations présentes.	Faible
Friches	Friches en partie médiane de la zone d'étude.	Faible
Zones rudérales	Voiries dégradées et chemin d'accès à l'habitation au Nord-Est.	Faible
Bâtis	Anciens hangars, quais désaffectés et habitations.	Nul
ZONES HUMIDES		
Habitats humides	Présence d'habitats humides sur la zone de projet.	Modéré

Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site		
MAMMIFERES HORS CHIROPTERES							
Lapin de Garenne	› Présence avérée sur les prairies sèches à l'Est › Espèce non protégée mais en fort déclin	Faible	Cisticole des joncs	AVIFAUNE PROTEGEE NICHEUSE			
Ecureuil roux	› Présence avérée au sein de la ripisylve de La Basse › Espèce protégée mais non menacée	Faible	Fauvette mélanocephale				
Hérisson d'Europe	› Présence potentielle › Espèce protégée mais non menacée	Faible	Petit-duc scops	› Espèces protégées et menacées			
CHIROPTERES							
Minioptère de Schreibers	› Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Menacée à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Déterminante ZNIEFF › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Fort	Serin cini				
Murin de Capaccini	› Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Quasi menacée à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Déterminante ZNIEFF › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Modéré	Verdier d'Europe				
Molosse de Cestoni	› Protégée à l'échelle nationale › Quasi menacée à l'échelle nationale › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Modéré	Chardonneret élégant	› Espèces protégées et menacées			
Petit rhinolophe	› Espèces d'intérêt communautaire › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Fait l'objet d'un PNA › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible	Hirondelle de fenêtre				
Noctule de Leisler	› Protégées à l'échelle nationale › Menacées à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA	Faible	Bruant proyer				
Sérotine commune	› Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible	Bruant zizi				
Pipistrelle commune	› Protégées à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Menacées à l'échelle nationale	Faible	Chouette hulotte				
Pipistrelle de Nathusius	› Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible	Choucas des tours				
Pipistrelle de Kuhl	› Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Déterminantes ZNIEFF	Faible	Grimpereau des jardins				
Vespère de Savi	› Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible	Huppe fasciée				
Pipistrelle pygmée	› Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Déterminantes ZNIEFF › Arbres-gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible	Hypolaïs polyglotte				
			Loriot d'Europe	› Espèces protégées			
			Mésange à longue queue				
			Mésange charbonnière				
			Moineau domestique				
			Pic de Sharpe				
			Pouillot de Bonelli				
			Rossignol philomèle				
			Rougequeue noir				

Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
REPTILES		
Couleuvre vipérine	› Espèce protégée avérée	Modéré
Lézard catalan	› Espèce protégée avérée	Modéré
Tarente de Maurétanie	› Espèce protégée avérée	Faible
Couleuvre à échelons	› Espèce protégée potentielle › Quasi-menacée à l'échelle régionale	Modéré
Orvet fragile	› Espèce protégée potentielle	Faible
AMPHIBIENS		
Crapaud calamite	› Espèce protégée potentielle	Faible
Crapaud épineux	› Espèce protégée potentielle	Faible
Discoglosse peint	› Espèce introduite potentielle	Introduit
INSECTES		
Gomphé à crochets	› Espèce se reproduisant au droit de la Basse. › Espèce déterminante ZNIEFF stricte.	Modéré
Caloptéryx hémorroïdal	› Espèce se reproduisant au droit de la Basse. › Espèce remarquable ZNIEFF.	Faible
Sympétrum méridional	› Espèce présente de manière erratique. › Espèce remarquable ZNIEFF.	Faible

3.6.4. LE MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au milieu humain.

Thématique	Enjeu local
Occupation du sol	Faible
Règlement d'urbanisme	Faible
Accès	Modéré
Riverains	Modéré

3.6.3. LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage.

☞ Tableau 41 : Synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage.

Thème	Enjeu paysager
Archéologie	Nul
Périmètre de protection de Site classé ou inscrit	Nul
Périmètre de protection de Monument historique	Nul
Co-visibilité avec les éléments du patrimoine	Nul
Visibilité depuis les zones bâties et les axes routiers, ferroviaires	Modéré

4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

4.1. UN CHOIX STRATEGIQUE ET UNE REPONSE A UNE DEMANDE EN LOGEMENTS

Le choix de ce secteur pour l'implantation du projet a été déterminé par plusieurs critères qui sont :

- La principale raison est liée à l'existence d'une friche industrielle sur le site qui se localise au sein de l'urbanisation existante et bénéficie d'aménagement et d'équipements déjà créés (accès, réseaux humides, etc.) ;
- L'identification de ce secteur au sein du PLU de Perpignan au travers d'un zonage en 1AU, permettant d'accueillir de l'habitat ;
- La maîtrise foncière par l'aménageur des terrains du périmètre opérationnel ;
- La localisation idéale au sein de l'urbanisation de Perpignan et proche du centre-ville, des commerces, des établissements scolaires et des administrations ;
- La possibilité de desservir le lotissement depuis le réseau viaire existant ;
- La desserte par les réseaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement, de caractéristiques suffisantes et la possibilité de renforcer ceux-ci pour satisfaire à l'aménagement du lotissement ;
- La réponse à un besoin de développement d'habitations et de logements prenant en compte la mixité de population ;
- Le besoin de développement de nouveaux logements, reconnu par les différents acteurs et faisant l'objet de réelles demandes : logements primo-accédants, personnes âgées, locatif aidé, logements pour personnes à mobilité réduite ;
- La situation en dehors des zones inondables ;
- La proximité de la ligne de bus et des gares TER et TGV ;
- Les impacts évités et réduits sur l'environnement, ainsi que la reconnaissance d'un caractère d'intérêt général pour la collectivité.

Ces différents éléments concourent à désigner le périmètre étudié comme un site stratégique évident et justifiant le développement du lotissement La Vigneronne.

Le fait d'autoriser l'habitat sur ce secteur entre dans une logique de continuité du projet urbain du secteur gare TGV de Perpignan en extension Nord du quartier Mailloles et en renouvellement-développement urbain en continuité de l'existant. L'aménagement de ce secteur permettra de résorber les dernières disponibilités foncières importantes non loin du centre-ville en créant une véritable extension du tissu urbain du quartier Mailloles autour de l'écrin naturel de la Basse. Plusieurs opérations ont déjà été réalisées en amont le long de la Basse. C'est le cas de l'opération « Les Jardins de la Basse ».

Le projet d'habitat s'inscrit donc en continuité de l'existant.

Le projet participe également au désenclavement d'une portion du territoire, notamment en termes d'accessibilité et de desserte. L'éventuelle réalisation de passerelles crée une connexion avec le quartier Saint-Assiscle situé sur la rive gauche de la Basse. Une des passerelles pourrait être réalisée au niveau de l'arrêt de bus

situé Avenue d'Athènes, tandis que l'autre pourrait être positionnée plus à l'Ouest au niveau du stade et des « Jardins de Saint-Assiscle », square de 1 hectare composé de prairies fleuries et de mobilier sportifs et de détente.

De manière plus générale, le projet d'aménagement permet de revitaliser cette zone aujourd'hui délaissée. En effet, une seule habitation est présente sur ce secteur enclavé entre la voie ferrée, la Basse et des hangars désaffectés. A l'Ouest, l'aménagement du carrefour à l'intersection des chemins du Foulon et du Pas de la Pailla permettra un accès sécurisé à la zone.

4.2. UN SITE DEGRADE A REHABILITE EN LIEN AVEC LA LIMITATION DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

L'artificialisation du territoire est due à 90 % à l'apparition de nouvelles zones industrielles et commerciales, à l'apparition d'un tissu urbain à l'habitat discontinu et de grandes infrastructures de transport.

A ce titre la densification est une prérogative aux opérations d'urbanisme dites "durables" car elle permet de concilier le développement urbain avec notamment :

- Une maîtrise des émissions de gaz à effet de serre produit par les déplacements motorisés (plus d'habitants sur un territoire moins étalés).
- Une réduction des coûts de foncier, de construction et de fonctionnement (production et consommation énergétiques, viabilisation et infrastructures, gestion des déchets, etc...).
- Une limitation de l'imperméabilisation des sols et la préservation de zones naturelles.

Concernant ce dernier point, le périmètre opérationnel est actuellement occupé par une ancienne friche industrielle. Les sols sont très artificialisés avec des bâtiments, plateformes et voiries.

La surface actuellement imperméabilisée est estimée à environ 20 160 m², sur les 33 128 m² de superficie globale cadastrée.

Le projet prévoit l'imperméabilisation de 19 048 m².

Cette emprise imperméabilisable reste inférieure à l'emprise actuellement imperméabilisée, ce qui va permettre une limitation des ruissellements en favorisant l'infiltration et va conduire à une diminution des débits rejetés.

Ainsi, la réalisation du projet va générer une désimperméabilisation de plus de 1 100 m².

4.3. UNE PRISE EN COMPTE PREALABLE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

4.3.1. PRESERVER LA BIODIVERSITE

La zone d'étude n'est implantée sur aucun site Natura 2000. La commune de Perpignan est concernée par les périmètres des PNA en faveur des odonates et du Lézard ocellé. Ce dernier n'a pas été observé lors des investigations de terrain réalisées sur le site.

La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage d'inventaire¹⁸.

Le plan de masse retenu évite la ripisylve de La Basse qui est un habitat d'intérêt communautaire et habitat humide. Il s'agit également du milieu qui cumule les enjeux vis-à-vis de la biodiversité : habitat d'espèces, réservoir de biodiversité et corridor écologique de la Trame verte et bleue, etc.

4.3.2. TENIR COMPTE DE L'ACTIVITE AGRICOLE

Le périmètre de projet concerne une zone 1AU au sein du PLU de Perpignan, soit un zonage à vocation d'habitat, donc non agricoles. Aucune activité agricole n'est présente sur ce périmètre.

4.3.3. MAITRISER LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Le site retenu est concerné par plusieurs risques naturels, donc aucun n'est :

- Risque retrait/gonflement des argiles faible ;
- Risque sismique modéré ;
- Risque feu de forêt nul ;
- Risque inondation en aléa faible au PAC de 2019. Aléa très fort au droit de La Basse.

Sur ce dernier point, aucune habitation ni aucun aménagement n'est implanté en zone d'aléa inondation très fort.

Enfin, le risque de transport de matières dangereuses est présent avec la voie ferrée qui borde le projet au Sud. Sa présence est prise en compte dans l'élaboration du projet.

Aucun risque n'est donc susceptible de remettre en cause le projet.

4.3.4. PROTEGER LES PAYSAGES ET AMELIORER LE CADRE DE VIE QUOTIDIEN

Le périmètre opérationnel n'est pas concerné par un site inscrit ou classé, ou un périmètre de protection d'un Monument Historique.

4.4. VARIANTES ETUDIEES

Les incidences du projet peuvent également être appréhendées en termes de prospective par la comparaison du scénario de projet (scénario de référence) au scénario file de l'eau, c'est-à-dire ce qui se passerait sans projet.

Le projet de lotissement de La Vigneronne a été conçu dès son initiation en tenant compte des contraintes environnementales (présence de La Basse et sa ripisylve, gestion de l'eau, nuisances acoustiques, intégration dans la trame verte, contraintes climatiques, ...).

4.5. SCENARIOS D'EVOLUTION

Les incidences du projet peuvent également être appréhendées en termes de prospective par la comparaison du scénario de projet (scénario de référence) au scénario file de l'eau, c'est-à-dire ce qui se passerait sans projet.

4.5.1. SCENARIO DE PROJET

Pour rappel l'emprise opérationnelle du lotissement La Vigneronne représente une superficie d'environ 3,3 ha ; dont environ 1,8 ha correspondent à la surface cessible.

La réalisation du projet correspond à la réhabilitation d'une friche industrielle au sein du tissu urbain perpignanais.

Les enjeux locaux ont été identifiés (environnement, paysage, accessibilité, etc.) au travers des différentes études réalisées dans le cadre du dossier Permis d'Aménager.

La trame verte (ripisylve et chênaie) et bleue (La Basse) du secteur a servi de cadre à l'aménagement. Ainsi la biodiversité commune initialement présente pourra être maintenue, notamment au droit des espaces boisés et aquatiques.

Les modifications paysagères sont relativement faibles compte tenu de la végétalisation du projet et des périphéries.

Le projet prévoit l'aménagement de 163 logements soit l'accueil potentiel d'environ 320 habitants¹⁹. L'augmentation de la population va favoriser l'économie locale, notamment dans le secteur de la restauration, du transport et autres services. L'aménagement du projet va engendrer la mise en place de cheminements doux qui permettront de lier ces quartiers au centre-ville et au littoral.

La réalisation du lotissement va générer une surface imperméabilisée inférieure à celle existante sur le périmètre opérationnel : 19 048 m² contre 20 160 m² actuellement.

A ce titre, les impacts du projet ont été étudiés et réduits à leur minimum compte tenu de la nature de l'aménagement.

• Effets positifs

Réponse à la demande en logements, maintien des équipements et services publics communaux et intercommunaux, maintien et développement de l'activité économique communale et intercommunale, retour financier pour la commune.

¹⁸ ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique), ENS (Espace Naturel Sensible)

¹⁹ 163 logements avec 1,96 habitant/ménage en 2020 selon l'INSEE

Désimperméabilisation d'une surface de plus de 1 100 m².

D'un point de vue paysager, la dynamique d'évolution sans projet tendrait vers une perception boisée.

● **Effets négatifs**

Perte limitée d'espaces en friches, augmentation de la pression sur la ressource en eau.

Pas de création de logements en réponse à la forte demande.

● **Effets ayant fait l'objet de mesures pour réduire les impacts**

Evitement des secteurs à enjeux forts (ripisylve de La Basse).

Maintien des sols artificialisés.

Réhabilitation d'une friche industrielle source de nuisance et éventuellement de risque de pollution.

Intégration des éléments écologiques et paysagers permettant l'introduction de la nature au sein du nouveau quartier, la qualité paysagère de l'espace bâti, le maintien des corridors écologiques.

Maintien et création d'îlots de fraîcheur dans le contexte de changement climatique.

Création d'axes de connexions douces avec la ville.

4.5.2. SCENARIO « AU FIL DE L'EAU »

Sans projet, deux types d'évolutions du site peuvent être :

⇒ Une **mise en culture des terres**, qui vu le contexte local pourrait être du fourrage, des céréales, de l'élevage, des jardins partagés, etc. La proximité urbaine pourrait être un atout en cas de ceinture nourricière alimentant en circuits courts les habitants de Perpignan, avec une agriculture respectueuse de l'environnement dans lequel elle s'insère (qualité de l'eau, biodiversité, paysage...).

● **Effets positifs**

Réhabilitation d'une friche industrielle source de nuisance et éventuellement de risque de pollution.

Mise en place de l'agriculture sur ce secteur, maintien des milieux ouverts, maintien et développement de la biodiversité liée à des milieux variés, qualification paysagère, infiltration des eaux de pluie, zone de fraîcheur en contexte de réchauffement climatique.

● **Effets négatifs**

Nuisances sonores et chimiques pour les riverains et l'environnement possibles.

Pas de création de logements en réponse à la forte demande.

⇒ Un laisser à l'abandon du site.

● **Effets positifs**

Maintien et développement de la biodiversité de milieux boisés et embroussaillés, infiltration des eaux de pluie, zone de fraîcheur en contexte de réchauffement climatique.

● **Effets négatifs**

Maintien d'une friche industrielle source de nuisance et éventuellement de risque de pollution.

Disparition de la biodiversité des milieux ouverts, embroussaillement de la zone, accessibilité réduite, risque d'accentuation des dépôts sauvages, risque incendie à proximité des habitations.

5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIEES

Conformément à la législation en vigueur, l'analyse des effets du présent projet portera sur les impacts temporaires et permanents, directs et indirects liés :

- Au chantier lui-même ;
- À l'emprise du projet et à sa phase vie ;
- Aux éventuelles opérations annexes.

Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures d'insertion seront proposées visant à réduire, supprimer ou compenser les effets négatifs.

5.1. PREAMBULE

Lors de la conception du projet, les enjeux environnementaux et paysagers ont été pris en compte, au même titre que les critères techniques.

Cependant, l'opération engendrera un certain nombre d'effets négatifs sur l'environnement de façon directe ou indirecte, temporaire ou permanente.

Ils sont atténués en partie par les **effets positifs attendus et par l'adoption d'un certain nombre de mesures environnementales**.

5.1.1. DIFFERENTS TYPES D'EFFETS ET MESURES

5.1.1.1. LES EFFETS POSITIFS

Ces incidences étant en faveur de l'environnement, elles n'appellent pas la mise en œuvre de mesures correctives.

5.1.1.2. LES EFFETS NEGATIFS

Les impacts négatifs liés à la réalisation d'un projet, quelle qu'en soit la nature, peuvent engendrer :

- D'une part, des effets directs ou indirects ;
- D'autre part, des effets temporaires ou permanents.

Le maître d'ouvrage d'une opération se doit de mettre en œuvre des mesures correctives afin que le projet soit acceptable sur le plan environnemental.

5.1.1.3. LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES D'INSERTION

- Les mesures d'insertion envisageables de façon générale peuvent être déclinées en quatre catégories :
- Les mesures d'évitement, liées à l'adaptation de l'emprise ou des caractéristiques du projet ;
- Les mesures de réduction à l'aide d'ouvrages, de dispositifs ou d'aménagements spécifiques ;

- Les mesures d'accompagnement destinées à maîtriser les effets induits, généralement mises en œuvre en associant d'autres maîtres d'ouvrages ou acteurs locaux ;
- À défaut d'autres possibilités, les mesures compensatoires définies en fonction des accords et principes débattus localement.

Les paragraphes suivants de l'étude d'impact s'attachent à décrire les effets et mesures en distinguant successivement les effets temporaires (limités à la période de chantier) puis les effets permanents.

Pour une meilleure compréhension du dossier, les conclusions concernant les effets prévisibles du projet sont indiquées dans un encadré vert.

5.1.2. LE CHANTIER

Le chantier se déroulera sur environ plusieurs mois et devrait comporter des travaux de natures variées : travaux de libération des emprises, de génie civil, de voirie, de pose de réseaux, etc.

Le planning définitif des opérations sera précisément calé au stade des études détaillées de projet.

Quelle que soit le phasage de construction du projet, les travaux pourront présenter des risques pour l'environnement, ainsi que des désagréments pour les riverains et les usagers des voies locales.

Ainsi, dans le cadre de ce chantier :

- Les riverains, habitants à proximité pourraient subir des gênes : contraintes de circulation des engins de chantier, nuisances sonores (engins, etc.) et visuelles (aspect du chantier), production de poussières ;
- Les usagers du réseau routier pourraient être gênés par les contraintes de circulation ;
- Le réseau hydrographique, et le sous-sol, peuvent être impactés par une pollution accidentelle liée au lessivage par les eaux de pluies de zones exploitées par les engins de chantier (déversements accidentels d'hydrocarbures, entraînement des particules fines libérées par l'érosion liée aux défrichements, ...) ;
- La faune peut être dérangée voir détruite ;
- Les habitats et la flore sous emprise détruits ;
- etc.

Bien que les nuisances générées par les travaux soient à relativiser dans la mesure où elles sont liées à une période transitoire, différentes mesures préventives sont proposées pour limiter l'impact de celles-ci sur l'environnement.

Le maître d'ouvrage élaborera un cahier des charges renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter les entreprises pendant le chantier. En cas de non-respect de ces clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités seront exigées. Les principaux effets et mesures sont détaillés dans les chapitres qui suivent.

Un des principes généraux retenus pour les travaux est d'éviter les zones écologiquement sensibles et les périodes critiques pour les espèces présentes.

Un expert écologue s'assurera du respect des cahiers des charges et des normes environnementales.

A la fin des travaux, les entreprises devront organiser le repli de leur matériel, le démontage des baraquements provisoires, ainsi que le nettoyage de l'ensemble des zones impactées par le chantier.

5.1.3. LA PHASE VIE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT

Le gros des incidences a lieu en phase chantier. Pendant la phase d'exploitation du projet, ce sont plutôt des impacts de fonctionnement qui sont à traiter :

- Gestion des ouvrages de traitement des eaux pluviales ;
 - Nuisances sonores et olfactives liées à déplacements motorisés ;
 - Entretien des espaces maintenus naturels ;
 - Pollution des milieux ;
 - Consommation d'eau, etc.

5.2. EFFETS POSITIFS DU PROJET

5.2.1. EFFETS POSITIFS TEMPORAIRES

Durant la phase de chantier, le projet générera pour les entreprises de travaux publics et toutes les activités connexes, une activité qui contribuera à la création ou au maintien d'emplois dans la région.

Plusieurs millions d'euros seront directement injectés dans des entreprises du tissu économique local (entreprises de Travaux publics /Voirie Réseaux Distributions /Génie Electrique).

5.2.2. EFFETS POSITIFS PERMANENTS

La réalisation du lotissement La Vigneronne aura les impacts positifs suivants par :

- La création de logements adaptés à une demande croissante ;
 - La gestion d'un espace abritant actuellement une friche industrielle ;
 - La création de cheminements doux ;
 - La sanctuarisation de la ripisylve de La Basse et de fait la préservation de la zone humide ;
 - La préservation de la fonctionnalité du réservoir de biodiversité et corridor écologique de la Trame verte et bleue constitué par La Basse et sa ripisylve.

5.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ASSOCIEES

5.3.1. EFFETS SUR LA STABILITE DU TERRAIN ET DU SOUS-SOL

Dans un premier temps, l'emprise du projet sera défrichée. Les travaux généreront des terrassements et un reprofilage lors de la réalisation des différents aménagements (voirie, bâtiments, stationnement, bassin de rétention, etc.).

5.3.1.1. TASSEMENT DU SOL

Le passage des engins de chantier peut, selon la nature du sol, entraîner un tassement du sol, notamment lorsque ce dernier est humide, après des épisodes pluvieux.

La circulation des engins entraînera un tassemement superficiel du sol sur leur passage. Ce phénomène sera cependant temporaire et limité, puisque les engins utilisés seront en majorité légers et que le nombre de leurs passages sera limité. Les conséquences du tassemement du sol ne seront donc pas significatives.

Il sera d'autant plus limité que pour rappel le périmètre opérationnel est majoritairement imperméabilisé du fait de la présence de bâtiments, d'un quai béton et de voiries.

5.3.1.2. IMPACTS LIES AUX TERRASSEMENTS EN PHASE CHANTIER

Préalablement à la réalisation de travaux de terrassements, des travaux de démolition seront effectués. Ces derniers concernent le hangar désaffecté, l'habitation abandonnée, ainsi que le quai existant.



☞ Figure 31 : Constructions à démolir

Les matériaux de démolition seront triés et évacués vers des filières agréées. Dans la mesure du possible, si leur qualité le permet, certains pourront être réutilisés après traitement (concassage, etc.).

Les terrassements inhérents à la construction occasionneront des mouvements de terre, surtout lors de la réalisation des voiries, de la mise en place des réseaux secs et humides et de l'aménagement des espaces de rétention. Les constructions des voiries et des habitations induiront la destruction des sols sous emprise. Ainsi, des dépôts temporaires de déblais seront réalisés sur le site.

L'équilibre entre déblais et remblais sera recherché. En cas d'excédents de matériaux, ces derniers ne seront stockés que temporairement sur le périmètre de projet.

5.3.1.3. IMPACTS LIES A L'EROSION DU SOL EN PHASE CHANTIER ET PHASE VIE DU PROJET

Le phénomène d'érosion apparaît dès que le sol se retrouve nu, sans couverture végétale. Il peut se produire par l'action de l'eau lors du ruissellement ou par l'envol de particules lors de périodes ventées.

Cependant, compte tenu de l'absence de pente sur le site, les risques érosifs sont limités pendant la phase de chantier.

Les impacts sur les sols et sous-sols sont relativement faibles en phase de chantier. Les sols, du fait de la topographie du site et leur composition même, ne sont pas de nature à subir une forte érosion.

5.3.1.4. MESURES ASSOCIEES

ME01	Limitation des emprises des travaux et des installations
MR01	Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

Vue la nature des sols, les terrassements seront réalisés à l'aide d'engins classiques.

La réutilisation des déblais sur place sera favorisée.

La terre végétale de surface extraite des zones terrassées (qui contient une banque de graines locales) sera temporairement stockée, puis réutilisée pour l'aménagement des espaces verts du projet.

Préalablement à la construction des bâtiments, des études géotechniques seront réalisées afin d'établir les principes constructifs et notamment la nature des fondations.

5.3.2. EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

5.3.2.1. IMPACTS ET MESURES EN PHASE CHANTIER

• Les eaux de surface

Les risques de dégradation des eaux de surface peuvent être engendrés par :

- Des rejets des matières en suspensions vers La Basse par lessivage des zones décapées ;
- Une pollution accidentelle (fuite d'engins, approvisionnement en carburant des engins de chantier, déversement accidentel de fleur de ciment, etc.) ;

- Les installations de chantier avec un risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, etc. ;
- Un lessivage des déchets du chantier.

Selon le type de rejet accidentel, la phase travaux peut être plus impactante sur les milieux aquatiques que l'aménagement lui-même ou son exploitation.

Des risques de pollutions accidentnelles ne sont pas à exclure.

Le périmètre opérationnel est limitrophe de La Basse.

• Les eaux souterraines

La zone d'étude est située sur l'aquifère des Alluvions quaternaires du Roussillon (FRDG351) et sur l'aquifère de la Multicouche pliocène du Roussillon (FRDG243), sous couverture. Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP), réduisant ainsi les risques de pollution via une colonne de forage.

Le projet peut avoir des impacts sur les ressources souterraines en eau, soit qualitatif, soit sur les écoulements eux-mêmes par drainage de nappe.

Dans le cas présent, vu la profondeur de l'aquifère, le risque ne peut être lié qu'à l'infiltration d'une pollution accidentelle.

En effet, les travaux ne nécessitent pas de décaissements et terrassements d'importance pouvant être à l'origine de modification du sens d'écoulement des eaux souterraines ou d'un drainage de nappe.

L'unique risque peut être une pollution accidentelle de la nappe superficielle.

Le périmètre opérationnel se développe au droit de la nappe d'accompagnement de La Basse.

• Mesures associées

MR01	Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols
MR02	Dispositif préventif de lutte contre le risque de pollution accidentelle

L'interdiction de circulation des engins à proximité immédiate de La Basse est de nature à préserver cette dernière de toute pollution accidentelle.

Afin de remédier à ces impacts ou en limiter les effets, les mesures suivantes seront appliquées :

- Information des entreprises à la présence de milieux sensibles à forts enjeux environnementaux ;
- Afin de limiter les risques de départs de fines en direction de La Basse et de sa ripisylve, les périodes de terrassement et de mise à nue des surfaces seront réduites, et les stockages temporaires de déblais seront éloignés de ces secteurs sensibles.

- Les entreprises veilleront au bon état des engins qui seront présents sur le site.
- Tous les engins intervenant sur le chantier seront équipés d'un kit de dépollution : un système de pompage et accessoires de récupération, une cuve ou un bassin de stockage pour les produits récupérés, des produits destinés à confiner et à récupérer la pollution, des produits destinés à absorber ou adsorber (cousin, feuilles, rouleaux), un dispositif d'obturation des fuites sur engins ou conduites (plaques, bandes, rubans, pâtes composites, etc.).
- Des aires étanches, avec récupération des eaux de ruissellement, seront mises en place pour accueillir la base de vie et l'aire de stationnement des engins.
- Les opérations d'entretien, de ravitaillement et de nettoyage des engins seront effectuées sur une aire prévue et aménagée à cet effet. Cette aire comportera un système de collecte des eaux pluviales ou de nettoyage. Ce bassin sommairement aménagé présentera un volume minimal de 20 m³ pour palier à une pollution accidentelle.
- Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, sans surveillance, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).
- Là où les cuves de stockage de carburant pour le ravitaillement des engins de chantier seront positionnées sur l'aire étanche prévue à cet effet. Elles seront équipées d'un volume de rétention à minima équivalent au volume de la cuve.

En cas de pollution accidentelle, un plan d'alerte et d'intervention d'urgence sera déclenché et les instances concernées contactées (DDTM, OFB, ARS, Ville de Perpignan, etc.). Les entreprises seront destinataires du contenu de ce plan et des modalités de sa mise en œuvre.



☞ Photographie 33 : Mise en place d'une aire étanche autour d'un groupe électrogène

5.3.2.2. IMPACTS ET MESURES EN PHASE DE VIE DU LOTISSEMENT

• Impacts liés à la consommation en eau potable – adéquation besoins/ressources

La zone sera raccordée au réseau de distribution d'eau potable de la ville de Perpignan. La ressource en eau sollicitée concerne à la fois les aquifères peu profonds et les nappes profondes du Pliocène.

Le site est déjà desservi par le réseau AEP de la ville. La reprise des réseaux et leur extension seront réalisées dans les règles de l'art. Ces travaux feront l'objet des contrôles imposés et notamment de tests d'étanchéité et d'une désinfection pour le réseau AEP, avant leur mise en service.

Le SAGE²⁰ des Eaux Nappes du Roussillon, prévoit qu'aucun nouveau prélèvement ne soit effectué dans les nappes du Pliocène par rapport aux prélèvements de 2010.

L'apport d'environ 320 habitants (1,96 habitants/logement) prévu va générer des besoins en eau potable pour la population de l'ordre de 51,2 m³ par jour (sur une base de 160 L par habitant et par jour²¹).

Les travaux réguliers de modernisation du réseau (canalisations, réservoirs) réalisés ces dernières années ont permis d'atteindre un rendement suffisant et garantissent une desserte suffisamment dimensionnée pour accueillir le développement prévu dans le PLU.

Le potentiel de réduction des consommations municipales (part des abonnés ayant une consommation > 2000 m³/an uniquement) est évalué à 19 % pour la commune de Perpignan²². Ainsi, le gain potentiel est estimé à 134 000 m³ pour Perpignan.

Le projet de mobilisation du forage de Cases de Pène prévoit l'alimentation des UDI du secteur Agly Salanque du périmètre de PMMCU (Baixas, Calce, Espira de l'Agly, Peyrestortes et Rivesaltes) depuis ce captage.

Une des variantes propose d'alimenter en sus l'UDI Perpignan moyen service rive Gauche. Le cas échéant, cette solution permettrait également de répondre aux besoins futurs des collectivités interconnectées avec le service de Perpignan : Bahò, Cabestany, Le Soler, Canohès / Toulouges, Pia, Saint Estève, Saint Féliu d'Avall, Villeneuve la Rivière.

Les essais de pompage du forage de Cases de Pène ont démontré une capacité de pompage de 300 m³/h soit 6 000 m³/j sur 20 heures. Sur la base d'une production sur 20 h/j, le volume annuel maximum produit pourrait atteindre théoriquement 2 190 000 m³/an.

Les besoins supplémentaires de la commune de Perpignan à l'horizon 2030 sont potentiellement importants selon l'hypothèse SCOT et représentent 522 000 m³ (SCOT).

Dans le cadre de la consultation pour la Délégation de Service Public de la gestion de l'eau potable et de l'assainissement sur son territoire, PMMCU a demandé aux candidats d'étudier et de chiffrer plusieurs « grandes actions », dont l'interconnexion des réseaux d'alimentation en eau potable des communes de Cases-de-Pène, Espira de l'Agly, Baixas, Peyrestortes, Rivesaltes et Perpignan, afin d'assurer des possibilités de secours mutuel.

²⁰ Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

²¹ Source : Annexes sanitaires du PLU de Perpignan

²² Schéma de sécurisation des besoins en eau potable de la Plaine du Roussillon aux horizons 2017-2030-2050

o Mesure associée

Malgré la compatibilité du projet avec la disponibilité actuelle de la ressource, une mesure d'accompagnement peut être préconisée concernant l'économie d'eau.

MA01	Optimisation des usages de l'eau
------	----------------------------------

Au droit du projet, une sensibilisation des acheteurs est faite via un cahier de préconisations environnementales intégrée à l'acte de vente.

Au sein de l'aménagement, des mesures sont prises quant à l'arrosage via le choix des espèces plantées et la limitation de l'arrosage dans le temps (réduit aux 2 premières années).

• Impacts liés au rejet d'eaux usées

Le rejet d'eaux usées vers le milieu est interdit et fortement polluant. L'assainissement individuel nécessite un entretien sous peine de dysfonctionnement et donc de pollution.

L'accueil de nouveaux habitants a pour incidence d'augmenter le volume des effluents d'eaux usées à traiter.

L'accueil de nouveaux habitants a pour incidence d'augmenter le volume d'eaux usées à traiter. Le gain d'environ 320 habitants (1,96 occupants par résidence principale) prévu dans le projet va générer des besoins nouveaux de 320 équivalents-habitants.

La station d'épuration de Perpignan est en capacité suffisante pour répondre aux besoins futurs générés par le PLU (capacité de traitement de 299 100 habitants²³). Le rejet des eaux se fait dans la Têt. La collecte des effluents de la station d'épuration ainsi que le système de traitement sont jugées conformes aux prescriptions nationales issues de la directive ERU (Eaux Résiduaires Urbaines).

Les données publiques relatives à l'assainissement communal indiquent que le dispositif d'assainissement est considéré comme conforme en équipement et en performance de 2015 à 2020. Elles font également état d'une charge maximale atteinte en entrée de 188 386 EH en 2022, pour une capacité nominale de 299 100 EH, soit une capacité résiduelle de 110 714 EH. **L'apport de population générée par le projet représente moins de 0,3 % de la capacité résiduelle de la station d'épuration intercommunale de Perpignan.**

Le règlement de la zone en accord avec le zonage d'assainissement impose le raccordement à l'assainissement collectif existant au droit de la zone. L'extension des réseaux sera réalisée dans les règles de l'art. Ces derniers feront l'objet des contrôles imposés et notamment de tests d'étanchéité avant leur mise en service.

La station d'épuration qui gère les eaux usées de Perpignan est en capacité suffisante pour répondre aux besoins futurs générés par le PLU (capacité de traitement de 299 100 habitants). Les eaux usées transiteront par le poste de refoulement du Mas Roca avant d'être dirigées vers la station d'épuration communale en rive droite de la Têt.

Le règlement de la zone AU, oblige le raccordement à l'assainissement collectif existant au droit du terrain ou de la zone. L'extension des réseaux sera réalisée dans les règles de l'art. Ces derniers feront l'objet des contrôles imposés et notamment de tests d'étanchéité, avant leur mise en service.

• Impacts liés aux ruissellements des eaux pluviales : Notice hydraulique d'assainissement pluvial - CIEEMA

Le projet représente une emprise cadastrale totale de 33595m². Compte tenu de sa configuration topographique et des infrastructures existantes (voie ferrée, Basse, axes routiers), cette parcelle ne reçoit aucun apport extérieur. Les eaux pluviales qui ruissent sont interceptées par le réseau pluvial existant pour être au final renvoyées vers l'ancien lit de la Basse qui longe le projet au Nord.

Conformément aux recommandations de la DDTM66 et de la Ville de Perpignan, les surfaces nouvellement imperméabilisées doivent être compensées à hauteur de 100 litres/m² sous la forme d'un dispositif de rétention permettant de ne pas augmenter les débits rejetés par rapport à la situation actuelle.

La présente notice hydraulique d'assainissement pluvial a été réalisée pour connaître les débits générés par la parcelle en situation actuelle et future et de déterminer l'incidence de l'aménagement prévu. Si l'imperméabilisation future devait être supérieure à l'imperméabilisation actuelle, des mesures compensatoires devraient être mises en œuvre.

Afin de rendre compte du fonctionnement du secteur en période de pluie, un calcul hydrologique a été réalisé en situation actuelle.

Pour cela, les occurrences 10, 20 et 100 ans ont été simulées.

o Pluviométrie

Les intensités de pluie utilisées sont calculées comme suit :

$$i = a \cdot tc - b$$

où : a et b sont les coefficients de Montana issus de l'étude TGV de la station de Perpignan - (Benech) pour 10 à 100 ans, pour des durées de pluie de 6mn à 30mn et de 30mn à 24 heures.

I : intensité de pluie en mm/h

tc : temps de concentration en heures

Occurrence	de 6 à 30mn		de 30mn à 24h	
	a	b	a	b
10 ans	72.5	0.33	57.1	0.68
20 ans	91	0.29	66.5	0.68
100 ans	152.6	0.15	105	0.68

Calcul de débits

Ces débits sont calculés à partir de la méthode rationnelle :

$$Q = C i A$$

Où Q : est le débit

C : le coefficient de ruissellement du bassin versant

i : l'intensité de la pluie sur le temps de concentration du bassin versant

A : la surface

²³ <https://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/PortailAC/fiche-060966065002>

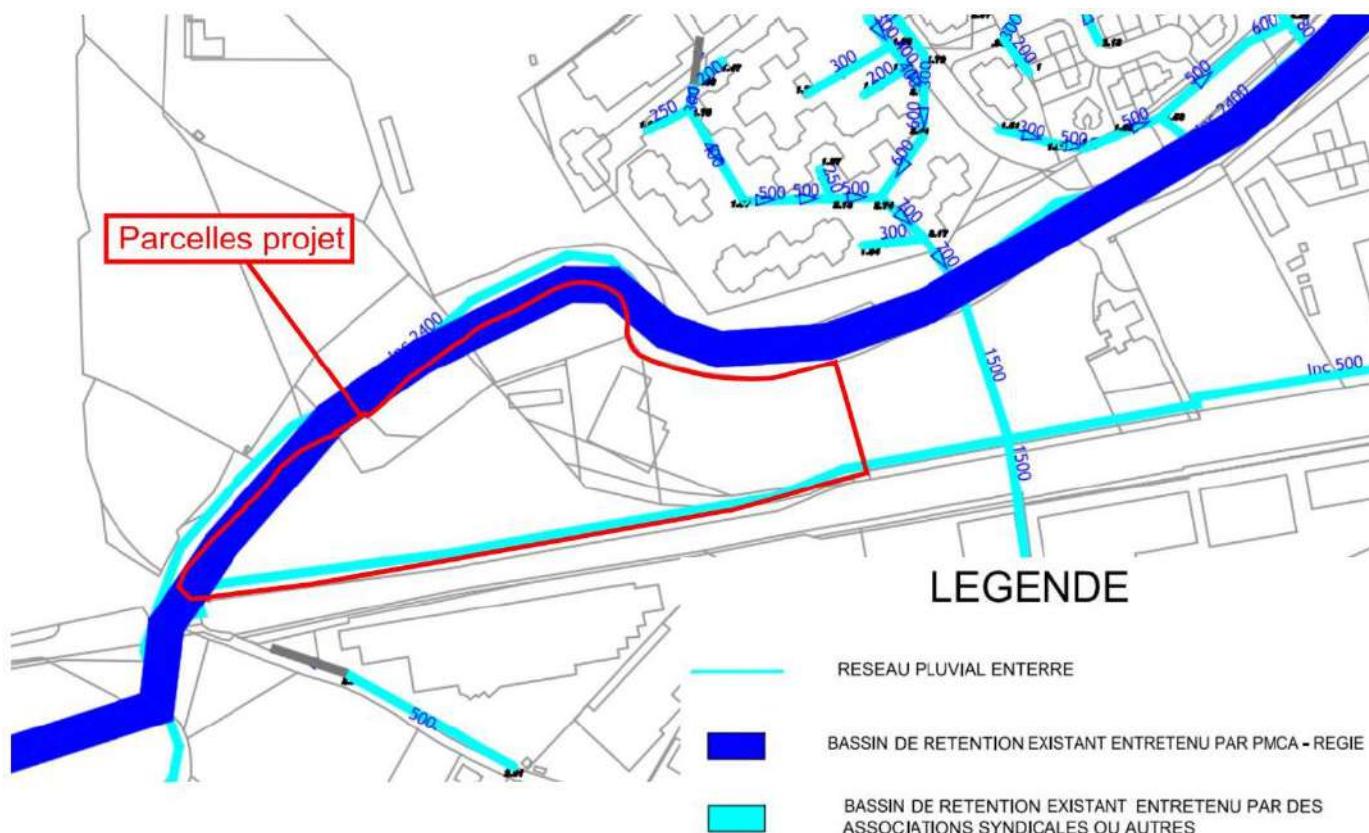
○ Situation actuelle

▪ Contexte général

Le projet s'étend sur une emprise de 33595 m² et n'intercepte pas de bassin versant amont.

Les parcelles sont actuellement occupées par une friche industrielle. Elles sont bordées au Nord et à l'Ouest par l'ancien lit de la Basse, au Sud par la voie ferrée et à l'Est par des terrains en friche destinés à être aménagés à moyen terme.

D'après le schéma pluvial communal, une canalisation en diamètre 500 mm borde la parcelle au Sud en limite de domaine ferroviaire. A noter aussi la présence d'un ouvrage de grosse capacité à l'Est, noté 1500 sur le plan ci-après mais correspondant en réalité à un cadre de section 2.2 m x 1.4 m.



☞ Figure 32 : Extrait du schéma pluvial de Perpignan

Les plateformes internes de cette ancienne zone industrielle étaient drainées par différents réseaux de collecte des eaux pluviales comme l'indique le plan topographique du site. Ces réseaux seront réutilisés dans le cadre du projet avec une remise aux normes si nécessaire.

La topographie du site n'est pas représentation de la topographie du terrain naturel initial, avec la présence de nombreuses plateformes remblayées, des zones décaissées et la présence de plusieurs bâtiments existants qui seront démolis dans le cadre du projet.

La pente d'écoulement sur la parcelle est principalement orientée en descendant depuis l'Ouest vers l'Est.

Lors d'un événement pluvieux, une petite partie des eaux s'infiltra, le reste s'écoule sur les terrains selon les axes de plus grande pente pour être collectées par les réseaux pluviaux existants et rejoindre l'ancienne Basse au Nord.

▪ Hydrologie de la parcelle

Les caractéristiques physiques de la parcelle sont les suivantes :

Parcelle actuelle	
Superficie (m ²)	33595
Pente moyenne (%)	0.5
Linéaire maximum (m)	70

• Calcul des coefficients de ruissellement

La parcelle est actuellement occupée par une ancienne friche industrielle. Les sols sont très artificialisés avec des bâtiments, plateformes et voiries. La surface actuellement imperméabilisée est estimée à environ 20 160 m².



☞ Figure 33 : Emprise imperméabilisée (Source Geoportail)

Les coefficients de ruissellement sont les suivants :

Parcelle actuelle	
Cr 10ans	76%
Cr 20ans	78%
Cr 100ans	84%

Le calcul des coefficients est basé sur des paramètres tels que la nature des sols, la pente, l'occupation du sol.

• **Calcul des temps de concentration par différentes méthodes :**

Le temps de concentration retenu correspond à la moyenne des différents temps de concentration calculés.

	Parcelle actuelle
Tc (min)	6

Les résultats des calculs de débits en situation actuelle sont présentés dans le tableau ci-après :

Occurrence	Parcelle actuelle
10 ans (m ³ /s)	1.099
20 ans (m ³ /s)	1.292
100 ans (m ³ /s)	1.690

○ **Situation projet**

▪ **Parcelle projet**

En situation future, les parcelles projet vont être aménagées, avec la création de logements individuels et collectifs, desservis par des voies à créer et des places de stationnements.

La totalité des bâtiments, dalles béton, voies de circulation, plateformes existantes va être démolie et évacué en décharge ou centre de recyclage.

La répartition des surfaces futures aménagées se répartie de la façon suivante :

- 47 lots d'habitations individuelles, imperméabilisables à 120 m² par lot, soit 5640 m² imperméabilisés
- Macrolot n°1, imperméabilisé à 80% soit 1960 m² imperméabilisés
- Macrolot n°49, imperméabilisé à 80% soit 2210 m² imperméabilisés
- Macrolot n°50, imperméabilisé à 80% soit 2143 m² imperméabilisés
- Voirie, stationnements = 5311 m²
- trottoirs = 1784 m²
- Espaces verts, naturels, perméables = 14 547 m²

Soit une surface maximale imperméabilisée de 19 048 m²

Cette emprise imperméabilisable reste inférieure à l'emprise actuellement imperméabilisée, ce qui va permettre une limitation des ruissellements en favorisant l'infiltration et va conduire à une diminution des débits rejetés.

Les eaux de ruissellement pluviales générées par le projet vont être collectées et renvoyées vers les antennes du réseau pluvial existant au sein du site. Une mise aux normes des réseaux existants pourra s'avérer nécessaire pour assurer la bonne gestion des eaux jusqu'au milieu récepteur.

Dans le but de connaître l'évolution des débits après aménagement, les nouveaux coefficients de ruissellement ont été calculés.

▪ **Coefficients de ruissellement futurs :**

	Parcelle projet
Cr 10ans	74%
Cr 20ans	76%
Cr 100ans	83%

Ces coefficients de ruissellement sont calculés en tenant compte de la mise en place des bâtiments, accès et voiries.

Les débits de pointe sont présentés dans le tableau suivant :

Occurrence	Parcelle projet
10 ans (m ³ /s)	1.070
20 ans (m ³ /s)	1.258
100 ans (m ³ /s)	1.670

La diminution des débits générés par l'opération est sensible compte tenu de la désimperméabilisation générée par le projet, passant de 20 160 m² à 19 048 m².

Le tableau suivant compare les débits actuels et futurs.

Occurrence	Parcelle actuelle	Parcelle projet	Déférantiel
10 ans (m ³ /s)	1.099	1.070	-0.029
20 ans (m ³ /s)	1.292	1.258	-0.034
100 ans (m ³ /s)	1.690	1.670	-0.020

L'aménagement de la parcelle en réhabilitation de cette friche industrielle permet donc de diminuer les débits de pointe par rapport à la situation actuelle.

L'aménagement du site va avoir une incidence positive sur la gestion des eaux pluviales en aval, en garantissant la maîtrise des volumes et surtout la diminution des débits rejetés.

○ **Conclusion**

Compte tenu de la désimperméabilisation du site, le projet va avoir une incidence positive sur les écoulements en aval en comparaison avec la situation actuelle y compris pour une occurrence centennale.

Le maintien d'une large bande d'espace vert en tampon avec la Basse va aussi participer au rétablissement d'un corridor écologique qui est aujourd'hui dégradé compte tenu du passé industriel du site.

○ **Dispositions obligatoires concernant la gestion des eaux pluviales**

Le règlement de la zone AU garantit, à la parcelle, la régulation des eaux de ruissellement ainsi que leur phyto-épuration naturelle avant que ces eaux ne se retrouvent dans les exutoires naturels : toute construction ou installation ne devra pas avoir pour conséquence à minima d'accroître les débits d'eaux pluviales par rapport à la situation résultant de l'état actuel d'imperméabilisation des terrains.

Un nettoyage régulier des chaussées et avaloirs, ainsi qu'un curage régulier du réseau pluvial permettront également de limiter, à la source, l'accumulation de matériaux support de pollution.

5.3.3. EFFETS CONCERNANT LES RISQUES NATURELS ET INDUSTRIELS

5.3.3.1. EN PHASE CHANTIER

Les risques naturels sur la zone d'étude concernent les risques, sismique, retrait/gonflement des argiles qui sur le périmètre opérationnel sont modérés ainsi que le risque inondation qui est faible.

La commune de Perpignan se situe en zone de sismicité modérée (niveau 3). Ainsi les règles de construction s'y rattachant seront respectées.

Concernant le risque retrait/gonflement des argiles, les études géotechniques réalisées préalablement aux travaux préciseront les modalités techniques à prendre vis-à-vis de ce risque.

Sur la base de la cartographie des aléas la plus récente correspondant au porter à connaissance de la DDTM66 de 2019, le périmètre est concerné :

- Par un aléa faible sur la quasi-totalité de l'emprise.
- Par aucun aléa au Sud-Ouest le long de la voie ferrée.

L'existence d'un aléa d'inondation faible sur le site sera prise en compte dans la conception des bâtiments.

Concernant le risque incendie, dans le cadre de la mise en place du réseau de distribution d'eau potable, des poteaux incendies seront mis en place afin de permettre la défense contre les incendies. Conformément aux normes en vigueur, chacun des hydrants pourra délivrer 60 m³/h avec une pression d'au moins 1 bar. Ces poteaux d'incendie se trouveront à une distance de 200 à 300 mètres les uns par rapport aux autres (par voie carrossable).

Concernant le risque lié au transport de matières dangereuses, le périmètre opérationnel est situé en pied de la voie ferrée. Les premières habitations sont séparées de cette dernière par la voie structurante et des espaces verts, limitant ainsi l'exposition au risque des futures populations.

5.3.3.2. EN PHASE DE VIE DU LOTISSEMENT

Le terrain d'implantation du lotissement La Vigneronne se développe en zone d'aléa d'inondation faible.

Des prescriptions particulières seront mises en place pour prendre en compte ce risque, notamment :

- Cotes planchers habitables à +0.5 m/TN ;
- Cotes de garages et locaux annexes à +0.3 m/TN ;
- Remblais autres que ceux nécessaires aux accès interdits ;
- Voiries calées au niveau du terrain naturel ;
- Clôtures présentant une perméabilité de 80 % minimum.

5.3.4. CLIMAT ET ENERGIE

La création du lotissement n'est pas de nature à modifier les conditions climatiques à l'échelle globale. La modification du climat est prise en compte dans les aménagements paysagers par le choix d'espèces indigènes adaptées aux conditions locales (vent, sécheresse, etc.) et peu consommatrices d'eau.

Les déplacements au sein du projet sont essentiellement piétons ou cyclables, limitant l'usage de la voiture et donc l'émission de gaz à effet de serre.

Le projet veille également à optimiser ses consommations énergétiques.

5.3.4.1. IMPACTS LIES AUX CONDITIONS METEOROLOGIQUES SUR LE CHANTIER

Le chantier tiendra compte des jours fortement ventés, qui entraînent un soulèvement des poussières, ainsi que des journées de fortes pluies qui peuvent engendrer le ruissellement de boues à l'extérieur de l'emprise.

Les impacts liés aux conditions météorologiques seront pris en compte.

5.3.4.2. IMPACTS LIES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN PHASE VIE DU LOTISSEMENT

La création du lotissement La Vigneronne ne modifiera pas les conditions climatiques. Ces dernières sont prises en compte dans les aménagements paysagers par le choix d'espèces indigènes adaptées aux conditions locales (sécheresse, vent, etc.) et peu consommatrices d'eau.

Plusieurs aménagements au sein du lotissement œuvreront en faveur du climat :

- Réalisation d'une voie douce mixte piétons/cycles en limite Nord parallèle à La Basse, ainsi que d'un cheminement doux en position centrale selon un axe Sud-Nord, ainsi que de trottoirs le long des voies internes permettra de faciliter l'usage des modes de déplacements doux, dont l'usage du vélo vers le centre-ville de Perpignan notamment. Ce réseau se connectera au réseau communal et extra-communal.
- Limitation de la vitesse dans le quartier à 30 km/h et création d'espaces partagés pour les voies tertiaires.
- Installation de bornes de recharges électriques sur le stationnement public pour faciliter l'usage des véhicules électriques et le covoiturage.
- Utilisation de matériaux recyclés en structure de voirie pour réduire les prélevements en carrière.
- Préservation de la ripisylve de La Basse, et donc de ses effets positifs sur le climat notamment : puits Carbone.

Rappelons que le projet va engendrer une désimperméabilisation su site, réduisant ainsi l'îlot de chaleur urbain.

L'impact peut être considéré comme faible à modéré à l'échelle locale.

5.3.4.3. MESURES ASSOCIEES

ME02 Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse

Cette mesure a été essentiellement prévue lors des réflexions amonts du projet. Il s'agit d'adapter l'emplacement des logements et des voies de circulation à celui des éléments les plus vulnérables.

Ainsi, le projet évite l'ensemble de la ripisylve de La Basse qui se développe en bordure Nord du futur lotissement. Cet élément linéaire boisé, hormis ses fonctions en faveur de la biodiversité, constitue le puits Carbone principal du site.

La ripisylve de La Basse sera mise en défens par un balisage avec clôture. Ce dernier fera l'objet d'un suivi de son intégrité tout au long du chantier.

MR03 Adaptation du projet au changement climatique

Au niveau du plan du projet, il s'agit d'orienter autant que possible les parcelles dans le sens Nord-Sud afin de favoriser les implantations bioclimatiques des constructions.

Les logements sociaux sont dans l'obligation d'installer des systèmes de production d'eau chaude solaire.

Dans le cahier des préconisations environnementales annexé à l'acte de vente, les systèmes de production d'énergie renouvelable et les conceptions bioclimatiques, sont encouragées.

MR04 Proposition d'alternatives à la voiture

Les voies de déplacements doux présentent au sein du projet et en connexion avec les voies créées ou en projet vers le centre, permettent également d'encourager les habitants à réduire leur usage de la voiture.

L'impact du projet vis-à-vis du changement climatique reste modéré.

5.3.5. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thématiques	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet		Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
			Phase chantier	Altération de la stabilité du terrain. Erosion du sol					
Topographie	La topographie du site n'est pas représentative de la topographie du terrain naturel initial, avec la présence de nombreuses plateformes remblayées, des zones décaissées et la présence de plusieurs bâtiments existants. .	Faible	Phase chantier	Altération de la stabilité du terrain. Erosion du sol	Faible	ME01 – Limitation des emprises des travaux et des installations.	MR01 – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols.	-	Très faible
			Phase vie	Erosion du sol	Faible		-	-	Très faible
Eaux souterraines et superficielles	Le périmètre opérationnel s'implante sur un aquifère classés ZRE. Il se développe au droit de la nappe d'accompagnement de La Basse. L projet est bordé au Nord par La Basse, affluent en rive droite de la Têt.	Fort	Phase chantier	Risque de pollution accidentelle.	Fort	ME01 – Limitation des emprises des travaux et des installations.	MR01 – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols. MR02 – Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines.	-	Faible
			Phase vie	Adéquation besoins / ressource en eau vérifiée.	Modéré		-	MA01 – Optimisation des usages de l'eau-	Faible
				Désimperméabilisation du site : diminution des volumes ruisselés et du lessivage des sols.	Positif		-	-	
Risques	Séisme	Zone de sismicité modérée (niveau 3).	Modéré	Prise en compte du risque dans les règles de construction des bâtiments.	-	-	-	-	-
	Retrait-gonflement des argiles / Glissement de terrain	Aléa modéré.	Modéré	Phase chantier	Altération de la stabilité du terrain.	Faible	ME01 – Limitation des emprises des travaux et des installations.	MR01 – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols.	-
	Inondation	La zone d'étude est partiellement en zone d'aléa d'inondation faible.	Faible	Phase vie	Aggravation du risque.	Faible	ME01 – Limitation des emprises des travaux et des installations.	Le projet suit les recommandations du PPBn (zone III) concernant les écoulements extérieurs et les planchers ou installations.	Très faible
Adaptation et atténuation des effets du changement climatique		La commune de Perpignan est très vulnérable aux conséquences du changement climatique : vagues de chaleur et vagues de froid, sécheresse et pluies torrentielles, etc.	Fort	Augmentation de l'effet îlot de chaleur urbain, augmentation des déplacements motorisés (en phase chantier et en phase vie) et des consommations pour le chauffage et la climatisation.	Fort	ME02 – Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse.	MR04 – Adaptation du projet au changement climatiques.	-	Modéré
				Désimperméabilisation du site.			MR05 – Proposition d'alternatives à la voiture.		

5.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES

La plupart des mesures environnementales mises en place dans le cadre de cette étude bénéficient à de nombreuses espèces animales et végétales. Ainsi, pour des raisons de clarté, les mesures seront détaillées dans un chapitre séparé (5.4.10).

5.4.1. IMPACTS SUR LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

La zone d'étude n'est implantée sur aucun site Natura 2000. La commune de Perpignan est située dans le périmètre du PNA en faveur des odonates et celui en faveur du Lézard ocellé. Cette espèce n'a pas été observée au sein de la zone d'étude, et n'y est pas considérée comme potentielle.

L'impact sur les zonages est considéré comme faible.

5.4.2. IMPACTS ET MESURES SUR LA FLORE

Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'est présent au sein du périmètre opérationnel du lotissement La Vigneronne, qui n'accueille que des espèces communes.

L'impact peut ainsi être considéré comme négligeable.

• Mesures associées

En l'absence d'enjeux, aucune mesure spécifique n'est proposée.

Les mesures suivantes seront favorables à la flore.

ME01	Limitation des emprises des travaux et des installations
ME02	Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse
MR05	Limitation du risque de propagation d'espèces envahissantes
MR06	Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier
MA02	Encadrement du chantier par un écologue

5.4.3. IMPACTS ET MESURES SUR LES HABITATS

5.4.3.1. EN PHASE CHANTIER

Les travaux lourds de débroussaillages et de terrassements vont entraîner la destruction complète des habitats sous emprise. Les incidences les plus fortes concernent la destruction des habitats à enjeux, soit la ripisylve de La Basse (CB 44.6).

La ripisylve de La Basse est un habitat humide d'intérêt communautaire mais il est partiellement dégradé. Ce boisement rivulaire est évité par le projet.

☞ Tableau 42 : Surfaces des habitats impactés

Code	Habitat	Surface zone d'étude en m ² /ml	Surface périmètre opérationnel en m ² /ml	Surface impactée en m ² /ml	% impacté
24	La Basse	680 ml	450 ml	0	0
31.81	Fourrés	2395 m ²	2395 m ²	300 m ²	12,5 %
32.2	Formation arbustive thermo-méditerranéenne	1550 m ²	1550 m ²	1300 m ²	83,9 %
44.6	Ripisylve de La Basse	1180 m ²	200 m ²	0	0
53.62	Massifs de cannes de Provence	1370 m ²	1370 m ²	0	
81.1	Prairies sèches améliorées	20695 m ²	0	0	0
84.1	Alignements d'arbres	2385 m ²	1200 m ²	1100 m ²	91,7 %
85.3	Jardins	1590 m ²	600 m ²	600 m ²	100 %
86.1	Bâtis	6285 m ²	5600 m ²	5600 m ²	100 %
87.1	Friches	4460 m ²	4460 m ²	2900 m ²	65,0 %
87.2	Zones rudérales	16425 m ²	15850 m ²	15850 m ²	100 %
Surface globale		58335	33 225	27650	

☞ Tableau 43 : Surfaces des zones humides avérées impactées

Code	Habitat	Surface impactée en m ²
Superficie totale ZH avérée		
53.62	Massifs de cannes de Provence	0
44.6	Ripisylve de La Basse	0
Total ZH impactées		
0		

Aucun habitat humide n'est impacté par le projet.

● Mesures associées

En l'absence d'enjeux, aucune mesure spécifique n'est proposée.

Les mesures suivantes seront favorables à la flore.

ME01	Limitation des emprises des travaux et des installations
ME02	Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse
MR02	Dispositif préventif de lutte contre le risque de pollution accidentelle
MR05	Limitation du risque de propagation d'espèces envahissantes
MR06	Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier
MA02	Encadrement du chantier par un écologue

5.4.3.2. EN PHASE VIE DU LOTISSEMENT

Les habitats préservés seront accessibles aux riverains piétons, permettant à la fois un accès « à la nature » et un moindre dérangement pour la faune.

● Mesures associées

MA03	Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé
MR05	Limitation du risque de propagation d'espèces envahissantes

Ainsi, les mesures de préservation des milieux à enjeux, des continuités et les mesures de plantations et d'aménagement et de gestion des espaces, permettent d'intégrer la nature dans ce futur espace urbain. L'impact après mesures est faible. L'impact reste fort sur les milieux support de l'aménagement.

5.4.4. IMPACTS ET MESURES SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

● Destruction/altération d'habitats de repos et de reproduction

Pour rappel, une espèce de mammifère terrestre protégée a été contactée sur le site, l'Ecureuil roux. Seul le Hérisson d'Europe y est potentiel. Les habitats favorables à ces espèces sont essentiellement la ripisylve de La Basse et sa lisière, ainsi que les alignements d'arbres. Cependant, le Hérisson est relativement ubiquiste et peut donc exploiter toute la zone, y compris les zones rudérales.

Le projet évite la ripisylve de La Basse qui est l'habitat de l'Ecureuil roux.

Les autres habitats sont favorables au Hérisson d'Europe qui est une espèce ubiquiste qui peut exploiter un grand nombre d'habitats.

Les prairies sèches situées à l'Est et favorables au Lapin de garenne ne sont pas concernées par le projet.

● Destruction d'individus

Les interventions sur le secteur amènent des risques de collision et d'écrasement pour ces espèces.

La destruction du Hérisson et de l'Ecureuil est possible si des individus sont présents dans l'emprise du chantier durant le démarrage des travaux : libération des emprises, débroussaillage.

● Perturbation intentionnelle

Les travaux entraîneront un dérangement temporaire pour l'ensemble des mammifères.

● Synthèse des incidences sur les mammifères terrestres

☞ Tableau 44 : Synthèse des incidences brutes sur les mammifères terrestres

ESPECES	Enjeu local	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Lapin de Garenne	Modéré	Pas de destruction d'habitat favorable.	Très faible
		Risque de destruction d'individus par écrasement en phase chantier.	
		Dérangement en phase chantier.	
Ecureuil roux	Faible	Pas de destruction d'habitat favorable.	Très faible
		Risque de destruction d'individus par écrasement en phase chantier.	
		Dérangement en phase chantier.	
Hérisson d'Europe	Faible	Destruction d'habitat potentiel.	Très faible
		Risque de destruction d'individus par écrasement en phase chantier	
		Dérangement en phase chantier.	

5.4.4.2. EN PHASE CHANTIER

Compte tenu de leurs capacités de déplacement, les mammifères présents sur le périmètre, s'environt lors du commencement des travaux, s'ils ont lieu hors période de reproduction. Dans le cas présent, ils pourront se décanter sur la partie Est du site. Le risque de destruction d'individu est alors faible à l'exception du Hérisson, espèce potentielle, qui hiberne l'hiver.

ME01	Limitation des emprises des travaux et des installations
ME02	Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse
MR07	Adaptation des périodes de travaux
MR08	Evacuation des petits gîtes
MR09	Débroussaillage par bandes

Les travaux de débroussaillage seront réalisés hors de période de reproduction (mai-juin) et de d'hibernation (de mi-novembre à début mars environ), afin d'éviter tout risque de destruction d'individu et de dérangement. Le débroussaillage devra se faire d'Ouest en direction de l'Est.

MA02	Encadrement du chantier par un écologue
------	--

5.4.4.3. EN PHASE VIE DU LOTISSEMENT

Les habitats préservés seront accessibles aux riverains piétons, permettant à la fois un accès « à la nature » et un moindre dérangement pour la faune.

- **Mesures associées**

MA03	Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé
MA04	Aménagements paysagers
MA05	Mise en place de gîtes artificiels pour les hérissons

L'impact brut est évalué comme nul.

- **Destruction / altération d'habitats de chasse et de transit**

La suppression d'alignements d'arbres peut perturber le déplacement et la chasse des chiroptères. En effet, ceux-ci devront modifier leur trajet et adapter leur comportement. Cela peut avoir comme conséquence une utilisation d'autres axes de transit et une baisse globale de la fréquentation locale par les chauves-souris.

Les chiroptères en chasse sur le site seront en majorité perturbés par la présence de sources lumineuses sur le site et aux abords. Toutefois cet impact reste faible du fait de l'absence de corridors majeurs de déplacement sur le site (rareté des linéaires boisées, ripisylve de La Basse attrayante préservée).

L'impact brut est faible pour les habitats de chasse.

- **Destruction d'individus**

En l'absence de gîte favorable aux chiroptères sous emprise du projet, ce dernier ne peut engendrer la destruction de chiroptères en phase travaux.

- **Perturbation intentionnelle**

Les espèces présentes peuvent être dérangées en phase chantier en cas d'utilisation d'éclairage nocturne et de travaux nocturnes. En phase vie, un éclairage nocturne non adapté peut engendrer un dérangement pour les chiroptères.

- **Mesures associées**

ME01	Limitation des emprises des travaux et des installations
ME02	Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse
MR06	Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier
MR07	Adaptation des périodes de travaux
MR10	Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier
MA02	Encadrement du chantier par un écologue

5.4.5. IMPACTS ET MESURES SUR LES CHIROPTERES

5.4.5.1. EN PHASE CHANTIER

- **Destruction de gîtes favorables aux chiroptères**

Pour rappel, tous les éléments bâtis présents sur le périmètre opérationnel ont été inspectés à la recherche d'indices de présence de chiroptères en vain (habitation, hangar, quai).

Le pont situé en amont du projet sur La Basse n'a pas été retenu car situé hors zone de projet.

Seuls les grands arbres présents au sein de la ripisylve de La Basse sont susceptibles de constituer des arbres-gîtes potentiellement favorables aux chiroptères, à l'exception de cinq espèces : le Minioptères de Schreibers, le Molosse de Cestoni, le Murin de Capaccini et le Petit rhinolophe. **La ripisylve de La Basse est évitée par le projet.**

5.4.5.2. EN PHASE VIE DU LOTISSEMENT

En phase d'exploitation les chiroptères pourront continuer à utiliser le site pour la chasse ou le transit mais seront néanmoins gênés par l'éclairage nocturne.

MR11	Mesures concernant l'éclairage nocturne du lotissement
MA03	Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé
MA04	Aménagements paysagers
MA06	Mise en place de gîtes à Chiroptères

La préservation et la création de corridors de chasse permettent d'avoir une incidence très faible sur ce groupe faunistique.

☞ Tableau 45 : Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères

ESPECES	Enjeu local	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Minioptère de Schreibers	Fort		Modéré
Murin de Capaccini Molosse de Cestoni	Modéré	Absence de risque de destruction de gîtes favorables et d'individus.	Faible
Petit rhinolophe Noctule de Leisler Sérotine commune Pipistrelle commune Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle de Kuhl Vespère de Savi Pipistrelle pygmée	Faible	Ripisylve de La Basse conservée. Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux et en phase vie.	Faible

5.4.6. IMPACTS ET MESURES SUR L'AVIFAUNE

5.4.6.1. EN PHASE CHANTIER

Si la phase de chantier est réalisée durant la période de reproduction des espèces, ou d'élevage des jeunes, elle peut occasionner un dérangement, une perte de territoire ou des échecs de reproduction. C'est ainsi que concernant les espèces nicheuses, les impacts prévisibles identifiés peuvent être les suivants :

- Impact temporaire par la perturbation de la reproduction en phase de chantier ;
- Impact permanent par une perte d'habitat de reproduction et/ou d'alimentation liée à la destruction des milieux sous l'emprise du projet.

• Destruction d'habitats de reproduction d'oiseaux protégés

Le projet entraîne essentiellement, la destruction de milieux rudéraux et bâtis.

Les différents cortèges d'oiseaux présents sur le site vont être impactés par la destruction des friches, milieux arbustifs et les alignements d'arbres. Cette destruction représente environ 6000 m² d'habitats favorables.

Les espèces nicheuses, les plus sensibles en cas d'aménagement, présentent pour 6 d'entre elles un enjeu local de conservation modéré. Elles utilisent pour leur nidification différents types de milieux.

Les milieux les plus utilisés pour la reproduction de cette avifaune à enjeu sont les boisements et plus particulièrement la ripisylve de La Basse (Huppe fasciée, Petit-duc scops, Serin cini, Verdier d'Europe).

Enfin, on retrouvera la Fauvette mélanocéphale au droit des fourrés et lisières et la Cisticole des joncs, notamment à l'Est à la faveur d'espaces d'herbes hautes comme les friches.

On notera que la ripisylve de La Basse étant évitée, celles 2 espèces peuvent être impactées, la Fauvette mélanocéphale et la Cisticole des joncs.

• Destruction d'habitats d'alimentation d'oiseaux protégés

Les milieux ouverts et semi-ouverts, seront détruits. Ils représentent un habitat d'alimentation pour beaucoup d'espèces mais peu en sont spécialistes

Des espèces nichant à l'extérieur du périmètre, en migration ou en transit, viennent également se nourrir sur le périmètre de projet. Selon la période de réalisation du chantier, l'avifaune hivernante devra se décanonner le temps des travaux pour se nourrir.

De nombreux milieux similaires se trouvent à proximité de la zone d'étude, permettant le décanonnement de ces espèces pour leur alimentation.

La plupart des espèces observées sur site (dont la Huppe fasciée, le Serin cini ou la Fauvette mélanocéphale) s'alimentent sur toutes sortes de milieux boisés ou non, et pourront continuer de profiter de la ripisylve de La Basse une fois le projet réalisé, ainsi que des espaces périphériques qui leur sont également favorables.

• Destruction d'individus d'oiseaux protégés

La destruction d'oiseaux protégés est envisageable en phase chantier.

La capacité de vol et de fuite des oiseaux limite l'étude des impacts aux nids occupés qui peuvent être détruits. En effet, les engins de chantier sont particulièrement effarouchant pour les oiseaux, et les espèces chassant sur site prendront la fuite rapidement, à la différence des pontes qui seront écrasées ou potentiellement abandonnées, en l'absence de respect d'un calendrier approprié.

Le risque de destruction de nid concerne l'ensemble des espèces potentiellement nicheuses.

• Risque de dérangement

L'impact est fort pour l'ensemble des espèces en phase chantier s'il est démarré lors de la nidification et de l'élevage des jeunes car il engendre un risque d'avortement ou d'abandon des nichées/juvéniles. Aucun éclairage nocturne ne sera maintenu lors des travaux.

• Mesures associées

ME01	Limitation des emprises des travaux et des installations
ME02	Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse
MR06	Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier
MR07	Adaptation des périodes de travaux

Afin de limiter le risque de destruction d'individus, il est nécessaire que les travaux lourds correspondant aux phases de débroussaillage et terrassements interviennent à une période appropriée.

Il s'agit d'éviter les périodes de nidification jusqu'à l'envol des juvéniles. **La période sensible pour les oiseaux s'étend de début-mars à mi-août.**

Pendant les travaux, les espaces préservés seront balisés afin qu'aucun engin n'y pénètre.

MR08	Evacuation des petits gîtes
MR09	Débroussaillage par bandes
MR10	Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier
MA02	Encadrement du chantier par un écologue

5.4.6.2. EN PHASE VIE DU LOTISSEMENT

Certaines espèces à enjeux (Huppe fasciée, Serin cini, etc.) tolérant la proximité des espaces anthropiques pourront s'alimenter au niveau des parcs et des jardins. Les espèces nocturnes seront impactées par l'éclairage public.

L'impact en phase vie concernant les oiseaux est modéré.

- **Mesures associées**

En phase d'exploitation les chiroptères pourront continuer à utiliser le site pour la chasse ou le transit mais seront néanmoins gênés par l'éclairage nocturne.

MR11	Mesures concernant l'éclairage nocturne du lotissement
MA03	Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé
MA04	Aménagements paysagers
MA07	Mise en place de nichoirs pour l'avifaune

L'installation de nichoirs aux emplacements stratégiques permet de favoriser la reproduction de certaines espèces notamment la Huppe fasciée et le Hibou petit-duc et représente également une opportunité de sensibiliser la population à l'environnement et à la préservation de la biodiversité.

La préservation et la création de corridors de chasse permettent d'avoir une incidence très faible sur ce groupe faunistique.

5.4.7. IMPACTS ET MESURES SUR L'HERPETOFAUNE

5.4.7.1. IMPACTS SUR LES REPTILES EN PHASE CHANTIER

Pour rappel, deux lézards, la Tarente de Maurétanie et le Lézard catalan fréquentent le site. Ce sont deux espèces qui s'accommodeent bien de la présence humaine et se rencontrent régulièrement en milieu urbain dans toute la Plaine du Roussillon. Ces deux espèces anthropophiles très communes sont protégées.

La Couleuvre vipérine est une espèce semi- aquatique, a été observée dans La Basse en chasse.

- **Destruction d'habitats d'espèces protégées**

La Tarente de Maurétanie et le Lézard catalan vont connaître une destruction de leurs habitats du fait de la mise en place des aménagements en phase travaux. Le cortège de reptiles sera le plus impacté avec la disparition des milieux anthropisés : bâtis et milieux rudéraux.

La Basse et sa ripisylve n'étant pas impactées par le projet, les incidences éventuelles sur la Couleuvre vipérine sont très faibles.

- **Destruction d'individus d'espèces protégées**

Les travaux de libération des emprises peuvent entraîner la destruction de Lézard catalan et de Tarente de Maurétanie qui sont présents sur une grande partie du secteur.

Cet impact est plus important en période de ponte et d'hivernage, la ponte pouvant être avortée et en hiver la léthargie des reptiles limitant fortement leur capacité de fuite. Lors de la réalisation des travaux, sans considération de la période de ponte et d'hivernage, l'impact peut être fort sur l'ensemble des populations.

L'impact brut sur les reptiles est globalement fort en phase chantier.

- **Mesures associées**

ME01	Limitation des emprises des travaux et des installations
ME02	Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse
MR02	Dispositif préventif de lutte contre le risque de pollution accidentelle
MR06	Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier
MR07	Adaptation des périodes de travaux

Les travaux de débroussaillage et de démolition seront réalisés hors de période de reproduction (de mars à mi-août) et de léthargie des reptiles (de mi-novembre à début mars environ), afin d'éviter tout risque de destruction d'individu et de dérangement.

Pendant les travaux, les espaces préservés seront balisés afin qu'aucun engin n'y pénètre. Le débroussaillage sera réalisé en bandes contigües.

MR08	Evacuation des petits gîtes
MR09	Débroussaillage par bandes
MA02	Encadrement du chantier par un écologue

5.4.7.2. IMPACTS SUR LES REPTILES EN PHASE VIE DU LOTISSEMENT

Les espèces s'adaptant à la présence de l'homme et à ses constructions (Lézard catalan, Tarente de Maurétanie) pourront se maintenir sans soucis sur le site.

Pour la Couleuvre vipérine le maintien de la ripisylve de La Basse devrait permettre son maintien au sein du périmètre. Ces espaces préservés ne bénéficiant d'aucun aménagement, et n'étant soumis qu'à un seul entretien ponctuel annuel devraient rester suffisamment naturel pour rester un refuge et/ou un axe de déplacement. Le maintien de la ripisylve de La Basse sera également favorable aux deux espèces potentielles que sont la Couleuvre à échelons et l'Orvet fragile.

● Mesures associées

MA03	Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé
MA04	Aménagements paysagers
MA08	Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune

MR08	Evacuation des petits gîtes
MR09	Débroussaillage par bandes
MR12	Pose de barrières anti-retours le long de la ripisylve de La Basse
MA02	Encadrement du chantier par un écologue

5.4.7.3. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS EN PHASE CHANTIER

Rappelons qu'aucune espèce d'amphibiens n'a été contactée lors des campagnes de terrain de 2004, 2020 et 2024.

Le site peut être fréquentée par trois espèces d'amphibiens communs dans la Plaine du Roussillon : le Crapaud calamite, le Crapaud épineux et le Discoglosse peint.

● Destruction d'habitats d'espèces protégées

L'habitat favorable aux amphibiens pouvant potentiellement fréquenter le site est la ripisylve de La Basse.

Cette dernière est évitée par le projet.

● Destruction d'individus d'espèces protégées

Lors des opérations de terrassement, des points bas et des ornières peuvent se créer et devenir attractifs pour les amphibiens (risque d'écrasement par les engins de chantier).

Si les travaux ne sont pas conduits lors d'une période adaptée, il y a un risque de destruction d'individus dissimulés au sein de la zone d'étude.

L'impact brut en phase chantier retenu est nul à très faible.

● Mesures associées

ME01	Limitation des emprises des travaux et des installations
ME02	Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse
MR02	Dispositif préventif de lutte contre le risque de pollution accidentelle
MR06	Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier
MR07	Adaptation des périodes de travaux

Les travaux de débroussaillage et de démolition seront réalisés hors de période de reproduction (de mars à mi-août) et de léthargie des amphibiens (de mi-novembre à début mars environ), afin d'éviter tout risque de destruction d'individu et de dérangement.

Pendant les travaux, les espaces préservés seront balisés afin qu'aucun engin n'y pénètre. Le débroussaillage sera réalisé en bandes contiguës.

5.4.7.4. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS EN PHASE VIE DU LOTISSEMENT

Pour l'ensemble des espèces potentielles, le maintien de la ripisylve de La Basse devrait permettre leur fréquentation au sein du périmètre. Ces espaces préservés ne bénéficiant d'aucun aménagement, et n'étant soumis qu'à un seul entretien ponctuel annuel devraient rester suffisamment naturel pour rester un refuge et/ou un axe de déplacement. Le maintien de la ripisylve de La Basse sera également favorable aux deux espèces potentielles que sont la Couleuvre à échelons et l'Orvet fragile.

● Mesures associées

MA03	Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé
MA04	Aménagements paysagers
MA07	Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune

5.4.8. IMPACTS ET MESURES SUR LES INSECTES ET AUTRES INVERTEBRES

Rappelons que le tronçon de la Basse en bordure de la zone d'étude semble favorable à la reproduction de nombreuses Odonates du cortège des ruisseaux et petits cours d'eau, dont certaines patrimoniales (Gomphé à crochets, Caloptéryx hémorroïdal). Le Sympétrum méridional n'est présent que manière erratique.

5.4.8.1. EN PHASE CHANTIER

Les insectes, pour la plupart peu mobiles en dehors des phases adultes, sont particulièrement vulnérables lors des phases latentes hivernales (œufs et imago). Il apparaît cependant difficile de quantifier la mortalité des insectes tant la diversité de ce groupe est importante. Aucune espèce patrimoniale n'a toutefois été identifiée au niveau du projet.

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur site.

La Basse et sa ripisylve n'étant pas concernées par le projet, l'impact brut sur les odonates patrimoniaux est nul.

5.4.8.2. EN PHASE VIE DU LOTISSEMENT

Les aménagements paysagers seront favorables au cortège d'insectes locaux.

Le maintien de la ripisylve de La Basse et sa lisière sera également favorable à ces espèces.

L'impact brut est évalué comme nul, voire positif.

5.4.9. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

5.4.9.1. IMPACTS EN PHASE CHANTIER

La Basse et sa ripisylve constituent l'élément de la Trame Verte et Bleue identifié à l'échelle régionale, intercommunale et communale. Cet ensemble est un réservoir de biodiversité, ainsi qu'un corridor écologique très important.

A ce titre il a été évité lors de l'établissement du projet dès le début des études réalisées.

- Mesures associées

ME01	Limitation des emprises des travaux et des installations
ME02	Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse
MR06	Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier
MR07	Adaptation des périodes de travaux
MR12	Pose de barrières anti-retours le long de la ripisylve de La Basse
MA02	Encadrement du chantier par un écologue

5.4.9.2. IMPACTS EN PHASE VIE DU LOTISSEMENT

Les déplacements de la faune seront limités à l'intérieur du lotissement. Néanmoins, la présence de jardins et aménagements paysagers peut amener certaines espèces à occuper la zone d'emprise.

A l'interface espace préservé/parcelles d'habitation des clôtures perméables à la faune seront installées (maille large-10 cm, pas de muret) par l'aménageur, des espèces arbustives indigènes seront plantées le long des clôtures.

- Mesures associées

MA03	Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé
MA04	Aménagements paysagers
MA05	Mise en place de gîtes artificiels pour les hérissons
MA06	Mise en place de gîtes à Chiroptères
MA07	Mise en place de nichoirs pour l'avifaune
MA08	Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune

5.4.10. SYNTHESE DES MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

L'ensemble des mesures de la séquence « Eviter – Réduire – Accompagner » en faveur de l'environnement sont détaillées ci-après. Les mesures MR01, MR02, MR03 et MR04 ne concernent que le milieu physique et sont détaillées dans les paragraphes correspondants. **A noter que la mesure MR02 « Dispositif préventif de lutte contre le risque de pollution accidentelle » est également favorable à la biodiversité.**

5.4.10.1. MESURES D'EVITEMENT

- ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations

La limitation des emprises du chantier au strict nécessaire permettra d'éviter les impacts sur les ripisylves et les espèces qu'elles abritent. Les espaces à enjeux situés en bordure des zones de chantier seront piquetés et mis en défens tout au long de la durée des travaux.

Un balisage avec ou sans clôtures des zones de chantier est réalisé en amont du chantier en présence d'un écologue avec l'entreprise réalisant les travaux afin de limiter les secteurs d'interventions aux seules emprises nécessaires au cheminement des engins et aux surfaces de travail. Il est à privilégier en particulier à l'aide d'une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité et éviter des envols par fort vent).

Le balisage des zones à protéger dans l'emprise du chantier (avec notamment repérage des zones à enjeux à proximité du chantier, marquage des arbres d'intérêt écologique, etc. est effectué par un écologue durant toute la phase de chantier.

Il sera prévu, pour les éléments de structures creux (portiques, poteaux de panneau de signalisation, poteaux et clôture...), des poteaux avec couvercle obturateur métallique soudé lors de leur fabrication) afin d'éviter la mortalité d'individus d'espèces protégées piégés à l'intérieur. Si ce type de poteaux n'était pas disponible, il faudrait prévoir la mise en place d'opercule. L'intégrité physique des opercules devra être vérifiée à une fréquence minimale pendant le chantier.

- ME02 : Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse

Cette mesure a été essentiellement prévue lors des réflexions amonts du projet. Il s'agit d'adapter l'emplacement des logements et des voies de circulation à celui des éléments les plus vulnérables.

La ripisylve de La Basse fera l'objet d'un balisage avec clôture. Ce dernier fera l'objet d'un suivi de son intégrité tout au long du chantier.

5.4.10.2. MESURES DE REDUCTIONS

• MR05 : Limitation du risque de propagation d'espèces envahissantes

Lors de la réalisation des travaux, le passage répété d'engins de chantier peut entraîner des conséquences indirectes comme l'apport de terre végétale extérieure ou de semences d'espèces floristiques exotiques.

Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente.

Concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place divers outils, tant préventifs que curatifs, afin de réduire au maximum le risque d'installation d'une espèce envahissante.

La gestion des espèces exotiques envahissantes sera effective en phase de chantier au droit des emprises de ce dernier.

Ainsi, avant toute utilisation sur le chantier, les outils utilisés pour l'abattage (lame de tronçonneuse...) devront être nettoyés afin de ne pas constituer un vecteur d'agents pathogènes pour les espèces végétales et animales présentes sur le site. Cette opération de nettoyage sera tracée dans un document approprié (par exemple compte-rendu de chantier...) et contrôlée par l'écologue du chantier. Les roues des engins seront nettoyées avant arrivée sur le chantier et avant départ du chantier (nettoyage des boues au karcher par exemple avant l'entrée sur le chantier) afin d'éviter l'introduction et la dissémination d'espèces envahissantes (semences et boutures).

Le suivi quantitatif des déblais/remblais est toujours mis en place sur les chantiers du département : bordereaux justifiant les quantités et le devenir des déblais, ainsi que les quantité et l'origine des remblais. Le suivi des terres sortantes et leur destination entre également dans la gestion des espèces envahissantes.

• MR06 : Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier

Aucune mise en dépôt ne sera réalisée au pied des arbres constituant les alignements en bordure de la friche.

Pour les arbres conservés par le projet (en particulier ceux patrimoniaux) et situés à proximité des emprises travaux, un dispositif permettant de garantir à la fois la préservation des parties aériennes (troncs et branches) des arbres mais également l'intégrité de leur système racinaire, est mis en place.

Un arbre est notamment vulnérable face au passage des engins (compaction du sol engendrant des écrasements/étouffements des racines) ou aux travaux de creusement du sol (amputation racinaire pouvant entraîner la mort de l'arbre). Il existe plusieurs périmètres de protection des racines qui permettent également de préserver les parties aériennes des arbres :

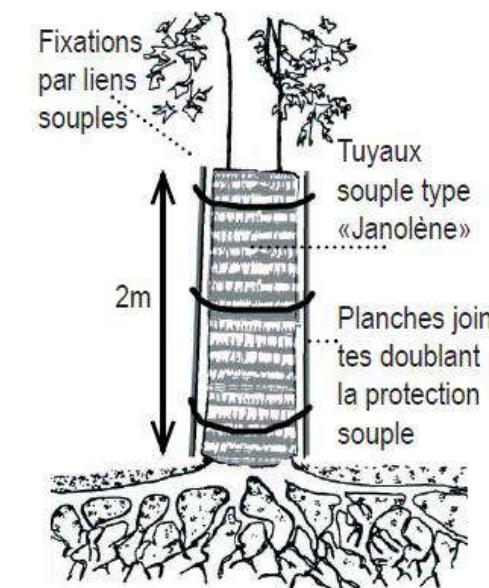
- Une zone de protection correspondant à la projection de la couronne de l'arbre au sol ;
- Une zone sensible correspondant à la circonférence du tronc multipliée par 4 ;
- Une zone très sensible correspondant à 1,5 m autour de la périphérie du tronc.

Les arbres concernés sont mis en défens en respectant autant que possible le plus large de ces 3 périmètres de protection. Aucun stockage de matériel, ni de stationnement ne seront autorisés dans l'espace de protection. Tout affouillement et exhaussement de sol y sont interdits.

Si des travaux ne peuvent être évités au niveau de ces périmètres de protection des racines, un dispositif de protection des troncs doit être mis en place sur une hauteur standard de 2 m (à ajuster en hauteur en fonction du type d'engin d'intervention) : par exemple de type tuyau « Janolène » enroulé autour, fixé avec des liens souples (fixations blessantes proscrites) et complété d'un système de barrièrage en bois.

Cette protection devra :

- Être d'une hauteur minimale de 2 m ;
- Avoir une stabilité propre (sans avoir à les enfouir dans le sol) ;
- Eviter tous frottements avec l'arbre ;
- Descendre jusqu'au sol.



☞ Figures 34 : Protection des arbres limitrophes au chantier

• MR07 Adaptation des périodes de travaux

○ Chiroptères

Afin de limiter l'impact potentiel de destruction d'individus de chiroptères, l'abattage des arbres devra respecter les périodes suivantes :

- Éviter absolument les mois de juin et juillet, époque de la mise-bas,
- Éviter si possible la période de novembre à mars, c'est l'hibernation,
- Avril, mai et septembre-octobre sont les mois où les chauves-souris ont le plus de chance de survie en cas de destruction de leur gîte.

○ Avifaune

Afin de limiter le risque de destruction d'individus, il est nécessaire que les travaux de libération des emprises interviennent à une période appropriée.

Il s'agit d'éviter les périodes de nidification jusqu'à l'envol des juvéniles. La période sensible pour les oiseaux s'étend de **fin mars à fin juillet**.

Un aménagement du calendrier des travaux pour l'avifaune permet d'éviter la perte d'un nid voire l'abandon de la couvée par effarouchement ou destruction directe de l'habitat.

○ Reptiles et amphibiens

Afin de limiter le risque de destruction d'individus de reptiles et d'amphibiens, les travaux de libération des emprises doivent être réalisés hors période de reproduction et de léthargie hivernale.

Pour les reptiles et amphibiens, la léthargie hivernale s'étend de **mi-novembre à février**.

Pour les reptiles, il conviendra d'éviter la période allant d'**avril à fin juillet**, qui permet aux juvéniles d'éclore et de s'émanciper.

Cette mesure permet de diminuer grandement le risque d'impact sur les espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude, en maximisant leurs chances de fuite vers les abords ou leurs habitats respectifs.

○ Synthèse

Le respect des périodes de sensibilité permet d'éviter les impacts les plus lourds en termes de destruction d'individus d'espèces protégées. Les débris végétaux, matériaux issus des terrassements, etc. devront être exportés et traités dans les filières spécialisées pour éviter que la faune (reptiles notamment) puisse trouver refuge au sein des amas de végétaux/débris qui peuvent être rapidement colonisés.

○ Planning de réalisation des travaux

Le respect des périodes de sensibilité permet de fortement réduire le risque d'écrasement de reptiles ou d'amphibiens, de destruction de nid, ...

Ainsi, les travaux devront démarrer entre **mi-août et mi-novembre** et se poursuivre dans la continuité.

Ce phasage temporel devra être strictement respecté.

☞ Tableau 46 : Calendrier de démarrage des travaux

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Mammifères	Hibernation									Hibernation		
Reptiles	Léthargie									Léthargie		
Démarrage des travaux									Libération des emprises			Proscrit

Les travaux d'entretien (débroussaillage...) seront réalisés sur les mêmes périodes.

Les travaux de finalisation des aménagements peuvent être réalisés sans contrainte de calendrier, en intervenant strictement dans les emprises préalablement terrassées ou décapées et en continuité dans le temps des opérations de libération des emprises visées ci-dessus.

Si ces travaux ne pouvaient être réalisés dans ces conditions, le porteur de projet ferait valider les nouvelles périodes de travaux après le passage d'un écologue par la DREAL Occitanie afin de s'assurer que certaines espèces protégées n'ont pas recolonisé le site concerné. En cas de situation exceptionnelle, une modification de ces périodes sera demandée par le porteur de projet sur justification de l'écologie de chantier et devra être validée par la DREAL Occitanie.

● **MR08 : Evacuation des petits gîtes**

Préalablement à la réalisation des opérations de débroussaillage, les petits gîtes existants dans l'emprise des travaux seront évacués et transférés sur les secteurs sauvegardés hors emprise de chantier.

● **MR09 : Débroussaillage par bandes**

Afin de limiter le risque de destruction d'individus durant la libération des emprises, le débroussaillage devra être réalisé par bandes contigües, allant de la route vers les milieux naturels alentours.

Cela permettra de favoriser la fuite des individus vers les milieux où ils pourront trouver refuge et d'éviter qu'ils fuent vers la route, où le risque de collision est grand.

Cette mesure est particulièrement importante pour les espèces de faune de petites tailles, dont les possibilités de dispersion sont limitées : Hérisson d'Europe, Reptiles, ...

Le débroussaillage sera manuel ou à l'aide d'engins légers (à chenille de préférence), à vitesse réduite (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger et avec une hauteur de coupe ne devant pas être inférieure à 20 cm, afin de ne pas endommager et/ou détruire le sol et la faune rampante (reptiles, invertébrés...).

Les principaux gros résidus de débroussaillage seront immédiatement évacués vers des installations dûment autorisées afin d'éviter l'installation d'espèces sur zone (chantier), notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe.

Les résidus de gyrobroyage qui sont sur le sol seront récupérés et évacués afin de permettre à la flore herbacée autochtone de recoloniser rapidement le secteur. En fonction du volume de résidus de débroussaillage à évacuer, le Département pourra procéder, avant évacuation immédiate de ces résidus, à leur broyage sur place à l'aide d'un équipement mobile approprié. Le nettoyage des outils sera réalisé comme précédemment décrit à la mesure MR05.

● **MR10 : Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier**

Des éclairages nocturnes peuvent être mis en place ponctuellement en phase travaux si des interventions doivent être effectuées de nuit. Afin de minimiser l'impact de la pollution lumineuse de l'éclairage extérieur sur les oiseaux, les chauves-souris et les insectes, un « plan lumière » du chantier peut être mis en œuvre :

- Les luminaires seront largement dirigés vers le sol avec un faisceau concentré sur la surface même à illuminer. Préconisation : ULOR = 0 (L'ULR exprime le pourcentage de lumière émis vers le haut) ;
- L'éclairage des zones naturelles sera banni ;
- Les éclairages pourront être de type « vapeurs à sodium à basse pression » ou « LEDs ambrées à spectre étroit », lampes dont les émissions spectrales sont jugées les moins néfastes ;
- La température de couleur ne dépassera pas 2700°K ;
- L'intensité de la lumière sera de 10 lux en moyenne.

● **MR11 : Mesures concernant l'éclairage nocturne du lotissement**

L'objectif visé est de limiter l'impact de l'éclairage sur le cycle de vie des espèces nocturnes (oiseaux, chiroptères, insectes).

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, notamment les rhinolophes et les murins. La présence de lumière attire et concentre les insectes, provoquant une perte de ressource alimentaire pour ces espèces. Les zones éclairées deviennent aussi des barrières infranchissables pour ces espèces, perturbant ainsi leurs déplacements.

Certaines espèces, non lucifuges, seront attirées par les concentrations d'insectes autour des lampadaires (pipistrelles et sérotines par exemple), créant un déséquilibre sur la disponibilité des territoires de chasse.

L'éclairage nocturne est aussi perturbant pour les oiseaux migrateurs (désorientation) et pour les oiseaux nicheurs (avancement de la date de nidification). L'éclairage artificiel nocturne engendre beaucoup d'effets négatifs sur les êtres-vivants mais également une importante dépense énergétique. On parle de « pollution lumineuse ». L'enjeu est de limiter au maximum les besoins en éclairage afin de limiter les perturbations pour la biodiversité.

Cette mesure vise donc à mettre en place un éclairage adapté permettant de respecter les cycles biologiques des espèces nocturnes. Il s'agit de :

- Proscrire les lumières vaporeuses et les ampoules qui émettent des UV ;
- Réduire l'intensité de la lumière : un éclairage moyen de 10 lux peut être suffisant ;
- Prévoir des éclairages orientés vers le bas ou se focalisant sur l'entité à éclairer ;
- Utiliser des lumières de couleur jaune ambré (LEDs ambrées à spectre étroit par exemple) ou des lampes à sodium (basse pression de préférence) qui sont moins attractives que les autres ou des lampes à lumière rouges.²⁴
- Prévoir des éclairages non permanents, déclenchés par détecteurs de mouvements ou basés sur des horloges, permettant de laisser des périodes de nuit noire à la faune.

La pose de boucliers à l'arrière des lampadaires ou la mise en place de paralume sur certains mâts peut être envisagée pour limiter la réverbération de la lumière sur la végétation. L'éclairage nocturne devra être limité au strict minimum.

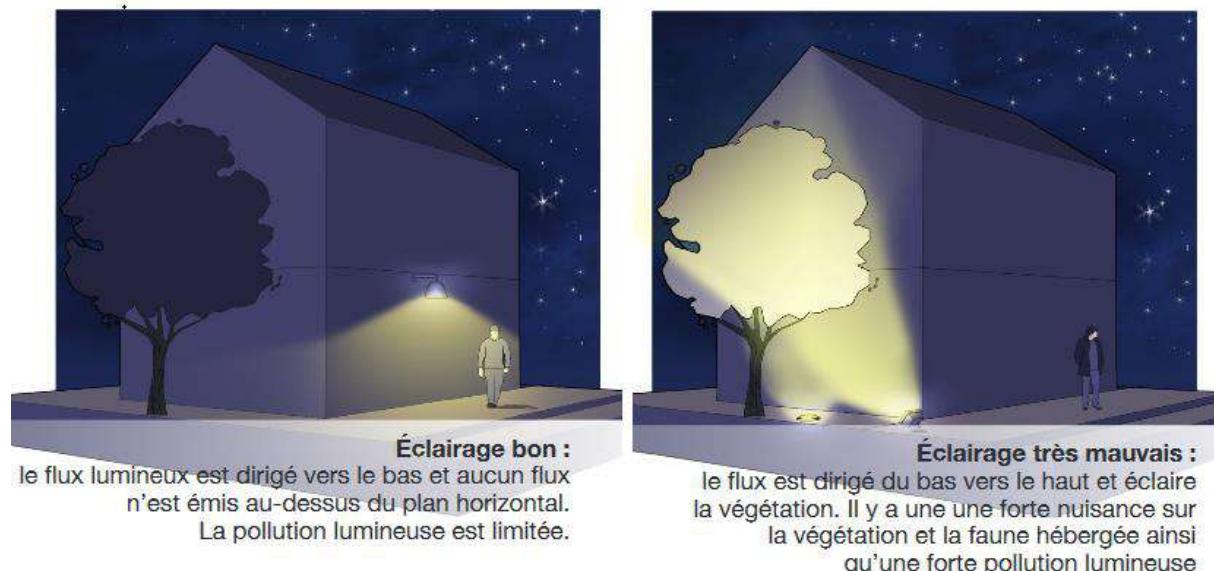


Figure 35 : Exemples de bon et de mauvais éclairages publics

²⁴ Technologie en lumières rouges (ClearStar) développé par Signify.

<https://www.assets.signify.com/is/content/Signify/Assets/philiplighting/france/20191122-Fiche-Arr%C3%AAt%C3%A9s-nuisances-lumineuses-Nos-solutions-ClearStar-18-novembre-2019.pdf>

• MR12 : Pose de barrières anti-retours le long de la ripisylve de La Basse

La ripisylve de La Basse sera bordée par des barrières anti-retours pour éviter les intrusions sur la zone de chantier et empêcher les amphibiens de s'en éloigner pendant les travaux. Ces barrières devront être accompagnées de panneaux de signalisation et d'information pour empêcher toute intrusion.

La description suivante a été réalisée par le bureau d'études BIOTOPÉ

Ce dispositif sera constitué d'un filet fixé à des piquets de manière inclinée (30 % de pente en direction des étangs) constituant ainsi un franchissement possible et adapté au mode de déplacement des amphibiens ne perturbant pas leur reproduction. Par retour d'expérience, ces installations n'entraînent pas de gêne pour le déplacement des amphibiens puisque très perméables dans le sens zone projet / milieux connexes.

Il est préconisé d'installer ce dispositif en hiver par temps froid en amont de la période de transit, soit en décembre- Janvier, voire février, et durant toute la durée des travaux. Aucun débroussaillage ou fauche à proximité immédiate des barrières ne sera réalisé de manière à ne pas impacter le milieu. La localisation du dispositif sera définie en amont avec un écologue qui s'assurera que le dispositif suive les recommandations préconisées.

Sont présentées ci-dessous les recommandations d'aménagement pour un efficacité maximale pour les groupes faunistiques.

- Réaliser une tranchée estimée de 10 à 15 cm de profondeur à l'aide d'un outil tranchant, au socle de motoculteur, à la trancheuse ou à la micro-pelle ;
- Planter des piquets bois à intervalles réguliers de manière inclinée pour les barrières anti-retour (30% de pente en direction de l'extérieur de l'emprise chantier). Ils servent à attacher la bâche. Ils sont plantés de manière à être solidement ancrés ;
- Accrocher sur ces piquets un filet de type Clôture à taillis souple (maille 6,5 mm*6,5 mm maximum) ou de type Filet tricoté PEHD (maille 3x2 mm). Les bâches agricoles en polypropylène, 1 ou 2 µm et autres films plastiques fins qui se déchirent trop facilement sont à proscrire. En effet, le filet doit être résistant à l'arrachement, à l'écrasement, au poinçonnement et à l'humidité. La résistance du filet doit prendre en considération les conditions climatiques locales (vent violent) ;
- Le filet est fixé à ces piquets grâce à des agrafes robustes pour le bois (type 8 à 12 mm par exemple) ou tout autre système efficace (œillets, collants...). Le filet doit rester solidement ancrée au piquet sans ouverture possible durant toute la durée de la saison. Le filet peut utilement être attachée sur le sommet du piquet de manière à former un retour horizontal (bavoté du côté opposé au chantier) difficile à franchir par les espèces pouvant grimper sur le filet ;
- Veiller à ce que le filet soit bien tendu entre 2 piquets, si nécessaire tendre un fil ou un câble ;
- Enterrer le filet à sa base dans le sol à une profondeur de 10-15 cm. Pour ce faire, descendre le pied de filet dans la tranchée, et y déposer la terre dessus en remplissant la petite tranchée. Tasser la terre pour éviter que le pied de filet ne se déterre ou que les animaux empruntent des microcavités laissées entre les mottes de terres ;
- Descendre le filet jusqu'au terrain naturel et l'enterrer également au niveau des fossés, trous d'eau et autres accidents topographiques,

L'écologue en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la mise en place des barrières étanches ou semi-étanches et contrôlera ensuite régulièrement leur état.

Les barrières anti-retours seront disposées en limite extérieure de l'emprise des travaux afin que la faune terrestre puisse se déplacer et sortir à l'extérieur de la zone projet et ne pas y revenir jusqu'à la réception finale des travaux.

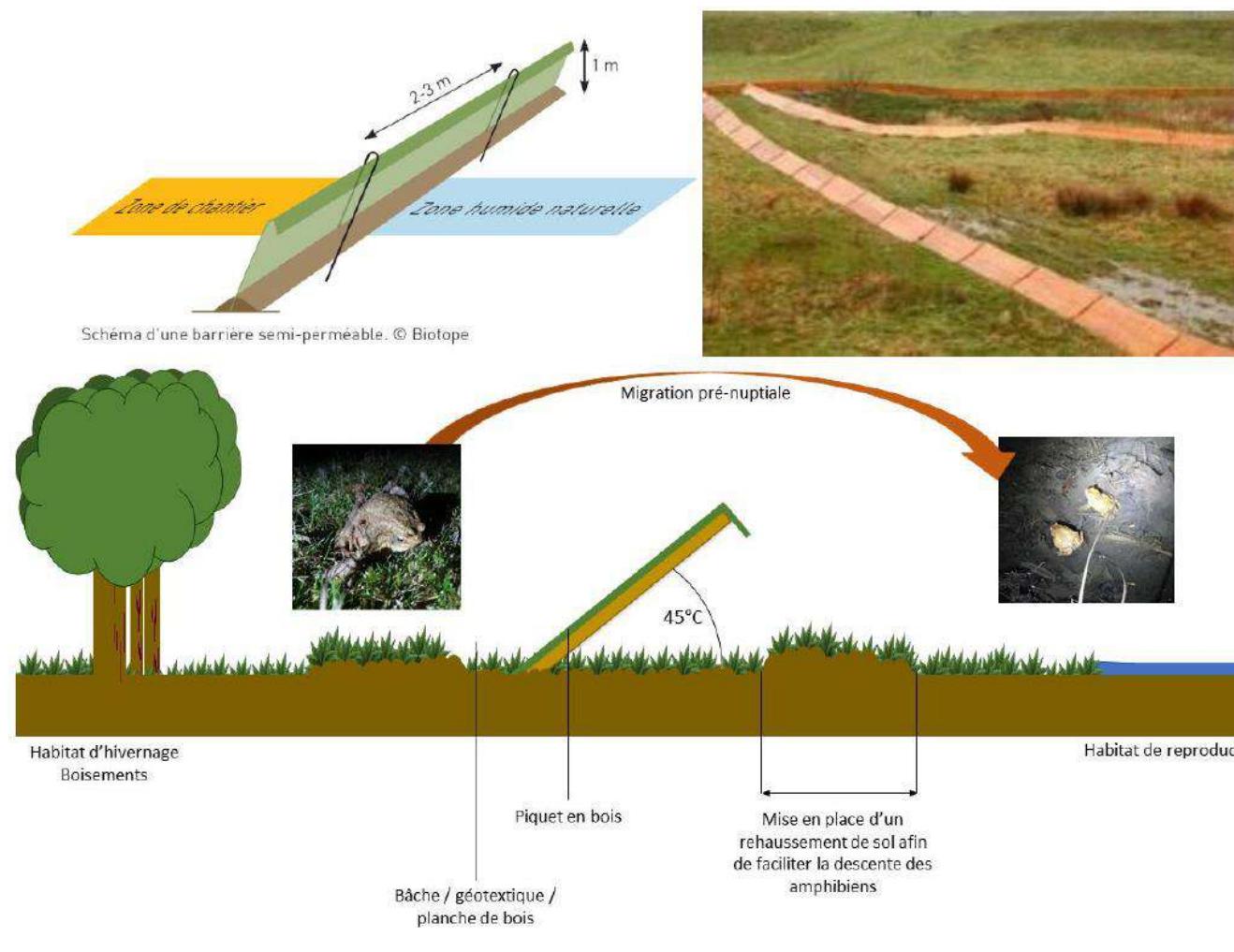


Figure 36 : Présentation de la barrière anti-retour pour les amphibiens (source Biotope)

5.4.10.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures dites d'accompagnement peuvent être proposées en complément des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation pour renforcer leur pertinence et leur efficacité. Elles permettent souvent de mieux prendre en compte la biodiversité au sens large dans les projets d'aménagement et, lorsqu'elles sont bien identifiées, de s'assurer ou de contribuer à la réussite des autres mesures. Même si elles ne sont pas en mesure de contrebalancer des impacts résiduels notables, l'engagement du pétitionnaire à les mettre en œuvre traduira la bonne volonté de ce dernier en la matière. En effet, la transposition des mesures d'accompagnement dans l'acte d'autorisation engage le maître d'ouvrage dans leur mise en œuvre.²⁵

- **MA02 : Encadrement du chantier par un écologue**

Cette assistance environnementale consiste au suivi de la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées. Le prestataire pressenti pour la réalisation de cette mission doit être un écologue indépendant.

- **Calage**

Le but des journées de calage est de préciser sur le terrain, avec le ou les responsables de chantier, la localisation des mesures d'atténuation, d'expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour les mener à bien. Il s'agit bien de retranscrire sur le terrain l'ensemble des préconisations.

Les limites de l'emprise du débroussaillage seront communiquées au chef de chantier. Il est ici rappelé qu'un balisage visible sera entrepris pour matérialiser leur emprise.

L'écologue pourra vérifier périodiquement le bon respect des consignes.

- **Phase chantier**

Lors de la phase travaux, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s'assurer du bon respect des préconisations.

Ces visites en présence d'un expert indépendant seront faites lors des phases critiques du chantier : débroussaillage des emprises, mise en défens du pied de Germandrée arbustive. Cela permet également de conseiller les responsables de chantier ainsi que le personnel technique et d'orienter l'évolution de la phase chantier.

- **Articulation**

L'encadrement débute **avant les travaux, soit en fin d'été (1^{er} septembre)**, avec la mise en défens des espaces sensibles.

Il s'agira de baliser les emprises du chantier, idéalement après le passage du géomètre.

L'encadrement écologique se poursuit **pendant les travaux**, lors du débroussaillage et du terrassement.

Durant les phases les plus sensibles (débroussaillage et terrassement), une visite par semaine sera réalisée. Pendant le reste du chantier, une visite par mois suffira.

En cas de pollution identifiée et caractérisée, les organismes identifiés dans le plan d'intervention d'urgence seront prévenus.

Ces suivis feront l'objet de comptes rendus de réunion, de reportages photographiques, qui seront transmis au maître d'ouvrage, puis à la DDTM et à la DREAL Occitanie par ce dernier.

²⁵ Source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Théma

● MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé

- Un cahier de préconisations environnementales annexé à l'axe de vente contiendra une partie expliquant l'intérêt et les raisons de la préservation des milieux naturels. L'accent sera mis sur les chênes qui peuvent déranger les habitants (ombre, feuilles...). En cas de gêne, des élagages adaptés, préservant l'arbre et sa fonction écologique, pourront être effectués.
- Des panneaux d'informations seront disposés aux abords des espaces les plus sensibles :
 - Pour sensibiliser aux fonctions des espaces boisés : corridors écologiques, refuges pour la faune (appuyé avec les mesures MA05 à 08 de création de gîtes), apport de fraîcheur en ville, impacts sur la santé et le bien-être.
 - Pour sensibiliser aux fonctions des espaces de rétentions : gestions des eaux pluviales, zones humides, refuges pour la faune, etc.

L'information aux habitants et l'entretien annuel réalisé devrait permettre de réduire les actes d'incivilité (dépôts sauvages, dégradation de la végétation).

● MA04 : Aménagements paysagers

Ces derniers sont détaillés dans le chapitre dédié (5.6. Aménagements paysagers).

● MA05 : Mise en place de gîtes artificiels pour les hérissons

Le Hérisson d'Europe recherche un abri en automne pour passer l'hiver. Quand la température automnale descend en-dessous de 11°C, le hérisson tombe en léthargie. L'hibernation a lieu de novembre à mi-avril au plus tard. Elle se déroule dans un nid de feuilles placé dans une haie, sous un amas de branches et de feuilles mortes, sous un roncier... Ces petits biotopes étant de plus en plus rares, le hérisson peut facilement s'accommoder d'un gîte artificiel sur mesure.

Une simple caisse retournée, recouverte de paille et de feuilles, avec une entrée de 15 cm de large peut suffire à accueillir le hérisson. Recouvrir la caisse de branchages et de feuilles mortes. Ce gîte devra être installé dans un endroit tranquille, à l'abri des vents dominants, de l'ensoleillement direct et de la pluie (sous une haie, contre un mur), l'entrée orientée si possible au sud-est.



Gîte simple pour hérisson d'Europe. L'entrée de la caisse en bois doit mesurer 15 cm de côté pour empêcher les chiens et/ou les renards de pénétrer dans le nid - dessin ©

Nicolas Macaire LPO

● MA06 : Mise en place de gîtes à Chiroptères

Cette mesure d'accompagnement consiste à mettre en place des gîtes favorables aux Chiroptères. L'installation de gîtes artificiels à Chiroptères aux emplacements stratégiques permet de favoriser la reproduction de certaines espèces et représente également une opportunité de sensibiliser la population à l'environnement et à la préservation de la biodiversité.

Environ cinq gîtes seront positionnés sur des arbres conservés, sur le nouveau linéaire boisé ou sur les façades des bâtiments (collectifs et collège), exposés au nord, au sud-est et au sud-ouest, à une hauteur minimale de 5 m. Ils ne devront pas être peints ou collés afin d'éviter la présence de toute substance chimique. Les gîtes en béton de bois sont à privilégier car ils ont une durée de vie plus longue que les gîtes en bois. Ces gîtes permettent en outre de compenser les variations de température qui règnent au printemps et en automne grâce à son panneau arrière rugueux en bois très résistant. Les chauves-souris ont ainsi la possibilité de se suspendre à la paroi frontale en béton de bois lorsqu'il fait chaud, ou au panneau rugueux quand la température est plus fraîche. Il peut être occupé par les chiroptères durant les périodes d'hibernation et de reproduction (modèle type Gîte à chauve-souris Schwegler 1FF).

Le gîte doit être bien fixé afin qu'il ne se balance pas avec le vent. Le risque de prédateur, notamment par les chats, est réel. Pour limiter ce risque, il faudra couper toutes les branches situées à proximité immédiate du gîte.



Photographies 34, 35, 36 & 37 : Exemples d'abris à Chiroptères

● MA07 : Installation de nichoirs pour l'avifaune

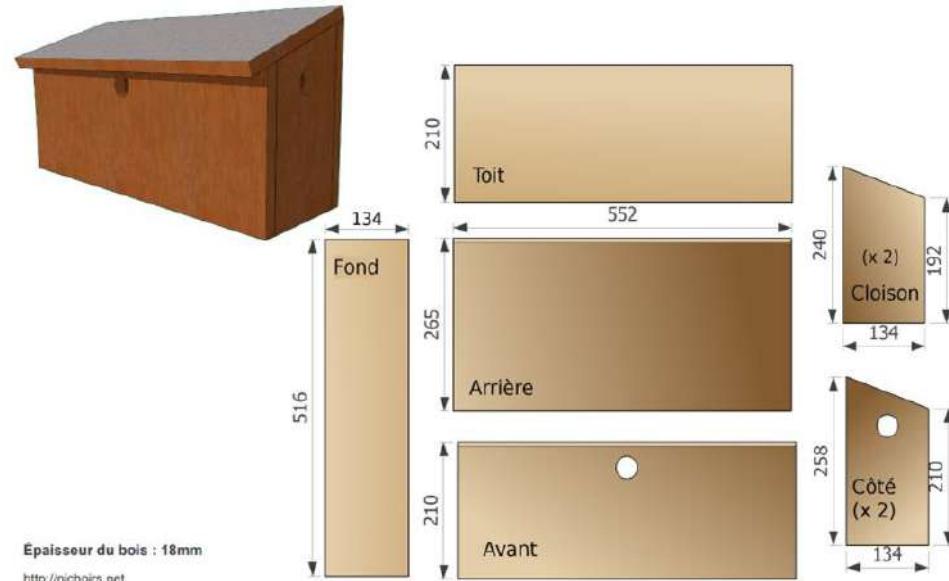
La raréfaction des cavités de nidification naturelles et anthropiques (arbres creux, trous et fentes dans les édifices, dans les vieux murets et sous les toits, etc.) constitue un obstacle important à la reproduction des oiseaux cavicoles. Pour remédier à cette problématique, des nichoirs spécifiques aux oiseaux cavicoles et semi-cavicoles seront installés au sein du projet. En plus de favoriser la reproduction de ces espèces, c'est également une opportunité de sensibiliser la population à l'environnement et à la préservation de la biodiversité. Les nichoirs devront être installés dès l'automne. Les nichoirs en béton de bois sont à privilégier car ils ont une durée de vie plus longue et ils sont plus isolants que les nichoirs en bois.

● Nichoirs à Moineau domestique

Des Moineaux domestiques ont été observés sur la zone d'étude. Ils nichent dans les anfractuosités du bâti au plus près de l'Homme. La restauration et la disparition des bâtiments ainsi que l'abattage d'arbres à cavités entraînent la perte de sites de nidification pour les espèces cavernicoles. La pose de nichoirs est donc un bon moyen pour pallier

cette perte de sites de nidification. Ces nichoirs pourront également servir au Moineau friquet. Si on veut privilégier le Moineau friquet, le diamètre du trou d'envol devra être de 32 mm. Le Moineau domestique est moins exigeant : un diamètre de 32 à 40 mm lui convient.

Les nichoirs seront en bois, fermés et de type colonie « boite aux lettres » avec 3 nichoirs en 1. Ce sont des oiseaux grégaires qui aiment nicher en colonie. Le trou d'envol sera de 32 mm afin d'éviter la concurrence avec d'autres espèces. Les nichoirs devront être posés dès l'automne, à plus de 2m de haut et orientés est ou sud-est.



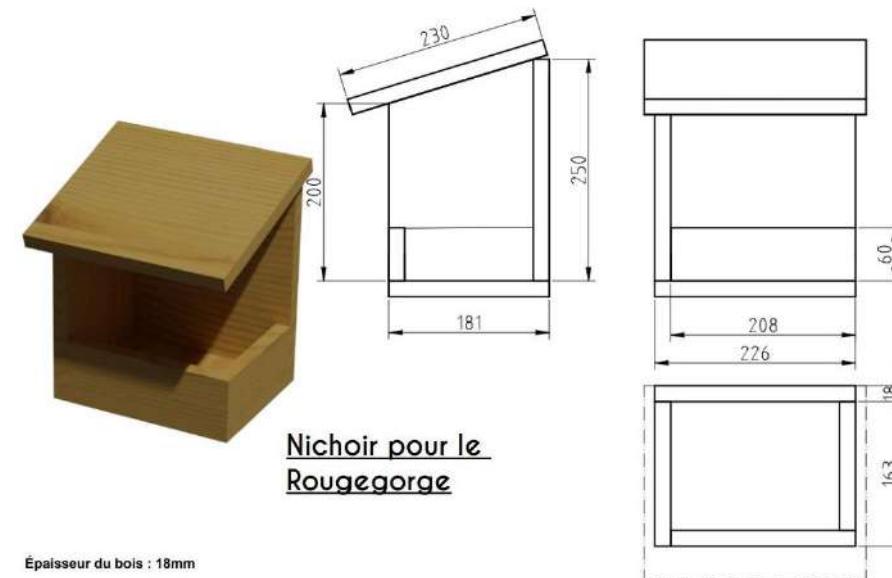
☞ Figure 37 : Exemple de nichoir colonie pour le Moineau domestique. (Source : <https://nichoairs.net/>)

• Nichoirs semi-ouverts et boîte à lettres

L'installation de nichoirs facilitera le retour de l'avifaune dès la fin des travaux. Plusieurs espèces semi-cavicoles (Rougegorge familier, Bergeronnette grise) ou cavicoles (Mésange bleue, Mésange charbonnière) qui nichent dans les cavités présentes dans les arbres pourront utiliser ces nichoirs.

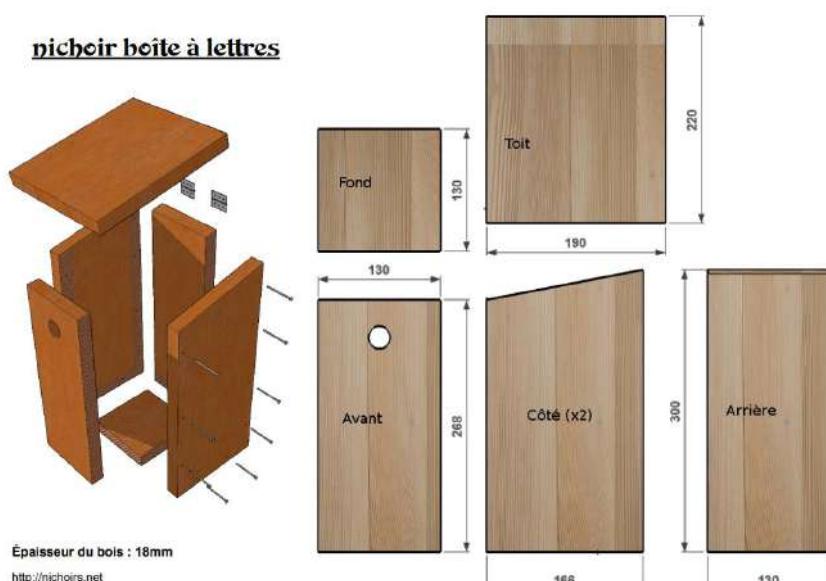
Les nichoirs doivent être installés dans une zone peu fréquentée, orientés au Sud-Est pour éviter que le vent du Nord ne s'engouffre dedans, de préférence abrités par de la végétation. Ils seront disposés en priorité sur des arbres à au moins 2m de hauteur. Comme il s'agit de nichoirs semi-ouverts, le risque de prédateur, notamment par les chats, est important. Pour limiter ce risque, il faudra couper toutes les branches situées à proximité immédiate du nichoir.

Concernant les nichoirs boîtes à lettres, le diamètre du trou d'envol est spécifique à chaque espèce. Pour favoriser la Mésange bleue, le trou d'envol devra être compris entre 25 et 28 mm, alors que pour la Mésange charbonnière il sera de 32 mm.



☞ Figure 38 Exemple de nichoir semi-ouvert. (Source : <https://nichoairs.net/>)

• nichoir boîte à lettres



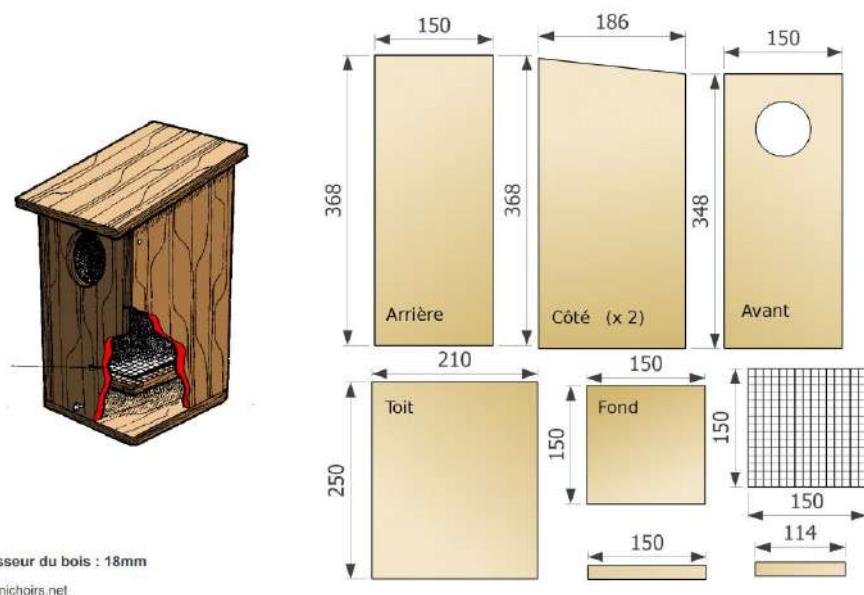
☞ Figure 39 Exemple de nichoir boîte à lettres. (Source : <https://nichoairs.net/>)

• Nichoir à Huppe fasciée

La Huppe fasciée n'est pas nicheuse sur la zone de projet, mais les espaces verts seront favorables à l'espèce. Cette espèce est cavicole, elle niche dans les cavités présentes dans les vieux arbres. Elle se nourrit au niveau des zones les plus ouvertes. La Huppe fasciée n'est pas menacée en France mais ses populations régionales ont subi un important déclin ces dernières années, principalement en raison de la fermeture des milieux.

Le nichoir devra être installé dans une zone peu fréquentée, orienté au Sud-Est pour éviter que le vent du Nord ne s'engouffre dedans, de préférence abrités par de la végétation. Il sera disposé en priorité sur des arbres à 2 m de hauteur. En effet, la Huppe niche assez proche du sol car les jeunes peuvent se défendre des prédateurs en émettant des sécrétions malodorantes. Le nichoir pourra aussi être installé dans une zone peu fréquentée sur la toiture des

bâtiments, orienté au Sud-Est et à l'ombre des bâtiments. Il pourra être intégré directement dans la structure des bâtiments.



☞ Figure 40 Exemple de nichoir à Huppe fasciée. (Source : <https://nichoairs.net/>)

Il faudra mettre en place au moins une dizaine de nichoirs colonies sous la toiture des bâtiments orientés à l'Est de préférence. Les Moineaux sont moins sensibles au dérangement causé par la proximité avec l'Homme que d'autres espèces, les nichoirs peuvent donc être installés proche des espaces fréquentés par le public notamment sur les espaces de centralités. Par ailleurs, il paraît intéressant de placer un certain nombre de nichoirs au niveau du collège, cela sera un excellent outil de sensibilisation envers les scolaires.

Au moins deux nichoirs semi-ouverts et à Huppe fasciée seront également placés sur les toitures des bâtiments orientés à l'Est et à l'ombre.

● MA07 : Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune

Cette mesure vise à augmenter l'habitabilité pour la faune au sein des futures espaces végétalisés créés au bénéfice en particulier de l'herpétofaune mais elle bénéficie également aux amphibiens, aux micromammifères et à l'entomofaune.

○ Pierriers

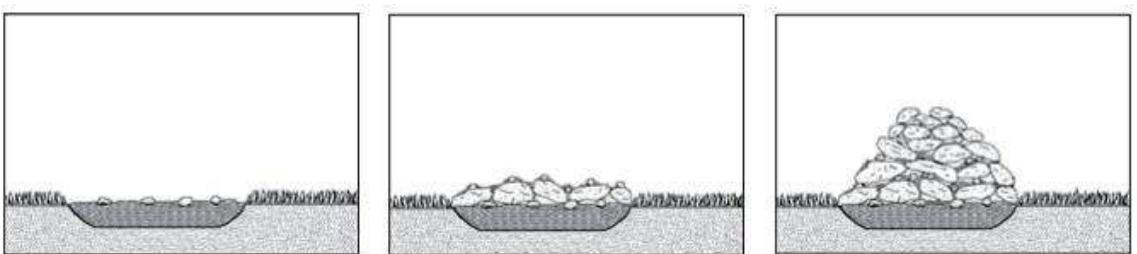
Les pierriers offrent un gîte particulièrement favorable à la faune et en particulier à l'herpétofaune. Ils augmentent fortement l'attractivité et la capacité reproductive des espèces, surtout quand ils sont rares. Ils constituent également des abris fort appréciés des hérissons et fournissent source de chaleur, sites de reproduction et abris nocturnes aux papillons.

Concernant le Lézard ocellé, le nombre moyen de gîtes utilisés quotidiennement par un individu adulte est de deux (entre un et trois) et la densité moyenne de ces gîtes naturels occupés est de six par hectare. La surface des parcelles de compensation étant importante, il serait démesuré d'en installer sur la totalité (ce qui ferait environ 170 pierriers). Pour cette raison, les pierriers seront installés dans les zones les plus favorables au Lézard ocellé et aux autres reptiles.

Au total, deux pierriers seront construits au sein de l'emprise, disposés idéalement dans des zones bien ensoleillées.

Ils seront réalisés idéalement de novembre à mars, à partir de grosses pierres et enrochements (150-500 mm) récupérés sur la zone d'emprise du projet ou issus de la désimperméabilisation des sols, qui seront empilés en tas (80 à 120 cm de haut sur 100 à 300 cm de diamètre). Les pierres et enrochements viendront recouvrir des tuiles creuses, des branchages ou des parpaings creux. Un revers en béton légèrement enterré sera disposé au centre du pierrier. Il sera rendu accessible via des gaines en plastique de gros diamètre.

Pour que les reptiles puissent pondre, il faut préalablement ameublir le sol sur une surface de 2m sur 5m et sur une profondeur de 30 cm. Ensuite, placer quelques grosses pierres de fondation séparées les unes des autres afin de créer un labyrinthe.



☞ Figure 41 : Construction d'un pierrier avec sol ameubli pour la ponte (Source : www.agridea.ch)



☞ Figure 42 : Pierrier aménagé sur une base de parpaing creux

○ Hibernaculum

Deux zones d'hivernage (*hibernaculum*) pour les reptiles et les amphibiens seront également mises en. Ce sont des abris artificiels utilisés juste durant l'hivernage ou comme abri régulier le reste de l'année. Généralement riche en entomofaune et autres proies, l'*hibernaculum* est également un terrain de chasse idéal pour l'herpétofaune. Il sert aussi de placette d'insolation, les reptiles pouvant s'y réfugier rapidement en cas de menace. Il diffère des pierriers car il est en partie enterré ou recouvert d'une couche de terre destinée à se végétaliser afin de protéger les individus du gel. Un *hibernaculum* sera placé en bordure d'un bassin de rétention car une mare temporaire est présente. Cette mare peut être favorable à la reproduction des amphibiens qui pourront ainsi hiverner sur le site.

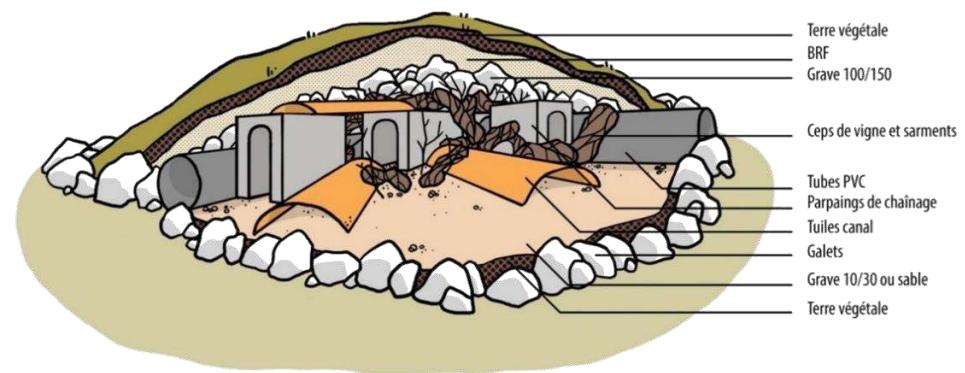
Mode opératoire pour un *hibernaculum* :

- Exhaussement du terrain avec environ 10 cm de terre végétale pour mettre hors d'eau en période d'intempérie ;
- Disposition d'un tapis de matériaux drainant (environ 5 cm d'épaisseur) ;
- Disposition de deux petites buses béton (ou tuiles canal), ou à défaut tuyau PVC, de souches et de quelques branchages ;
- Début de la mise en place de galets sur le pourtour du tapis de matériaux drainant ;

- Ajout de gros blocs sur le pourtour de façon à ceinturer les buses, les souches et les premiers débris végétaux au centre ;
- Ajout de débris végétaux au fur et à mesure de la montée de la structure, rondins grossiers dans un premier temps puis branchages plus fins ;
- Disposition des blocs en demi-cône et modelage pour former une pente régulière ;
- Ajout d'une couche de BRF pour l'isolation puis d'une couche de terre destinée à se végétaliser.



☞ Figure 43 : Dessin d'hibernaculum



☞ Figure 44 : Dessin d'hibernaculum

5.4.10.1. IMPACTS RESIDUELS

Les tableaux ci-après récapitulent les différents impacts sur le milieu naturel, les mesures proposées et le niveau des impacts résiduels après application de ces mesures. Des impacts résiduels forts sont identifiés pour : les formations végétales détruites et la destruction des habitats d'espèces animales, notamment celles patrimoniales et protégées. Les mesures de suppression et de réduction citées précédemment n'empêchent donc pas un impact résiduel sur les habitats et individus d'espèces protégées.

☞ Tableau 47 : Bilan des impacts résiduels, après mise en place des mesures en faveur du patrimoine naturel

TAXON	Dénomination	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet		Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement	
MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES											
Habitats	24 – La Basse	› Habitat aquatique.	Fort	Phase chantier	Destruction de l'habitat	Fort	La Basse n'est pas concernée par le projet.	MR02 : Dispositif préventif de lutte contre le risque de pollution accidentelle. MR05 : Limitation du risque de propagation d'espèces envahissantes. MR06 : Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier.	Très faible	Phase chantier : MA02 : Encadrement du chantier par un écologue.	
				Phase vie	Altération de l'habitat						
	44.6 – Ripisylve de La Basse (92A0) ²⁶	› Habitat humide d'intérêt communautaire mais dégradé.	Fort	Phase chantier	Destruction de l'habitat	Fort	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations.		Nul	Phase vie :	
				Phase vie	Altération de l'habitat						
	53.62 - Massifs de cannes de Provence	› Habitat humide en bordure de la ripisylve de La Basse.	Modéré	Phase chantier	Destruction de l'habitat	Modéré	ME02 : Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse.		Nul	MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé.	
				Phase vie	Altération de l'habitat						
Reptiles	Couleuvre vipérine	› Présence avérée. › Espèce protégée mais non menacée.	Modéré	Phase chantier	➤ Altération/destruction d'habitats ➤ Destruction d'individus	Modéré	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations. ME02 : Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse.	MR02 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines. MR06 : Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier. MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR08 : Evacuation des petits gîtes. MR09 : Débroussaillage par bandes.	Faible	MA02 : Encadrement du chantier par un écologue.	
				Phase vie	➤ Altération d'habitats						
Amphibiens	Crapaud calamite	› Présence potentielle. › Espèces protégées mais non menacées.	Faible	Phase chantier : ➤ Destruction/altération d'habitats ➤ Destruction d'individus		Faible	La Basse n'est pas concernée par le projet.	MR02 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines. MR06 : Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier. MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR08 : Evacuation des petits gîtes. MR09 : Débroussaillage par bandes.	Très faible	MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA04 : Aménagements paysagers. MA08 : Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune.	
	Discoglosse peint	› Présence potentielle. › Espèce introduite.	Intr.			Nul	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations. ME02 : Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse.	MR02 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines. MR06 : Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier. MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR08 : Evacuation des petits gîtes. MR09 : Débroussaillage par bandes. MR12 : Pose de barrières anti-retours le long de la ripisylve de La Basse.	Nul	MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA04 : Aménagements paysagers. MA08 : Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune.	

²⁶ Les impacts et mesures concernant la faune inféodée à la ripisylve de La Basse sont traités dans le volet Milieu boisés et lisières

TAXON	Dénomination	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement
MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES									
Insectes	Gomphé à crochets	› Espèce se reproduisant au droit de la Basse. › Espèce déterminante ZNIEFF stricte.	Modéré	<u>Phase chantier :</u> ➢ Destruction/altération d'habitats ➢ Destruction d'individus	Faible	La Basse n'est pas concernée par le projet.	MR02 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines. ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations. ME02 : Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse.	Très faible	MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA04 : Aménagements paysagers. MA08 : Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune.
	Caloptéryx hémorroïdal	› Espèce se reproduisant au droit de la Basse. › Espèce remarquable ZNIEFF.	Faible						
	Sympétrum méridional	› Espèce présente de manière erratique. › Espèce remarquable ZNIEFF.	Faible						

TAXON	Dénomination	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet		Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement			
MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS													
Habitats	31.81 - Fourrés	› Fourrés impénétrables de ronciers et d'alaternes.	Faible	Phase chantier	Destruction de l'habitat	Très faible	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations.	MR05 : Limitation du risque de propagation d'espèces envahissantes.	Très faible	Phase travaux : MA02 : Encadrement du chantier par un écologue. Phase vie : MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé.			
	32.2 - Formation arbustive thermo-méditerranéenne	› Matorral à Nerprun.		Phase chantier	Destruction de l'habitat	Faible			Très faible				
	87.1 - Fiches	› Fiches en partie médiane de la zone d'étude.	Faible	Phase chantier	Destruction de l'habitat	Faible			Très faible				
				Phase vie	Altération de l'habitat	Faible			Très faible				
				Phase chantier	Destruction de l'habitat	Faible			Très faible				
				Phase vie	Altération de l'habitat	Faible			Très faible				
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	› Présence potentielle. › Espèce protégée non menacée.	Faible	<u>Phase chantier</u> : ➢ Destruction d'habitats de reproduction ➢ Destruction d'habitats d'alimentation ➢ Destruction d'individus ➢ Risque de dérangement		Faible	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations.	Phase travaux : MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR08 : Evacuation des petits gîtes. MR09 : Débroussaillage par bandes.	Très faible	Phase travaux : MA02 : Encadrement du chantier par un écologue Phase vie : MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA04 : Aménagements paysagers. MA05 : Mise en place de gîtes artificiels pour les hérissons.			
	Lapin de Garenne	› Présence avérée sur les prairies sèches à l'Est. › Espèce non protégée mais en fort déclin.	Modéré			Modéré	Les prairies sèches situées à l'Est ne sont pas concernées par le projet.		Très faible				
Avifaune	Cisticole des joncs	› Espèces nicheuses. › Espèces protégées et menacées.	Modéré	<u>Phase chantier</u> : ➢ Destruction d'habitats de reproduction ➢ Destruction d'habitats d'alimentation ➢ Destruction d'individus ➢ Risque de dérangement		Modéré	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations.	Phase travaux : MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR08 : Evacuation des petits gîtes. MR09 : Débroussaillage par bandes. MR10 : Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier.	Faible	Phase travaux : MA02 : Encadrement du chantier par un écologue Phase vie : MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA04 : Aménagements paysagers. MA07 : Mise en place de nichoirs pour l'avifaune.			
	Fauvette mélanocéphale								Faible				
	Ensemble des oiseaux en gagnage dont : Linotte mélodieuse Hirondelle rustique	› Espèces non nicheuses. › Espèces protégées et menacées.	Modéré	<u>Phase vie</u> : ➢ Nuisances dues à la proximité des habitations. ➢ Pollution lumineuse la nuit.					Très faible				
	Bruant proyer								Très faible				
	Hypolaïs polyglotte	› Espèces nicheuses. › Espèces protégées mais non menacées.	Faible						Très faible				
	Rossignol philomèle								Très faible				
Reptiles	Couleuvre à échelons	› Présence potentielle. › Espèce protégée non menacée.	Modéré	<u>Phase chantier</u> : ➢ Destruction d'habitats de reproduction ➢ Destruction d'habitats d'alimentation ➢ Destruction d'individus ➢ Risque de dérangement		Modéré	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations.	MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR08 : Evacuation des petits gîtes. MR09 : Débroussaillage par bandes.	Faible	MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA04 : Aménagements paysagers. MA08 : Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétifaune.			

TAXON	Dénomination	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement			
MILIEUX BOISES ET LISIERES												
Habitats	44.6 – Ripisylve de La Basse (92A0)	› Habitat d'intérêt communautaire mais dégradé.	Fort	› Habitat humide d'intérêt communautaire mais dégradé.	Fort	ME02 : Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse.	-	Nul	-			
	84.1 - Alignements d'arbres	Alignements essentiellement composés de pins et de cyprés.	Faible	› Impacté à 91,7 %.	Modéré	-	-	Modéré	-			
Avifaune	Ensemble des oiseaux cavicoles dont : Huppe fasciée Petit duc scops	› Espèces nicheuses. › Espèces protégées.	Modéré	<u>Phase chantier</u> : ➢ Destruction d'habitats de reproduction ➢ Destruction d'habitats d'alimentation ➢ Destruction d'individus ➢ Risque de dérangement	Modéré	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations. ME02 : Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse.	<u>Phase travaux</u> : MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR10 : Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier.	Faible	<u>Phase travaux</u> : MA02 : Encadrement du chantier par un écologue.			
	Ensemble des oiseaux nicheurs des milieux boisés dont : Serin cini Verdier d'Europe	› Espèces nicheuses. › Espèces protégées et menacées.	Modéré	<u>Phase vie</u> : ➢ Nuisances dues à la proximité des habitations ➢ Pollution lumineuse la nuit	Fort	<u>Phase vie</u> : MR11 : Mesures concernant l'éclairage nocturne du lotissement.	Faible	<u>Phase vie</u> : MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA03 : Aménagements paysagers. MA07 : Mise en place de nichoirs pour l'avifaune.	<u>Phase vie</u> : MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA03 : Aménagements paysagers. MA07 : Mise en place de nichoirs pour l'avifaune.			
Chiroptères	Minioptère de Schreibers		Fort	<u>Phase chantier</u> : ➢ Absence de risque de destruction de gîtes favorables et d'individus.	Modéré	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations. ME02 : Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse.	<u>Phase travaux</u> : MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR10 : Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier.	Très faible	<u>Phase travaux</u> : MA02 : Encadrement du chantier par un écologue.			
	Murin de Capaccini Molosse de Cestoni		Modéré	➢ Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux et en phase vie.	Faible							
	Petit rhinolophe Noctule de Leisler Sérotine commune Pipistrelle commune Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle de Kuhl Vespère de Savi Pipistrelle pygmée		Faible	<u>Phase vie</u> : ➢ Pollution lumineuse et perturbations du cycle biologique.	<u>Phase vie</u> : MR11 : Mesures concernant l'éclairage nocturne du lotissement.							
Mammifères terrestres	Ecureuil roux	› Présence avérée › Espèce protégée mais non menacée	Faible	<u>Phase chantier</u> : ➢ Destruction d'individus ➢ Dérangement	Faible	ME01 : Limitation des emprises des travaux et des installations. ME02 : Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse.	<u>Phase travaux</u> : MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR10 : Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier.	Très faible	<u>Phase travaux</u> : MA02 : Encadrement du chantier par un écologue.			
							<u>Phase vie</u> : MR11 : Mesures concernant l'éclairage nocturne du lotissement.		<u>Phase vie</u> : MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA03 : Aménagements paysagers.			

TAXON	Dénomination	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement
MILIEUX ANTHROPISES									
Habitats	86 - Bâti	› Anciens hangars, quais désaffectés et habitations.	Faible	-	Nul	-	-	Nul	-
	87.2 - Zone rudérale	› Voiries dégradées.	Faible	Phase chantier Destruction de l'habitat	Faible	-	-	Faible	-
Avifaune	Oiseaux nicheurs des milieux bâtis dont : Moineau domestique Rougequeue noir	› Espèce nicheuse › Espèce protégée mais non menacée	Faible	Phase chantier : ➢ Altération d'habitats d'alimentation ➢ Risque de dérangement	Faible	-	Phase travaux : MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR10 : Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier. Phase vie : MR11 : Mesures concernant l'éclairage nocturne du lotissement.	Très faible	Phase travaux : MA02 : Encadrement du chantier par un écologue. Phase vie : MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA03 : Aménagements paysagers. MA07 : Mise en place de nichoirs pour l'avifaune.
Reptiles	Lézard des murailles	› Présence avérée › Espèces protégées mais non menacées	Faible	Phase chantier : ➢ Destruction d'individus ➢ Altération d'habitats d'alimentation	Faible	-	MR07 : Adaptation des périodes de travaux. MR08 : Evacuation des petits gîtes. MR09 : Débroussaillage par bandes.	Très faible	MA03 : Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé. MA04 : Aménagements paysagers. MA08 : Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune.
	Tarente de Maurétanie		Faible		Faible			Très faible	
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX ET TRAME VERTE ET BLEUE									
Zonages de protection	La zone d'étude n'est implantée sur aucun site Natura 2000. La commune de Perpignan est concernée par les périmètres des PNA en faveur des odonates et du Lézard ocellé.	Faible	-	Faible	Ensemble des mesures d'évitement.	Ensemble des mesures de réduction.	Très faible	Ensemble des mesures d'accompagnement.	
Zonages d'inventaire	La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage d'inventaire.	Faible	-	Faible			Très faible		
Connectivités et fonctionnalités écologiques	La zone d'étude ne fait partie ni d'un réservoir de biodiversité ni d'un corridor écologique identifié à l'échelle communale. Cependant elle borde au Sud La Basse qui est un élément de la TVB communale.	Fort	Phase chantier : ➢ Altération / destruction des continuités écologiques. Phase vie : ➢ Limitation des déplacements de la faune	Fort			Très faible		

Au regard de la présence d'espèces protégées sur la zone de projet et d'impacts résiduels estimés nuls à faibles, un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées n'est pas nécessaire.

5.5. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.5.1. POPULATION ET LOGEMENT

L'opération d'aménagement, objet du permis d'aménager, doit permettre la réalisation d'environ 163 logements.

On peut estimer que la réalisation de ces logements conduira à une augmentation de la population de Perpignan d'environ 320 habitants²⁷.

Ce lotissement de La Vigneronne attirera une population nouvelle qui participera à apporter une mixité sociale au sein du quartier. La typologie variée de l'habitat sera également favorable à la mixité générationnelle.

Cette opération de développement urbain présente ainsi des enjeux importants en termes d'évolution socio-démographique pour le quartier. En effet, en apportant une population nouvelle, elle va être favorable à un accroissement des tranches d'âges inférieures à 40 ans et à une augmentation du nombre d'enfants scolarisés en maternelle et élémentaire.

Le lotissement La Vigneronne s'inscrit comme un élément positif visant à la maîtrise de l'étalement urbain en réhabilitant une friche industrielle au sein de l'urbanisation existante.

5.5.2. ACTIVITES ECONOMIQUES

5.5.2.1. AGRICULTURE

Les parcelles concernées n'accueillent pas d'activité agricole.

5.5.2.2. ACTIVITES COMMERCIALES ET ARTISANALES

• En phase chantier

Durant la phase de chantier, le projet générera pour les entreprises de travaux publics et toutes les activités connexes, une activité qui contribuera à la création ou au maintien d'emplois dans la région.

Plusieurs milliers d'euros seront directement injectés dans des entreprises du tissu économique local (entreprises de Travaux publics /Voirie Réseaux Distributions /Génie Electrique). De plus, sur la période des travaux, le personnel contribuera à l'activité commerciale locale.

• En phase vie

A l'échelle de la commune, cette évolution démographique s'accompagnera d'effets indirects sur les équipements et les services publics, les commerces de proximités, etc. En effet, la situation du lotissement, à proximité des commerces et équipements situés au sein des quartiers limitrophes de Saint Assiscle, Mailloles, et plus éloignés de La Gare et du Centre-Ville aura un effet bénéfique sur la fréquentation de ces commerces et de ces équipements. Cet effet sera largement positif et participera à la dynamisation de ce secteur de la commune.

L'accueil de nouvelles populations va permettre de maintenir les commerces et emploi sur la commune.

Le projet aura un impact socio-économique local positif.

5.5.3. EQUIPEMENTS ET SERVICES PUBLICS

Le projet entraînera un accroissement de la population scolarisée au niveau maternelle et élémentaire.

L'augmentation de population ne générera pas de besoins de nouveaux équipements et services, mais permettra de maintenir et pérenniser ceux existants.

5.5.4. SECURITE DES PERSONNES

En phase travaux, le personnel est le plus exposé aux risques d'accidents, du fait que le chantier soit interdit au public. Cependant, rappelons néanmoins que le personnel est formé pour ce type de chantier.

Malgré tout, les intrusions peuvent se faire en dehors des horaires de présence du personnel.

• Mesures associées

MR13	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
------	--

Un plan de circulation des véhicules de chantier sera établi, et la vitesse réglementée.

MR14	Sécurisation de la zone de chantier
------	-------------------------------------

Cette mesure vise la sécurité des riverains.

Lors des premières phases de libération des emprises, le chantier n'est pas clôturé et donc accessible à tout public (riverains, promeneurs ou autres). Comme tout chantier de travaux publics, il sera signalé par des panneaux indiquant les dangers présents sur le site (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantier, etc.) et d'une interdiction d'accès. Cette signalisation sera disposée à l'entrée du chantier.

Les dispositions générales concernent la signalisation routière qui doit être conforme à la réglementation pour prévenir l'ensemble des usagers de la présence du chantier. Le chantier devra être clos et interdit au public.

Des mesures préventives spécifiques pourront être mises en place selon la situation :

- Maintien de l'accès aux habitations durant toute la durée des travaux et le baliser si les itinéraires changent ;
- Circulation des engins avec les feux de croisements et équipement des voitures de chantier de gyrophares.
- Comme pour tous les types de chantier, en dehors des horaires de présence, les entreprises chargées des travaux ne laisseront pas de tranchées ouvertes, fers ou autres éléments dangereux sans un niveau de protection minimal dans le but d'éviter de blesser des personnes sur le site.
- L'entretien et le nettoyage des voies d'accès usitées seront réalisés (quelles soient privées ou publiques) ainsi que leur réparation en cas de détérioration éventuelle.

Les impacts sur la sécurité des personnes extérieures au chantier sont faibles.

²⁷ Données INSEE de l'année 2021 : 1,96 personnes/ménage sur la commune de Perpignan

5.5.5. URBANISME

Les zones AU sont des zones à urbaniser destinées à recevoir de l'habitat, et des activités nécessaires à cette urbanisation. Le secteur AU1 est destiné plus particulièrement à recevoir de l'habitat. Ces secteurs AU1 sont affectés prioritairement aux nouveaux secteurs d'urbanisation.

L'opération d'aménagement d'ensemble respecte les orientations d'aménagement et de programmation définies sur la zone notamment en termes d'aménagement, d'habitat, de déplacements et transports.

Le projet est compatible avec le PLU de la commune de Perpignan, lui-même compatible avec le SCoT Plaine du Roussillon.

5.5.5.1. LA GESTION DES DECHETS ET PRODUITS DANGEREUX

• Gestion des déchets de chantier

Les déchets de chantier seront collectés et triés dans l'enceinte du chantier interdite au public. La population ne sera donc pas en contact avec les déchets potentiellement dangereux.

Seuls les personnels des entreprises seront en contact avec les déchets de chantier. Pour les autres populations, le risque de contact avec les déchets est très faible et correspond aux phases de transport et d'élimination.

Les entreprises proposeront et appliqueront un plan de gestion des déchets de chantier conformément aux documents généraux tels que le cahier des clauses administratives générales (CCAG) ou la norme NFP03-001.

Par ailleurs, la réalisation du chantier va générer des déchets, qui, s'ils ne sont pas correctement gérés, peuvent s'envoler et impacter les parcelles agricoles alentours.

• Gestion des déchets produits au sein du projet d'aménagement

La population accueillie par le projet d'aménagement va générer des déchets ménagers et assimilés (DMA). Par ailleurs, la présence d'espaces naturels au sein de la trame urbaine pourrait pousser certaines personnes à l'incivisme, comme on peut le voir au bord des routes : dépôts sauvages, déchets abandonnés...

Une personne jette en moyenne 1.4 kg de déchets (tout compris meubles, ordures ménagères, déchets verts, verre ...) par jour²⁸. En multipliant cette valeur par 800 (nombre de logements) et par 2,2 (nombre moyen de personnes vivant dans un même logement²⁹) nous arrivons environ à 2464 kilos de déchets quotidien à l'échelle du secteur.

Le développement urbain s'accompagnera également de besoins en points d'apports volontaires pour la collecte du verre (selon l'ADEME, 1 conteneur pour 500 habitants) et pour la "collecte multi-matériaux" (1 pour 350 habitants) mais aussi d'une relocalisation des conteneurs pour la collecte du verre en fonction des lieux de passage et pôles attractifs afin d'améliorer l'incitation au tri sélectif.

Le site présente des déchets en surface sur la partie Sud-Est. Le projet permettra de ramasser ces déchets et de les transférer dans des centres de traitement adaptés pour une revalorisation éventuelle.



Figure 45 : Exemple de conteneurs qui pourront être implantés sur le site

Ces déchets seront collectés par containers individuels puis acheminés par PMM au quai de transfert de Perpignan. A l'issue, ceux-ci sont pris en charge depuis ce quai par le SYDETOM66 (Syndicat départemental de traitement des ordures ménagères) qui les achemine vers l'Unité de Traitement à Valorisation Energétique (UTVE) de Calce. Les ordures ménagères résiduelles sont incinérées avec valorisation énergétique (production d'électricité et prochainement valorisation de la chaleur). Les emballages ménagers recyclables sont triés en vue de leur valorisation matière.

PMM propose enfin des composteurs collectifs pour la fraction fermentescible des ordures ménagères résiduelles.

Concernant les déchets verts, branches et troncs, nous les utiliserons pour du paillage sur nos espaces verts en les broyant.

• Mesures associées

MR15	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines : Déchets
------	---

La mesure regroupe toutes actions et dispositifs visant à limiter les nuisances envers les populations humaines : nuisances sonores, vibrations, nuisances liées à la qualité de l'air, etc.

Les paragraphes suivants exposent les mesures de réduction associées aux déchets pour les phases de chantier et phases de vie du lotissement.

Phase chantier :

Une charte de gestion propre du chantier sera mise en place.

Dans le cadre de la réalisation du chantier, les macrodéchets générés seront gérés au fur et à mesures de leur production, avec la mise en place d'un tri sélectif et d'une évacuation vers les filières de traitement et de recyclage adaptées.

²⁸ Source : EUROSTAT du 22 mars 2016

²⁹ Source : INSEE 2015, donnée Languedoc-Roussillon

Phase de vie du lotissement :

Le cahier des préconisations environnementales, inclura également un chapitre de sensibilisation à la gestion et au tri des déchets, afin de réduire les actes d'incivisme.

Les produits dangereux potentiels seront stockés dans un local conforme à la réglementation en vigueur, afin d'empêcher tout accès à ces produits par des personnes non autorisées

5.5.5.2. LA GESTION DES RAYONNEMENTS NON-IONISANTS

Les effets des champs électromagnétiques dépendent de la fréquence. 2 domaines de fréquences sont considérés dans le cadre de l'évaluation :

- Les champs électromagnétiques de basses fréquences liés à la présence de lignes à haute tension (50 Hz) et des autres installations nécessaires au transport et à la distribution de l'électricité (transformateurs, jeux de barres...)
- Les radiofréquences (de 10 kHz à 10 GHz) utilisées pour diverses applications dont la téléphonie mobile (900 MHz, 1800 MHz ...)

La réglementation est fondée sur l'observation des effets sanitaires avérés à court terme et distingue 3 zones de fréquences :

- Entre 1 Hz et 100 kHz : effets sur les fonctions du système nerveux central.
- Entre 100 kHz et 10 MHz : effets sur les fonctions du système nerveux central et effets thermiques.
- Au-delà de 10 MHz : effets thermiques.

Aucune ligne électrique Haute Tension A (HTA) de 20 kVA aérienne n'est présente au sein ou à proximité du périmètre de projet.

5.5.5.1. INCIDENCES SUR LA CIRCULATION

L'opération d'aménagement représente 163 logements environ, soit une population estimée à 320 habitants.

L'apport de population sera progressif et conditionné à la réalisation du lotissement.

• Estimation des déplacements générés par l'opération :

Sur la commune de Perpignan 58,1 % de la population a un emploi, dont 25,1 % travaillent hors de la commune de résidence, et dont 73,7 % utilisent la voiture.

Soit sur les 320 habitants, 80 habitants travaillent hors de Perpignan et 59 seront amenés à circuler sur les routes départementales en dehors de la commune.

Aux termes de l'opération, les déplacements représenteraient une part infinitésimale des flux de circulation des routes départementales (MJA 2021-2022).

L'incidence sur les flux routiers sera donc négligeable.

La desserte en cheminement doux et piste cyclable, ainsi que la proximité d'arrêt de bus permettront de favoriser l'usage de mode de déplacements doux.

• Mesures associées

En matière de santé, divers services existent à Perpignan : pharmacie, laboratoire d'analyse, ambulances, médecins, dentistes, infirmiers, kinésithérapeutes, etc.

MR04	Proposition d'alternatives à la voiture
------	---

Les voies de déplacements doux présentent au sein du projet et en connexion avec les voies créées ou en projet vers le centre de Perpignan, permettent d'encourager les habitants à réduire leur usage de la voiture.

Le secteur est desservi par le réseau de transports en commun situé à proximité immédiate.

☞ Tableau 48 : Bilan des impacts résiduels, après mise en place des mesures en faveur du milieu humain

Thématiques		Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet		Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
Activités économiques	Agriculture	Les parcelles concernées constituent une friche industrielle. Le site n'abrite pas d'activité agricole.	Nul	-		Nul	-	-	Nul	
	Activités commerciales et artisanales	Le lotissement aura un effet bénéfique sur l'emploi par l'accueil de populations actives et de jeunes.	Fort	Phase chantier Phase de vie	Maintien des emplois liés sur la commune	Positif	-	-	Positif	-
Equipements et services publics		La zone d'étude est très proche du centre-ville. Tous les équipements et services de la ville sont donc très accessibles.	Faible	Phase de vie	Apport financier. Accès favorisé	Positif	-	-	Positif	-
Sécurité des personnes		Préserver la sécurité des personnes extérieures aux travaux. Sécurisation des voies d'accès et de déplacements.	Modéré	Phase chantier	Risque d'accidents	Modéré	-	MR14 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR15 : Sécurisation du chantier	Faible	-
Documents d'urbanisme		Le présent projet est compatible avec les documents d'urbanisme communaux et supra-communaux.	Faible	La zone a été identifiée comme zone AU1, elle n'intercepte pas de zonage N ou A.		Faible	-		Faible	-
Réseaux		Eau potable : l'adéquation besoin/ressource est assurée pour le projet.	Faible	Phase de vie	Impact sur l'adéquation besoins/ressource possibles	Très faible vu la population accueillies	-	-	Très faible vu la population accueillies	-
Mobilités et réseaux de transport		La zone se trouve à proximité du centre-ville de Perpignan et donc de tous les équipements et services de la ville.	Modéré	Phase chantier Phase de vie	Perturbation de la circulation routière Augmentation de la circulation. Valorisation des accès	Modéré	-	MR04 : Proposition d'alternatives à la voiture	Faible	-

5.6. ANALYSE DES EFFETS SPECIFIQUES SUR LA SANTE

Depuis la Loi sur l'Air du 30 décembre 1996, le contenu de l'article 19 relatif à l'obligation d'un volet sanitaire à l'étude d'impact a été précisé par la circulaire du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, en date du 17 février 1998.

L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de la phase vie de l'aménagement.

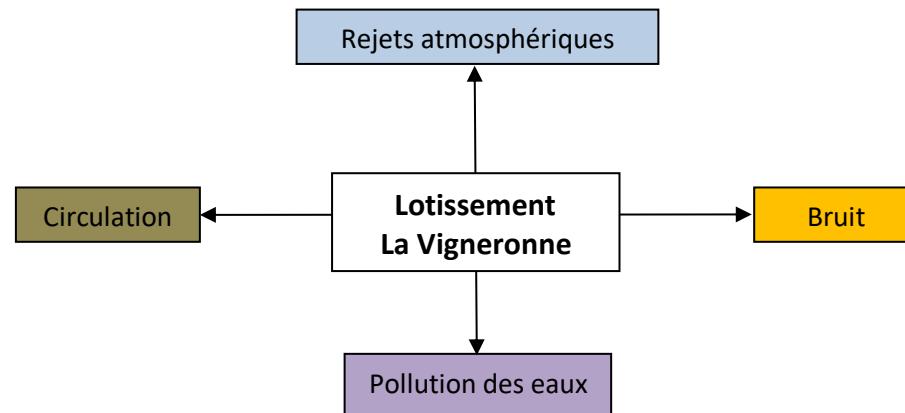
Ce chapitre a été réalisé sur la base, notamment du guide : « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils » ; Guide EHESP/DGS, ROUÉ-LE GALL Anne, LE GALL Judith, POTELON Jean-Luc et CUZIN Ysaline, 2014. ISBN : 978-2-9549609-0-6.

- L'évaluation des impacts d'un projet sur la santé est réalisée au regard de neuf thématiques :
- La qualité de l'air ;
- La qualité et la gestion des eaux ;
- La qualité et les usages des sols et sous-sols ;
- La qualité de l'environnement sonore ;
- La gestion des déchets ;
- La gestion des rayonnements non-ionisants ;
- L'adaptation aux changements climatiques ;
- La mobilité, les transports et l'accès aux équipements et services ;
- L'habitat et le cadre de vie.

5.6.1. EFFETS POTENTIELS DU PROJET SUR LA SANTE

5.6.1.1. IDENTIFICATION DES DANGERS

Le lotissement La Vigneronne génère, en phase de construction et au cours de sa vie, des dangers divers pour la santé des personnes mais maîtrisés.



● Identification des dangers physiques sur la santé

○ Odeurs

Les odeurs peuvent avoir un impact significatif sur la santé de la population exposée en agissant tant sur le plan physiologique que psychologique.

Le seuil olfactif est la plus basse concentration permettant en principe de percevoir l'odeur du produit, à considérer comme une valeur approximative. Elle correspond en général à la concentration dans l'air pour laquelle la moitié des membres d'un jury d'experts perçoit l'odeur.

Beaucoup de substances ont une odeur caractéristique. Toutefois, la description de l'odeur est subjective et il n'y aucun lien entre odeur et toxicité. En outre, de nombreux facteurs (physiologiques et pathologiques) peuvent modifier la perception olfactive : il ne faut pas se servir de l'odeur comme indicateur de l'exposition.

L'intensité de l'impact des odeurs dépend essentiellement de leur dispersion et de leur propagation. Elle dépend aussi de la direction, de la vitesse du vent, du gradient vertical des températures et de l'humidité de l'air.

Dans le cas du projet le risque de dégagement d'odeur incommodante ne peut intervenir qu'en phase de travaux : gaz d'échappement, revêtement bitumeux, etc.

En phase d'exploitation, les containers à ordures peuvent générer des mauvaises odeurs, ainsi que la stagnation d'eau usée dans le réseau d'assainissement.

Cet impact restera ponctuel et les seuils de toxicité ne seront pas atteints.

● Bruits et vibrations

Le bruit a des effets négatifs sur la santé à partir d'un certain seuil d'audition et d'un certain temps d'exposition. L'exposition à un bruit excessif génère des troubles auditifs parfois irréversibles.

Cette nuisance est à l'origine de très nombreuses plaintes et peut avoir des répercussions sur la santé, d'une part sur l'appareil auditif, d'autre part sur l'état général en provoquant différents symptômes (notamment l'insomnie et le stress).

Il existe des « seuils » à ne pas dépasser sans risquer d'exposer l'organisme humain à des conséquences dangereuses.

Selon les spécialistes, le véritable repos est impossible en présence d'un bruit supérieur à 55/60 décibels le jour et 40 décibels la nuit.

Le projet urbain ne génère qu'une source de bruit : celui des engins de chantier en phase de travaux.

Cet impact restera ponctuel et les niveaux sonores seront respectés.

● Poussières

En ce qui concerne les poussières, leur émission est directement liée à la phase de chantier.

Il n'existe pas de modèle de dispersion satisfaisant dans ces conditions (atmosphère libre, émissions au voisinage du sol, particules de taille et de granulométrie inconnue, effets des obstacles à la dispersion comme les arbres, etc.).

L'occupation future du projet urbain sera essentiellement de l'habitat qui n'engendrera pas d'émissions de poussières.

De ce fait, ces poussières générées par le projet en général ne seront pas reprises dans la suite de l'analyse des risques.

De ce fait, ces poussières générées par le projet en général ne seront pas reprises dans la suite de l'analyse des risques.

• Le risque dû à la présence de La Basse

La proximité de La Basse peut théoriquement représenter plusieurs dangers :

- Le risque qu'un individu tombe dans le cours d'eau, avec risque de noyade.
- Le risque qu'un individu se baigne malgré l'interdiction et que la qualité des eaux du cours d'eau présente un risque pour la santé.

5.6.1.2. IDENTIFICATION DES DANGERS CHIMIQUES

Les habitats créés n'auront pas l'usage de produits chimiques particuliers, ces derniers étant plutôt utilisés par des entreprises. Les risques encourus sont négligeables.

Nous ne pourrons donc pas tenir compte de ce risque dans la suite du volet santé.

En temps de pluie, les eaux de ruissellement lessiveront les polluants déposés sur les surfaces imperméabilisées telles que les toitures et les voiries.

Au regard du type de projet, l'essentiel de ces polluants sera constitué de matières en suspension, l'ensemble des polluants potentiels aura été écarté ou ségrégué en phase chantier afin d'empêcher toute nuisance avec les futurs résidents. La pollution par les métaux lourds et les hydrocarbures issue des chaussées existe néanmoins.

Les caractéristiques de la pollution des eaux pluviales sont déterminées à partir de valeurs de référence de bassins expérimentaux :

☞ Tableau 49 : Pollution annuelle des eaux de ruissellement³⁰

Paramètres	DCO	DBO5	MES	Hydrocarbures	Plomb	Azote total NTK	Phosphore total NTK*
Concentration moyenne (mg/L)	179	26	234	5,3	0,34	4,6	2,3
Charge polluante spécifique (kg/ha/an)	632	90	665	17	1,1	13,2	6,6

* non données par la bibliographie, mais prises égales à la moitié de la valeur en azote comme pour les concentrations en eaux usées

5.6.1.3. IDENTIFICATION DES DANGERS BIOLOGIQUES

Les eaux usées issues des logements seront reprises dans le réseau public d'assainissement de la commune et dirigées vers la station d'épuration de Thuir dont la reconstruction sera achevée.

Conjointement à la pollution physico-chimique des eaux de ruissellement, il a été constaté qu'il existe une pollution bactériologique, liée notamment aux déjections des animaux de compagnie, lessivées par les eaux de ruissellement. Les données bibliographiques sont actuellement les suivantes³¹:

- Coliformes totaux : 10^4 à 10^7 / 100 ml ;
- Coliformes fécaux : 10^3 à 10^6 / 100 ml ;
- Streptocoques fécaux : 10^2 à 10^5 / 100 ml.

5.6.1.4. DEFINITION DES RELATIONS DOSE – REPONSE

Ce volet doit normalement permettre de définir les valeurs toxicologiques de référence (V.T.R.) pour chaque agent dangereux inclus dans l'étude. Dans le cas de la présente étude, aucun agent chimique dangereux nouveau lié à l'aménagement n'est en jeu.

• Agents physiques

Comme il est expliqué dans le chapitre lié à la caractérisation du risque correspondant, l'approche par relation dose-réponse ne semble pas appropriée ici.

• Agents chimiques

Les risques potentiels sur la santé sont liés principalement à l'ingestion d'eau destinée à la consommation humaine et qui aurait été contaminée par les eaux de ruissellement.

Une pollution due aux eaux de ruissellement est en général essentiellement particulaire.

Cependant, des métaux lourds et des hydrocarbures peuvent également se trouver dans les pluviolessivats et engendrer un risque important pour la santé.

☞ Tableau 50 : Métaux lourds pouvant être présents dans les eaux de ruissellement et toxicité

Métal	Toxicité chronique par contact cutané	Toxicité chronique par ingestion
Fer	Non	Non
Manganèse	Non	Non
Zinc	Non	Non
Nickel	Toxique	Toxique
Cuivre	Non	Non
Chrome	Non	Toxique - cancérogène
Plomb	Non	Toxique
Arsenic	Inconnu	Toxique - cancérogène
Mercure	Toxique	Toxique

Les valeurs suivantes permettant de caractériser le risque pour la santé par ingestion, sont souvent exprimées avec une unité en mg/kg/j. Il s'agit d'une quantité journalière (mg/j) établie par kg de la personne cible (il est couramment admis que la masse corporelle type pour un enfant est de 30 kg et pour un adulte de 70 kg).

○ Nickel

Le nickel est connu depuis longtemps comme l'allergène le plus courant pour la peau.

L'U.S.E.P.A.³² a déduit une dose de référence RfD de 2.10^{-2} mg/kg.j à partir d'une étude chronique par voie orale sur les rats d'une durée de deux ans.

³⁰ d'après PHILIPPE JP., RANCHET J. (1987) Pollution des zones de ruissellement pluvial en zone urbaine, synthèse des mesures sur 10 bassins versants en région parisienne. LCPC n°142.

³¹ d'après J.L BERTRAND FRAJEWSKI (oct 1994) : Pollution des rejets urbains en temps de pluie – Synthèse générale – Extrait du rapport CRISEE n° ABE 94-03

³² United States Environmental Protection Agency

○ Chrome

L'I.P.C.S.³³ et l'A.T.S.D.R.³⁴ concluent que le chrome III est un nutriment essentiel pour l'homme avec des quantités de 50 à 200 µg/j alors que le chrome VI est considéré comme un cancérogène pour l'homme (groupe 1 pour : l'I.A.R.C.³⁵ et groupe A pour l'U.S.E.P.A.). Ces évaluations reposent sur une augmentation de cancers de poumons chez des travailleurs exposés par voie orale.

L'U.S.E.P.A. propose une dose de référence (RfD) pour les expositions par voie orale de 1 mg/kg.j sous la forme de sel insoluble. Cet indice toxicologique repose sur une étude expérimentale de toxicité chronique chez le rat dans l'eau de boisson. La confiance en cet indice reste faible.

○ Plomb

Les voies d'entrée dans l'organisme du plomb inorganique sont :

- La voie respiratoire par inhalation de vapeurs, de fumées et de fines poussières de plomb ;
- La voie orale, soit :
 - Par ingestion du plomb d'abord inhalé,
 - Par ingestion directe du plomb : mains, alimentation, cigarettes ou autres objets souillés de plomb portés à la bouche. Le taux d'absorption du plomb peut atteindre 40 à 50 % lorsque le plomb est ingéré en l'absence d'aliments. Chez l'enfant, l'intoxication saturnine découle essentiellement de l'ingestion de plomb particulaire (poussières, sol, fragment...).
- La voie cutanée : l'absorption cutanée du plomb inorganique semble faible.

L'inhalation de poussières et de fumées plombifères semble constituer la principale cause d'exposition en milieu professionnel.

Les principales actions du plomb par intoxication chronique sont des manifestations digestives, une atteinte neurologique centrale, une atteinte neurologique périphérique, une atteinte rénale, une hypertension artérielle, des troubles hématologiques, une atteinte thyroïdienne et des effets sur la reproduction.

L'I.A.R.C. a classé le plomb et ses dérivés inorganiques dans le groupe 2B « peut-être cancérogènes pour l'homme ».

○ Arsenic

L'exposition chronique par voie orale à l'arsenic est reconnue entraîner des troubles cutanés et une pigmentation noirâtre des plantes des pieds. Ces manifestations ont été décrites dans le cadre d'un syndrome intitulé « maladie des pieds noirs » pour des expositions chroniques à l'arsenic dans l'eau de boisson.

L'arsenic a été classifié comme substance cancérogène par divers organismes internationaux :

- le Centre International de Recherches sur le Cancer (C.I.R.C.) le classe dans le groupe 1, c'est à dire substance cancérogène pour l'homme;
- l'U.S.E.P.A. le classe en A (cancérogène pour l'homme).

Pour les effets non cancérogènes, l'U.S.E.P.A. propose une dose de référence par absorption (RfD) de 3.10-4 mg/kg.j. L'U.S.E.P.A. accorde un degré de confiance moyen dans sa dose de référence.

Pour les effets cancérogènes, l'Organisation Mondiale de la Santé, dans le document relatif aux directives de qualité pour l'eau de boisson, évalue le risque de cancer cutané pour la vie entière à partir d'une concentration de 0,17 µg/l.

○ Mercure

L'importante volatilité du mercure fait que sa principale voie d'exposition source dans l'environnement reste le dégazage de l'écorce terrestre, qui en rejette annuellement plusieurs milliers de tonnes. L'activité volcanique constitue aussi une source naturelle de mercure importante. Les rejets anthropogéniques sont principalement dus à l'exploitation des minerais, à la combustion des produits fossiles, aux rejets industriels (industrie du chlore et de la soude par exemple) et à l'incinération de déchets.

Pour une population générale, l'exposition s'effectue essentiellement par voie digestive (poissons, aliments contaminés).

Le principal organe cible du mercure organique est le cerveau. Les fonctions sensorielles telles que la vue et l'ouïe aussi bien que les zones du cerveau impliquées dans la coordination motrice sont généralement affectées.

L'I.A.R.C. classe le mercure et ses composés inorganiques dans le groupe 3 « l'agent ne peut être classé pour sa cancérogénicité pour l'homme » et le méthylmercure dans le groupe 2B « l'agent pourrait être cancérogène pour l'homme ».

L'U.S.E.P.A. classe le chlorure mercurique et méthylmercure en C "cancérogène possible pour l'homme".

○ Synthèse

Les effets chroniques des composés susceptibles d'être engendrés par le projet urbain de Sainte Louise sont essentiellement au niveau des eaux de ruissellement. Les métaux peuvent engendrer des troubles cutanés (arsenic, mercure, nickel), des perturbations neurologiques et hépatiques (par le plomb). De plus, le chrome VI et le plomb sont des éléments reconnus comme cancérogènes (chrome VI) ou cancérogènes possibles (plomb).

5.6.1.5. AGENTS BIOLOGIQUES : CARACTERISTIQUES GENERALES DES PRINCIPALES FAMILLES DE MICROORGANISMES CONCERNÉS

● Parasites

Ce sont essentiellement des Helminthes (sous forme d'œufs ou de kystes) et des Protozoaires.

Leur durée de résistance est très variable d'un microorganisme à un autre (de quelques dizaines de jours à plus d'une année) et joue un rôle déterminant dans le taux de contamination des boues.

Ils sont responsables de troubles gastro-intestinaux (*Ascaris*, *Ténia*, *Giardia*...), de toxoplasmose (*Toxoplasma gondii*), du paludisme (*Culex*, ...)

● Bactéries

Les principales familles de bactéries sont :

- Les Coliformes,
- Les Streptocoques,
- Les Salmonelles,

³³ International Programme on Chemical Safety

³⁴ Agence pour le Registre des Substances Toxicques et Maladies

³⁵ Centre International de Recherche sur la Cancer

- Les Staphylocoques.

Leur durée de résistance est très variable (de quelques dizaines de jours à plusieurs années).

Elles sont responsables de gastro-entérites (*Yersinia*, *Escherichia Coli*, *Campylobacter Jejuni*) ; de dysenteries (*Shigella*), du choléra (*Vibrio cholerae*), de salmonelloses (*Salmonella*)...

• Virus

Ce sont principalement des Entérovirus, des Rotavirus.

Ils sont excrétés en très grande quantité lors des périodes d'infection.

Ils résistent particulièrement au froid, donc pollutions typiques de l'hiver.

Ils sont responsables de gastro-entérites (Virus de Norwalk, Rotavirus, Astrovirus, Calicivirus, etc.), d'hépatites infectieuses (Virus de l'hépatite A et E), de la poliomyélite (Poliovirus), de méningites (Coxsackievirus, Echovirus), etc.

5.6.1.6. RISQUE DE PROLIFERATION DES MOUSTIQUES

Le risque de prolifération des moustiques est essentiellement lié à la présence d'eau stagnante.

• Emissions sonores

La population concernée est la population résidant dans le périmètre du projet.

• Inhalation d'odeurs

La population concernée est la population résidant à l'intérieur et à proximité immédiate du projet

• Ingestion d'eau contaminée

Contamination des eaux souterraines : la population concernée est alors la population alimentée en eau potable par tout captage d'eau potable puisant dans l'aquifère potentiellement polluée. Dans le cas présent, la population concernée est celle de la Plaine du Roussillon.

Le projet ne contaminera pas les eaux souterraines.

Contamination des eaux de surface : en phase d'exploitation, les échappements des véhicules et l'usure des pièces mécaniques de ceux-ci et des pneus font que la voirie se trouve chargée en matières polluantes. Ainsi, lors d'un événement pluvieux, ces matières seront arrachées et, pour certaines, dissoutes par les eaux de ruissellement. Il convient donc d'évaluer la charge polluante de ces eaux lors d'événements orageux.

La collecte des eaux de ruissellement est une composante du projet.

• Ingestion d'aliments contaminés

La population concernée est très restreinte puisqu'il s'agit des personnes consommant des légumes et fruits de leurs potagers arrosés par l'eau contaminée (puits privés, canal d'irrigation), où cette pratique est interdite. De ce fait, ce mode de transfert ne sera pas retenu.

5.6.2. EVALUATION DE L'EXPOSITION HUMAINE

5.6.2.1. MILIEUX D'EXPOSITION

• Atteinte physique sur la santé

Le milieu d'exposition considéré ici sera l'air. Il constitue en effet le milieu d'exposition pour les odeurs et les poussières émises par le projet urbain.

• Atteinte chimique sur la santé

Les milieux d'exposition peuvent être l'air et l'eau (contamination par les eaux de ruissellement ou par les polluants potentiels en présence).

• Atteinte biologique sur la santé

Le milieu d'exposition considéré ici est l'eau : contamination bactériologique des eaux superficielles et/ou souterraines par les eaux de ruissellement.

• Types et modes d'exposition

L'inhalation et l'ingestion sont les deux voies d'exposition possibles dans notre cas. Le type d'exposition est toujours direct.

5.6.2.2. POPULATION EXPOSÉE

• Population réellement exposée

La population réellement exposée aux dangers identifiés est constituée des occupants des logements du projet urbain, les piétons de passage (mais à un degré moindre) et les résidents des habitations voisines.

5.6.3. CARACTERISATION DES RISQUES

5.6.3.1. CARACTERISATION DES RISQUES PHYSIQUES SUR LA SANTE

• Les odeurs :

Les bâtiments qui seront accueillis sur le lotissement La Vigneronne ne devraient pas être générateurs d'odeurs incommodantes pour les riverains.

• Les bruits et vibrations :

Les diverses sources sonores répertoriées sont des sources mobiles telles que :

- Les véhicules des résidents du projet ;
- Les véhicules dont des camions circulant sur les axes routiers principaux à proximité.

En phase transitoire de chantier, doivent être rajoutées les sources mobiles présentes sur le site et les voies d'accès tels les engins qui excaveront les déblais et les camions qui évacueront les terres excédentaires du site.

Selon l'arrêté du 12 mai 1997, les différents engins de chantier sont homologués CCE et respectent les niveaux de puissance acoustique admissibles.

5.6.3.2. CARACTERISATION DES RISQUES CHIMIQUES SUR LA SANTE

Le risque lié à un contact cutané avec une eau superficielle présentant une pollution physico-chimique semble réduit. Pour une population générale, l'exposition aux substances toxiques (Nickel, Chrome, Plomb, Arsenic et Mercure) s'effectue essentiellement par voie digestive (eau de consommation, aliments contaminés).

Les risques ayant trait à l'ingestion de composés chimiques semblent très réduits.

Une intoxication par voie cutanée suppose une exposition chronique aux substances, impossible dans le cas présent.

5.6.3.3. CARACTERISATION DES RISQUES BIOLOGIQUES SUR LA SANTE

• Sièges des risques

Le risque principal est une contamination par ingestion de poussières ou d'aliments chargés en éléments toxiques.

• Evaluation des conséquences

En l'absence de passif industriel du site, ces risques sont négligeables.

5.6.4. MESURES COMPENSATOIRES

5.6.4.1. MESURES PALLIATIVES AUX DANGERS PHYSIQUES

• Odeurs

En phase de travaux, les engins de chantier généreront des nuisances olfactives par leurs émissions de gaz d'échappement ; cependant, deux éléments sont à considérer :

- L'environnement viaire du secteur constitue une nuisance du même type d'une ampleur supérieure ;
- Le respect de la réglementation applicable aux engins de chantier limitera le niveau d'émission gazeuse ;
- Le nombre réduit de personnes pouvant être touchées par ces gênes limite les risques d'éventuelles nuisances engendrées par les travaux ;
- Le régime éolien du secteur, qui permet une dispersion importante des odeurs, permettra de réduire leur impact.

En d'autres termes, les travaux ne présentent pas d'impacts significatifs du point de vue de la qualité de l'air.

En phase de fonctionnement, les nuisances olfactives peuvent avoir comme source la circulation automobile, le réseau d'assainissement interne et le stockage des ordures ménagères.

Afin d'éviter les désagréments, les dispositions suivantes seront prises :

- Les réseaux d'assainissement seront réalisés dans les règles de l'art, afin d'éviter tout risque d'apparition éventuelle d'odeur : pente trop faible, contre pente ;
- Les ordures ménagères seront stockées dans des containers collectifs d'apport volontaire, et à l'abri du soleil pour limiter le risque de dégagement d'odeur. Leur évacuation sera réalisée au rythme du ramassage effectué par la commune de Thuir. Ces locaux feront l'objet d'un entretien régulier, ainsi que les containers qui seront nettoyés et désinfectés en tant que de besoin.

• Bruits et vibrations

En phase de travaux, le projet générera des nuisances sonores pour les riverains. De plus, la gêne sonore due aux travaux est susceptible d'être exacerbée par les vents de dominance Nord-Ouest.

En phase de travaux, les dispositions suivantes devraient limiter notablement les impacts sonores :

- Le déroulement des travaux à des horaires compatibles avec la vie des riverains ;
- Le respect de la réglementation applicable aux engins de chantier sur leur niveau d'émissions sonores.

En phase d'exploitation les émissions sonores seront limitées à des heures de jour où la gêne est minimale (environnement sonore dû à la fréquentation des véhicules).

• Rejets atmosphériques

Afin de favoriser une réduction des émissions polluantes atmosphériques en phase de chantier, la gestion de ce dernier permettra de réduire ces dernières.

5.6.4.2. MESURES PALLIATIVES AUX RISQUES DE CONTAMINATION ACCIDENTELLE DES EAUX DE SURFACE

Elles sont identiques à celles notées au paragraphe concernant les eaux superficielles.

5.6.4.3. MESURES PALLIATIVES AUX RISQUES DE CONTAMINATION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINES

Les forages d'alimentation en eau potable sont éloignés du projet et des aquifères concernant le projet.

Pour limiter les risques sanitaires, l'alimentation à partir du réseau d'alimentation en eau potable communal sera réalisée dans les règles de l'art.

5.6.4.4. MESURES PALLIATIVES AU RISQUE D'INGESTION OU DE CONTACT AVEC DES POLLUANTS SITUÉS DANS LE SOL

Des mesures spécifiques sont mises en œuvre en phase chantier pour identifier toute source de pollution éventuelle (carottages) et afin de garantir l'absence d'impact sanitaire, la terre verre sera remplacée sur 1 m de hauteur au minimum (estimation pré-travaux).

Sur ces garanties, les conséquences pour les usagers locaux apparaissent limitées.

5.6.4.5. MESURES PALLIATIVES AUX RISQUES DE PROLIFERATION DE MOUSTIQUES

Le projet se raccordera sur le réseau pluvial existant. Aucun système de rétention n'est prévu dans le cadre de sa réalisation.

A un degré moindre mais non négligeable, un terrain (limoneux-sableux) enherbé humide sous l'influence de la nappe phréatique pourrait entraîner un gîte potentiel à Cératoponidés (arabis), également insectes piqueurs et agressifs pour l'Homme, ressemblant à un minuscule moucheron. D'ailleurs la vigilance devra être de mise selon la gestion des espaces verts payagers : l'arrosage du gazon sur des terrains limoneux favorise le développement de ces espèces.

En milieu urbanisé, les gîtes concernés par la présence des moustiques sont principalement les évaloirs d'eau pluviale ainsi que les fossés l'alimentation et d'évacuation des eaux pluviales.

Sur le domaine public ce type de gîtes concerne le moustique *Culex pipiens*. Pour des gîtes de plus petite taille l'espèce *Aedes albopictus* ou « moustique tigre » peut être concernée. En effet sur le domaine public il faut éviter la création de gîtes de taille réduite qui sont favorables à cette espèce.

L'EID Méditerranée attire particulièrement l'attention sur cette nouvelle espèce originaire d'Asie et introduite. Non seulement elle est un nuisant notable, mais elle est potentiellement vectrice de maladies (Chikungunya et Dengue). Dans la mesure où ce moustique colonise essentiellement les collections d'eau chez les habitants (notamment à partir des gîtes issus du domaine public), il n'est pas envisageable de mettre en œuvre une action de traitements de type « exhaustive » comme c'est possible en zones humides. Il est absolument indispensable de créer ou d'entretenir le moins de gîtes possibles de cette espèce caractérisée par une grande capacité de prolifération et de dissémination, et ce dans un but de réduire la nuisance et de s'engager dans des actions préventives au titre de la santé publique en abaissant la densité des populations.

Ainsi, une vigilance sévère doit être de mise sur la capacité à conserver l'eau notamment pour les points suivants :

Les avaloirs pluviaux : il serait nécessaire de vérifier si les avaloirs pluviaux préconisé dans le projet n'engendrent pas de gîtes potentiels. Un rapprochement du bureau d'étude avec l'EID Méditerranée serait nécessaire.

L'arrosage des espaces verts paysagers, s'il a lieu, peut favoriser l'apparition de gîtes larvaires (bondes, rigoles, flaques d'eau, ...).

Enfin, la conception des bâtiments avec des toits « plats » et/ou des terrasses à plots est très propice à l'installation du moustique tigre. Il conviendra également de vérifier l'étanchéité des drains, collecteurs des eaux pluviales pour éviter que les femelles de moustiques n'y aillent pondre

Ainsi, d'une façon générale, pour les gîtes en zone urbanisée, s'ils se trouvent en eau, un assèchement en moins de 4 jours des gîtes est indispensable. Ce temps limité ne permet pas le développement complet de la larve, qui n'atteint pas ainsi le stade adulte.

5.6.5. CONCLUSION SUR LE RISQUE SANTE

Le projet ne devrait pas présenter de risque pour la santé des riverains dans le cas où l'ensemble des mesures compensatoires précitées, et contenu dans le dossier, est mis en œuvre.

5.7. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

5.7.1. SCENARIO D'AMENAGEMENT

5.7.1.1. LA BASSE CONNECTEE

Le projet d'aménagement se veut être un révélateur des lieux, la Basse qui est un élément phare du site, oriente le projet. Les voies d'impasse sont invitées à "caresser" les chemins de l'eau. Une allée sinuose plantée d'arbres ombrageux forme une longue promenade ponctuée de lieux de détente et de loisirs. Une passerelle harmonieusement posée au-dessus de la Basse connecte les deux rives, pour les besoins des usagers.

Pour les activités sportives en pleine nature, des agrès de jeux sont posés le long du chemin perméable (qui reprend la teinte des allées de la Basse), pour former à la fois un parcours de santé et une promenade agréable pour tous les âges.

Pour les plus petits, des jeux d'enfants sont proposés au point central du nouveau quartier. Les voies en impasse sont plantées à la fois de strates arborées et arbustives colorées et parfumées.

L'entrée du lotissement, compte tenu des contraintes liées à SNCF, reprend la trame agraire avec des micocouliers formant « un brise vue » vis à vis de la voie ferrée, dont les contraintes obligent un éloignement de 6 mètres pour les arbres et 2 m pour les arbustes.

Les parkings présentent un aspect verdoyant avec un sol perméable et planté d'une strate herbacée.



5.7.1.2. LA BASSE CONNECTEE - PERSPECTIVES



MOBILITE DOUCE
cheminement doux longeant la Basse connecte anciennes résidences et équipements publics et aifs au nouveau quartier. Sa fonctionnalité mixte (pied/vélo) fera le bonheur des usagers-ères.

5.7.1.3. PRINCIPES GENERAUX DES AMENAGEMENTS PAYSAGERS

L'ensemble du projet d'aménagement a fait l'objet d'une approche dans le traitement paysager. Divers aménagements contribuent à l'intégration et à la qualité paysagère de l'opération :

- La voie principale sera accompagnée d'un double alignement d'arbres de haute tige. Un arbre de haute tige sera planté pour deux places de stationnement. Les arbres ont été disposés à plus de 6 mètres de la limite légale de la voie ferrée.
- Les autres voies en impasse seront également accompagnées d'arbres de haute tige et seront disposés de part et d'autre de la voie lorsque cela est possible. De même, les cheminements doux seront accompagnés de plantations permettant d'apporter de l'ombrage. Les essences seront sélectionnées parmi des espèces peu consommatrice en eau.
- Rappelons que nous avons préservé une bande de 10 mètres depuis le haut des berges de la Basse pour réduire au maximum les impacts environnementaux identifiés à enjeux forts. Cet espace sera mis en valeur par une piste cyclable perméable. On pourra venir s'y promener à l'ombre des arbres existants et en profitant de ponctuelles vues sur la Basse.
- Le Sud de l'opération sera traité paysagèrement par un espace vert.....

Les essences végétales seront choisies avec soin parmi des essences locales et peu consommatrices en eau. Le règlement propose une palette végétale dans le cadre du traitement des haies privatives (voir plus loin).



☞ Figure 46 Localisation des espaces verts au sein de l'opération

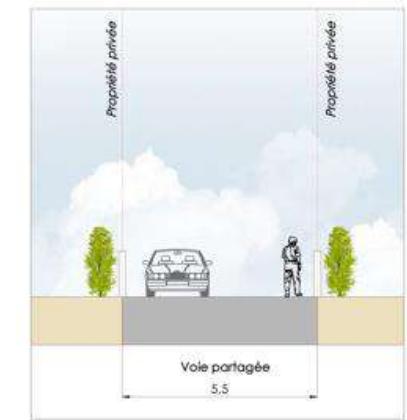
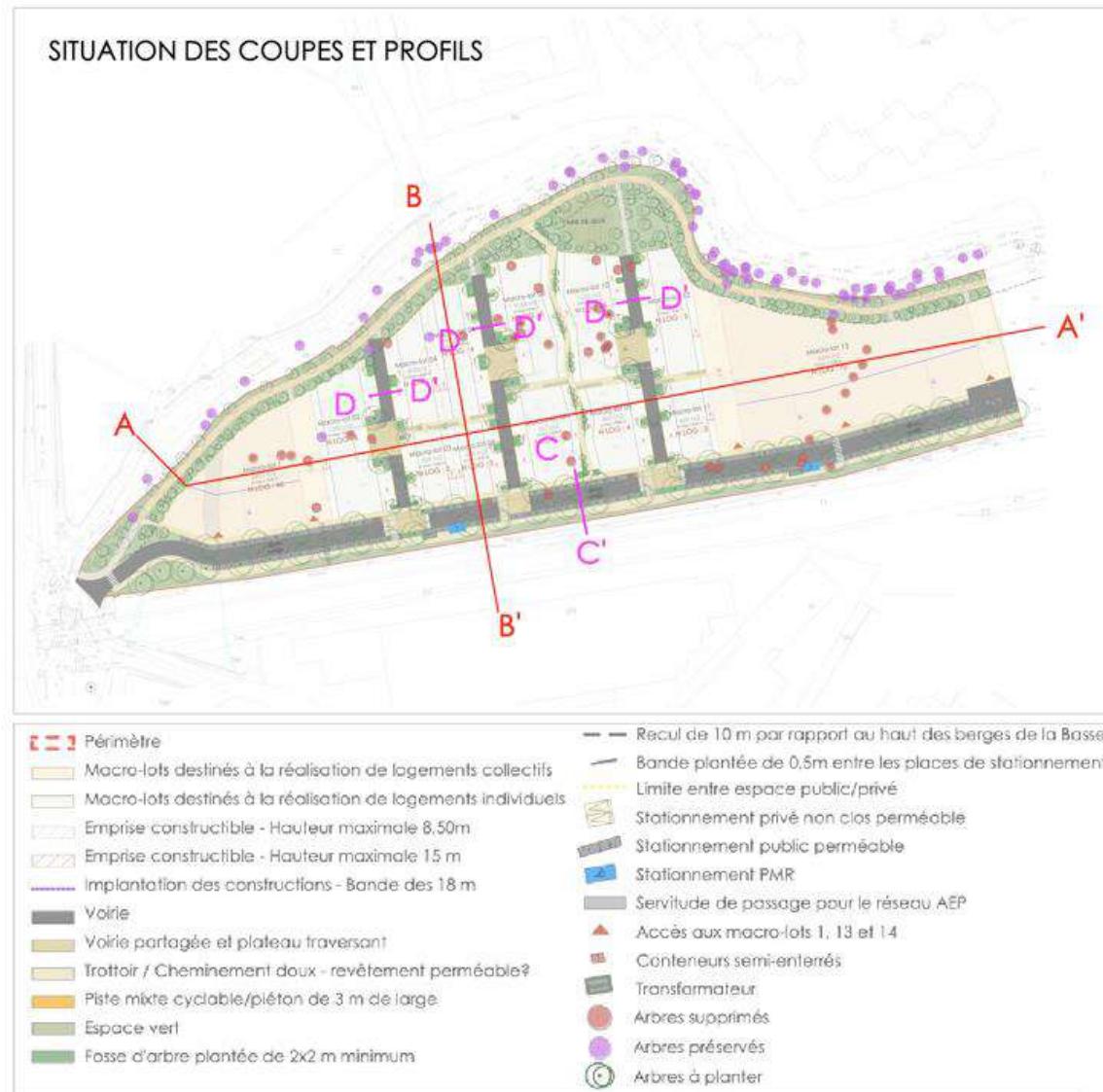
Sur le périmètre global de l'opération, environ **7 080 m²** seront dédiés à l'aménagement d'espaces verts. Cette emprise comprend notamment les berges de la Basse ainsi que les espaces verts le long de la voie ferrée. Cette surface totale représente 21,4 % de la superficie totale de l'opération.

En ce sens, l'opération respecte les préconisations du PLU en la matière à savoir :

- Les espaces verts représenteront au minimum 10 % du terrain d'assiette de l'opération ;
- Et 20 % du terrain d'assiette doivent être en pleine terre.

Une aire de jeux est prévue au Nord de l'opération. Elle sera clôturée et en conformité avec la réglementation en vigueur. Le panneau réglementaire sera défini en accord avec les services de la ville de Perpignan et mentionnera la tranche d'âge des enfants utilisateurs (4-12 ans). Cette aire de jeux sera inclusive avec des éléments adaptés aux enfants handicapés. Elle comportera des bancs (modèle défini en accord avec les services de la commune de Perpignan), corbeilles (modèles basculantes conformes aux modèles de la commune de Perpignan) et un point d'eau potable (modèle défini en accord avec les services de la commune de Perpignan) destiné à la consommation. La proposition de l'aménageur devra être validée par la commune de Perpignan préalablement à la commande des travaux.

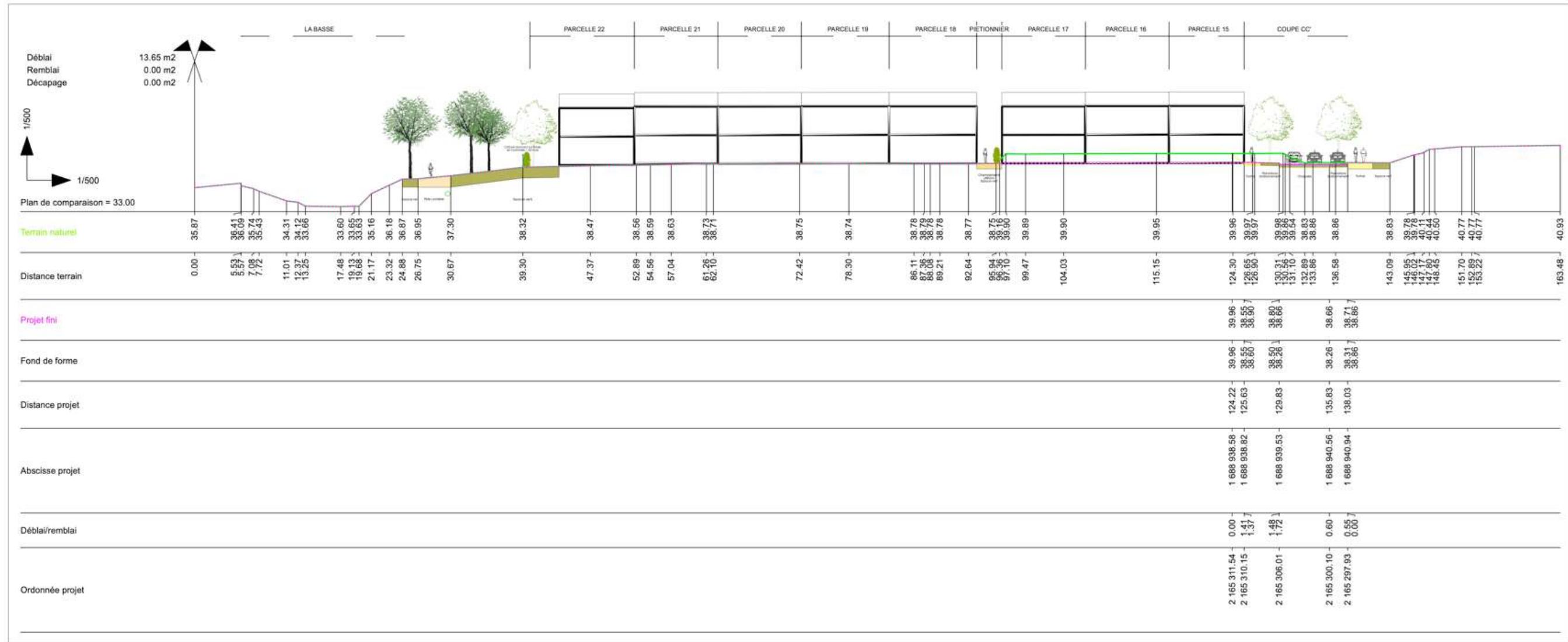
5.7.2. COUPES ET PROFILS





B

B'



5.7.3. PALETTE VEGETALE

5.7.3.1. PROMENADE DOUCE

STRATE ARBOREE

10 *Quercus-ilex*, 6 *Acacia dealbata*, 2 *Platanus orientalis*, 15 *Celtis-sinensis*, 15 *Sophora japonica*, 5 *Tipuana tipu*, 15 *Catalpa bignonioides* (en boule), 10 *Melia azederach*, 20 *Schimus molle*, 2 *Lagerstroemia indica*



Acacia dealbata



Quercus-ilex



Platanus orientalis



Celtis-sinensis



Sophora japonica



Tipuana tipu



*Catalpa bignonioides
(en boule)*



Melia azederach



Schimus molle



Lagerstroemia indica

STRATE ARBUSTIVE

PRAIRIE FLEURIE

Papaver rhoeas, *Chrysanthemum coronarium*, *Hordeum vulgare*, *Crocosmia rosea*, *Oxalis cernua*, *Convolvulus arvensis*, *Daucus carota*, *Sinapis arvensis*



GAZON



Cynodon dactylon

ARBUSTES DIVERS

Lantana, *Lentisque*, *Pittosporum*, etc.



Photinia fraseri



Lantana camara



Polygala myrtifolia



Ligustrum persica

5.7.3.2. ALLEE PRINCIPALE

STRATE ARBOREE 41 *Celtis australis*, 5 *Cersis siliqustrum*, 3 *Populus nigra*



Cersis siliqustrum



Populus nigra



Quercus ilex



Lagerstroemia indica



Polygala myrtifolia

STRATE ARBUSTIVE



Eucalyptus pulverulenta



Lonicera pileata



Hypericum calycinum



Lavandula angustifolia Hidcote



Euryops chrysanthemoides



Pittosporum tobira



plumbago-auriculata



Salvia-Maxiam



santolina-chamaecyparissus

C.3 ALLEE SECONDAIRE

STRATE ARBOREE

6 *Prunus pourpre 'pissardii'*, *Acer rubrum*, *Catalpa bignonioides* (en boule), 2 *Koelreuteria paniculata*, 2 *Liquidambar styraciflua*, 2 *Zelkova serrata*



Acer rubrum



6U Prunus pourpre 'pissardii'



Catalpa bignonioides (en boule)

STRATE ARBUSTIVE



Polygala myrtifolia



Lonicera japonica



Trachelospermum jasminoides



Wisteria sinensis

5.7.4. REVETEMENTS



Revêtement en béton balayé



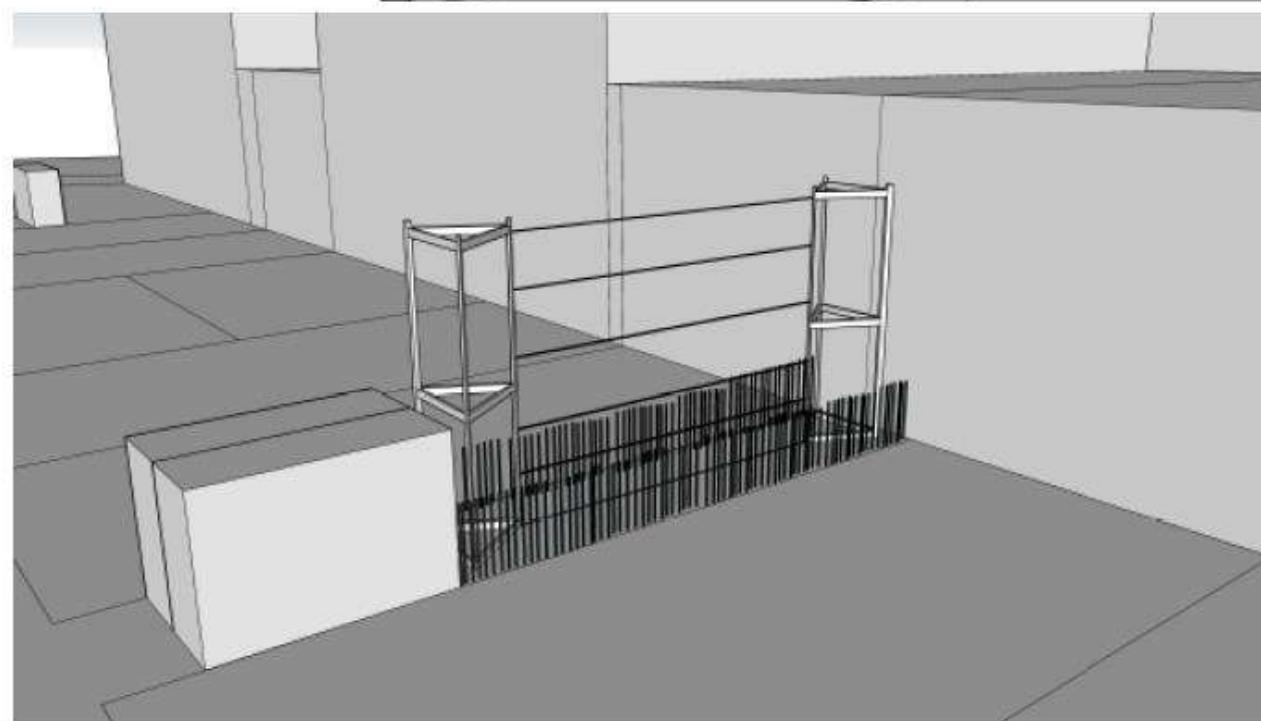
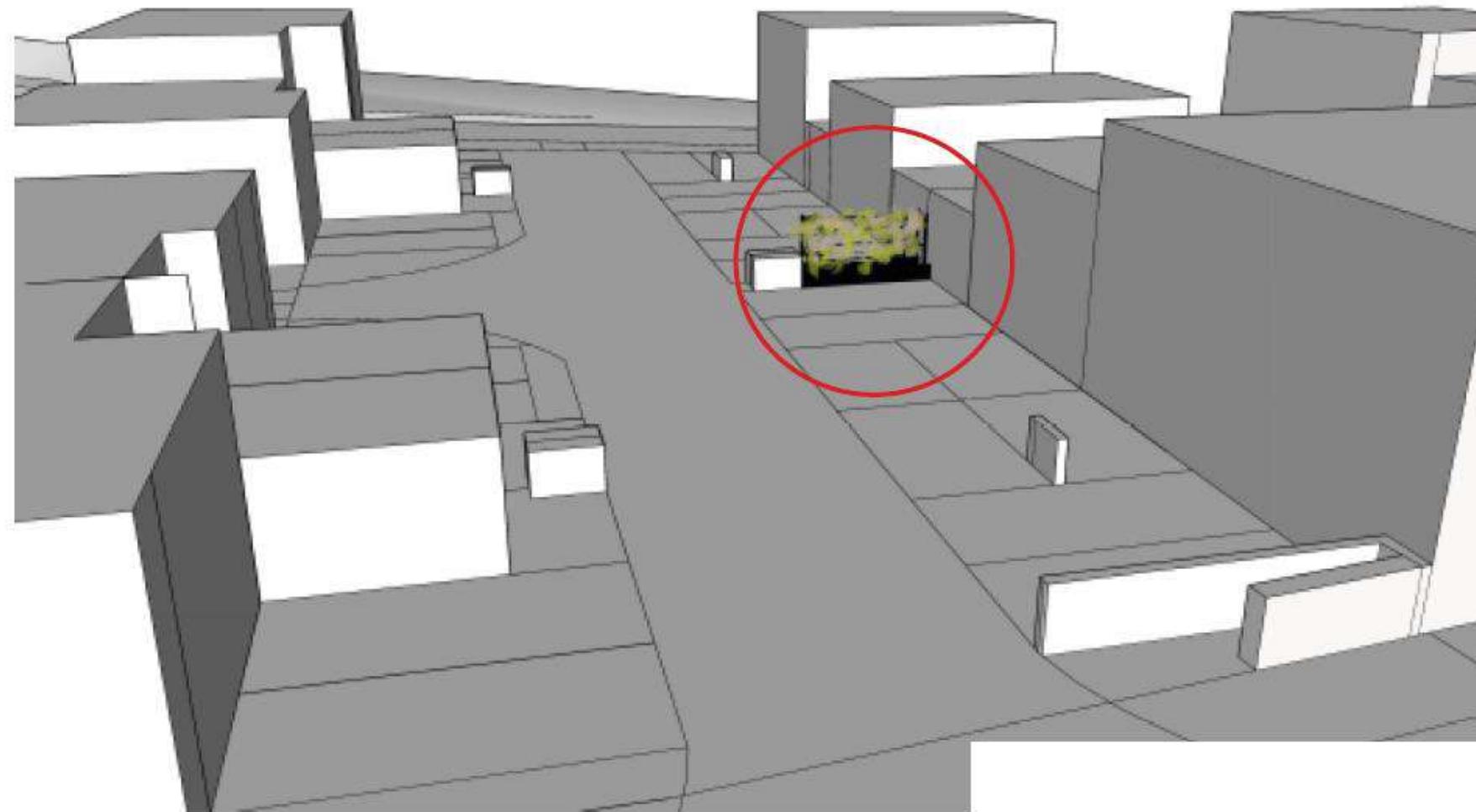
Revêtement perméable (Parkings)



Revêtement en stabilisé (mobilité mixte)

5.7.5. MOBILIERS





PARKING PRIVATIF

Structure légère en tige de fer et grillage pour le support des plantes grimpantes

5.8. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

5.8.1. INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION D'ESPACE

Concernant la consommation d'espace naturel, agricole ou forestier, le périmètre opérationnel est actuellement occupé par une ancienne friche industrielle.

Les sols sont très artificialisés avec des bâtiments, plateformes et voiries.

La surface actuellement imperméabilisée est estimée à environ 20 160 m², sur les 33 128 m² de superficie globale cadastrée.



☞ Figure 47 Emprise imperméabilisée (Source Geoportail)

Le projet prévoit l'imperméabilisation de 19 048 m².

Cette emprise imperméabilisable reste inférieure à l'emprise actuellement imperméabilisée, ce qui va permettre une limitation des ruissellements en favorisant l'infiltration et va conduire à une diminution des débits rejetés.

Ainsi, la réalisation du projet va générer une désimperméabilisation de plus de 1 100 m².

Le projet de lotissement de La Vigneronne n'aura pas d'impact cumulé sur la consommation d'espace avec les autres projets existants réalisés ou futurs.

5.8.2. INCIDENCES SUR LA BIODIVERSITE

Le projet évite La Basse et sa ripisylve qui est un habitat d'intérêt communautaire, ainsi qu'un habitat humide.

Ces milieux sont écologiquement les plus intéressants sur le secteur et cumulent les enjeux :

- Habitat aquatique ;
- Habitat d'intérêt communautaire et humide ;
- Fonction de réservoir de biodiversité et de corridor écologique de la Trame verte et bleue ;
- Habitat pour l'ensemble de la faune : mammifères terrestres, chiroptères, oiseaux, reptiles, amphibiens en transit, insectes et plus particulièrement odonates ;
- Fonction de puits Carbone de la ripisylve boisée, ...

Rappelons également que le site est enclavé au sein de l'urbanisation et abrite une friche industrielle fortement dégradée avec des bâtiments régulièrement squattés et incendiés.

La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées dans le présent dossier vont permettre d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels sur l'ensemble de la faune faible à nul.

Le projet de lotissement de La Vigneronne n'aura pas d'impact cumulé sur la biodiversité avec les autres projets existants réalisés ou futurs.

6. RAPPEL DES MESURES ERC

Tableau 51 : Rappel des mesures

Type de mesure	Intitulé de la mesure
Mesures d'évitements	ME01 Limitation des emprises des travaux et des installations
	ME02 Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse
Mesures de réduction	MR01 Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols
	MR02 Dispositif préventif de lutte contre le risque de pollution accidentelle
	MR03 Adaptation du projet au changement climatique
	MR04 Proposition d'alternatives à la voiture
	MR05 Limitation du risque de propagation d'espèces envahissantes
	MR06 Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier
	MR07 Adaptation des périodes de travaux
	MR08 Evacuation des petits gîtes
	MR09 Débroussaillage par bandes
	MR10 Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier
	MR11 Mesures concernant l'éclairage nocturne du lotissement
	MR12 Pose de barrières anti-retours le long de la ripisylve de La Basse
	MR13 Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
	MR14 Sécurisation de la zone de chantier
	MR15 Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines : Déchets
	MR01 Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols
	MR02 Dispositif préventif de lutte contre le risque de pollution accidentelle
Mesures d'accompagnement	MA01 Optimisation des usages de l'eau
	MA02 Encadrement du chantier par un écologue
	MA03 Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé
	MA04 Aménagements paysagers
	MA05 Mise en place de gîtes artificiels pour les hérissons
	MA06 Mise en place de gîtes à Chiroptères
	MA07 Mise en place de nichoirs pour l'avifaune
	MA08 Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune

7. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRÉSENTATION DES PRINCIPALES MODALITÉS DE SUIVI

7.1. PRINCIPALES MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES

7.1.1. SUIVI ET EVALUATION DES MESURES D'ATTENUATION EN PHASE CHANTIER

Plusieurs mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- Calage avant travaux :

- Visite du site par l'écologue avec le ou les responsables de chantier avec un **état des lieux du site**, afin de vérifier qu'aucune évolution significative du milieu naturel n'est intervenue depuis la fin des expertises écologiques de l'étude, et un **balisage** des limites de l'emprise des travaux et des zones à protéger.
- **Animation d'une réunion de sensibilisation** du personnel de chantier, pour prendre connaissance des enjeux et qui sera ensuite chargé de s'assurer de la tenue du balisage et du respect des consignes.
- **Rédaction d'un compte rendu** avec reportage photographique.

- Phase chantier :

- Assister aux **réunions préalables** de chantiers lors des phases critiques (préparation du terrain, construction des bâtiments, etc.).
- Assurer un **suivi de chantier régulier** : il s'agit d'être en mesure d'alerter la personne ressource en cas de situation allant à l'encontre des mesures de réduction d'impacts. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire.
- **Rédaction d'un compte-rendu** après chaque visite, avec reportage photographique et précisions sur chacune des interventions réalisées.

Le nombre d'interventions durant cette phase dépendra ainsi de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées. Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

- Après travaux

- Visite du site par l'écologue avec un **état des lieux final** de la conservation des milieux et espèces sensibles, afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'atténuation.
- **Rédaction d'un compte-rendu final** récapitulant l'ensemble de la mission et contenant une évaluation de la prise en compte des enjeux écologiques.

- **Transmission du document** auprès des autorités concernées (DREAL notamment)

Compte-tenu du mode opératoire, environ 10 campagnes de terrain sont prévues. La rédaction des rapports circonstanciés peut être estimée à 3 jours ouvrés.

7.1.2. SUIVI SCIENTIFIQUE ET EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE LOCALE

Le projet impacte le milieu naturel. Les points sensibles sont liés au respect des mesures en faveur de la faune et plus particulièrement des oiseaux et des reptiles.

Un suivi sera réalisé chaque année pendant 10 ans. Il sera réalisé par les mêmes équipes de naturalistes pour convenir d'une méthodologie et d'observateurs identiques. Un rapport annuel de suivi sera rédigé chaque année après les 6 passages.

Dans un premier temps un **suivi pluriannuel sur une période de 10 ans** des espèces bio-indicatrices sera donc mis en place.

- **Suivi avifaune (3 jours par an)** : points d'écoute distants de 200 mètres environ. Ces points d'écoute de 20 minutes seront réalisés au printemps afin de recenser les espèces précoces (avril) et les espèces tardives (fin mai – début juin) ;
- **Suivi reptiles (3 jours par an)** : prospection au niveau des lisières, réalisation entre avril et juin, afin de s'assurer de leur survie sur site et de la viabilité des aménagements ;
- **Suivi amphibiens (2 nuits par an)** : prospections aléatoires près des bassins de rétention, réalisation entre février et juin, afin de s'assurer de leur survie sur site ;

L'idée directrice est qu'un suivi sur 10 ans permettra d'évaluer l'évolution de la biodiversité du lotissement par les espèces.

7.2. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Conformément à la réglementation en vigueur sur les études d'impact, une estimation financière des mesures environnementales est présentée ci-dessous. Il s'agit d'enveloppes globales dont les montants seront affinés lors de la mise au point du projet.

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

Le tableau suivant présente les estimations des mesures en faveur de l'environnement.

☞ Tableau 52 : estimations des coûts pour les mesures en faveur de l'environnement

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif
Mesures d'évitements	ME01 Limitation des emprises des travaux et des installations	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	ME02 Evitement et mise en défens de la ripisylve de La Basse	➢ 1 journée de repérage et balisage (main d'œuvre-2 pers.) : 1300 € HT.
Mesures de réduction	MR01 Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR02 Dispositif préventif de lutte contre le risque de pollution accidentelle	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR03 Adaptation du projet au changement climatique	Intégré au coût du projet.
	MR04 Proposition d'alternatives à la voiture	Intégré au coût du projet.
	MR05 Limitation du risque de propagation d'espèces envahissantes	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR06 Protection des arbres situés en bordure des zones de chantier	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR07 Adaptation des périodes de travaux	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR08 Evacuation des petits gîtes	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR09 Débroussaillage par bandes	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR10 Limitation du dérangement des espèces : éclairage du chantier	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR11 Mesures concernant l'éclairage nocturne du lotissement	Intégré au coût du projet.
	MR12 Pose de barrières anti-retours le long de la ripisylve de La Basse	➢ Matériaux + pose : 30 € mètre linéaire selon le type de matériel choisi Total : 12 000 € HT minimum pour 400 ml
	MR13 Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR14 Sécurisation de la zone de chantier	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.
	MR15 Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines : Déchets	Intégré au coût du chantier. Mentionné dans le dossier de consultation aux entreprises.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif
Mesures d'accompagnement	MA01 Optimisation des usages de l'eau	Intégré au coût du projet.
	MA02 Encadrement du chantier par un écologue	➢ Forfait : 400 € par inspection, estimation de 20 inspections Total : 8 000 € HT minimum
	MA03 Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé	➢ 1 journée de conception du contenu pédagogique : 600 € HT ➢ Achat et impression des panneaux bois : à définir ➢ Pose des panneaux : intégré au coût des suivis de terrain Total = à définir
	MA04 Aménagements paysagers	Total = à définir en phase PRO
	MA05 Mise en place de gîtes artificiels pour les hérissos	Sur une base de 2 gîtes à hérisson Total = 1000 € HT environ
	MA06 Mise en place de gîtes à Chiroptères	Sur une base de 6 gîtes ➢ 3 Gîtes à Oreillard gris et Pipistrelles : 200 € HT l'unité avec pose ➢ 3 Gîtes à Noctule de Leisler, Vespre de Savi (Schwegler 1FS) : 400 € HT l'unité avec pose Total = 1800 € HT environ pour 6 gîtes à chiroptères posés
	MA07 Mise en place de nichoirs pour l'avifaune	Sur une base de 14 nichoirs (10 nichoirs colonies, 2 semi-ouverts, 2 nichoirs à Huppe fasciée) ➢ Achat des nichoirs : 50 € HT l'unité ➢ Pose des nichoirs : 200 € HT ➢ Entretien annuel des nichoirs : intégré au coût de l'entretien Total = 3500 € HT environ pour l'achat et la pose
	MA08 Installation de gîtes (pierriers) pour l'herpétofaune	Pierriers : 1000 €/u, soit 2000 €. Coût inférieur si réutilisation des matériaux du chantier Hibernaculum : 3000 €/u, soit 3 000 €. 1 à 2 tas de branches avec les matériaux du chantier. Main d'œuvre à définir Total = 5000 € HT
Total		32 600 € HT

8. BIBLIOGRAPHIE

● Bibliographie générale

Code de l'Environnement

Cartes IGN, pédologique, géologique, hydrogéologique couvrant le secteur d'étude

Carte pédologique des sols du Roussillon de SERVAT et CALLOT au 1/ 50.000e

Cadastre et PLU de la commune d'Argelès-sur-Mer

Données du B.R.G.M. – Infoterre

Données climatiques de la station de Perpignan – Météo France

Données de la DREAL Occitanie

Données I.N.S.E.E., recensement agricole, etc.

Données du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône – Méditerranée – Corse

Données du Service Départemental de l'Architecture des Pyrénées Orientales, pour l'inventaire des monuments historiques et sites classés ou inscrits

Données du Système d'Information de la Nature et des Paysages (SINP)

○ Sites web :

- ≡ ADEME
- ≡ Ministère de l'Environnement
- ≡ Fiches espèces du site internet de l'INPN www.inpn.mnhn.fr
- ≡ Base de données www.faune-lr.org

● Oiseaux

Mullarney K., Svensson L., Zetterstrom D. et J.Grant P., 1999. Le guide ornitho ;Delachaux et Niestlé, Paris

Bruno Dubrac, Serge Nicolle, Hervé Michel, 2004, Guide des oiseaux des régions méditerranéennes, Hypolais éditions.

Roy Brown, John Ferguson, Michael Lawrence, David Lees, 2003, Guide des traces et indices d'oiseaux, Delachaux et Niestlé.

André Bossus, François Charron, 2011, Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé.

Site internet www.oiseaux.net

Site Internet du Groupe Ornithologique du Roussillon – ornitho-66.com

Tanguy A.,Gourdin P., 2011, Atlas de Biodiversité Communale (ABC) – Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres (volet 2), Museum National d'Histoire Naturelle

● Mammifères

Miroslav Bouchner, 1991, Guide des traces d'animaux, Edition HATIER.

Muriel et Luc Chazel, 2011, Reconnaître et décoder les traces d'animaux, Editions QUAE

● Chiroptères

Abdulhak S. 2007 – Inventaire chiroptérologique de la Réserve Naturelle de Jujols (Pyrénées-Orientales), *La Vespa*, 1, 10-13.

Arthur L. et Lemaire M. 2005 – Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé, Paris.

Buchet E. 2005 – Le Cauchemar des Insectes, *Les Nouvelles Feuilles Forestières*, Centre Régional de la Propriété Forestière Languedoc Roussillon, 83, 6-7.

Pénicaud P. 2000 – Chauves-souris arboricoles de Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments d'écologie des espèces observées, *Le Rhinolophe*, 14, 37-68.

Salvayre H. 1980 – Les chauves-souris, Bailland, Coll. Faune et Flore.

Schober W. et Grimmberger E. 1991 – Guide des chauves-souris d'Europe, Delachaux et Niestlé, Paris.

● Reptiles et amphibiens

ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, Collection Parthénope, Biotope, Mèze.

Arnold E.N. et Burton J.A., illustrations Ovenden (DW) 1978. Tous les reptiles et amphibiens d'Europe en couleurs, Elsevier.

Association Française des Ingénieurs Ecologues. 1992. Gestion et protection des amphibiens : de la Connaissance aux Aménagements, Journées techniques : pratiques du génie écologique Mulhouse 22-23 Octobre 92.

Géniez P., Pottier G. et Vacher J.-P. 2002. Difficultés de détermination de quelques reptiles présents en France, Zamenis.

Kwet A. 2009. Guide photographique des reptiles et amphibiens d'Europe, Delachaux et Niestlé, Paris.

Miaud C. et Muratet J. 2007. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France, INRA Editions.

Muratet J. 2007. Identifier les amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain, Ecodiv, France.

Naulleau G. 1990. Les lézards de France, revue française d'aquariologie herpétologie, Nancy.

Œuvre collective 1978. Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France, Société Herpétologique de France, Montpellier.

Ouvrage collectif 1989. Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France, Société Herpétologique de France, Paris.

Ouvrage collectif, Losange. 2008. Amphibiens et Reptiles, Artémis éditions, Paris.

Plan National d'Actions Emyde lépreuse 2012-2016, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, 2012.

● Insectes

Albouy V., Richard D. Coléoptères d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 2017. 399 p.

Berger P. Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse – Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2012. 664 p.

Berger P. Mise à jour de la faune de France des Coléoptères Cerambycidae. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2017. 664 p.

Defaut B., Morichon D. Criquets de France (Orthoptera Caelifera) volume 1, fascicules a et b. Faune de France n°97. 687 p.

Defaut B., Sardet E., Braud Y. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. 2009. U.E.F. éditeur, Dijon. 94 p.

Dijkstra K-D-B. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 2009. 320 p.

Doucet G. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. Société Française d'Odonatologie. 2016. 68 p.

Grand D., Boudot J.P. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. BIOTOPE, Parthénope. 2007. 480 p.

Grand D., Boudot J.-P., Doucet G. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze. 2014. 136 p.

Hentz J.L., Deliry C., Bernier C. Libellules de France. Gard Nature et le Groupe Sympetrum. Fondation Nature et Découvertes. 2011.

Hérès A. Guide des Zygènes de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2014. 143 p.

Lafranchis T. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. BIOTOPE, Parthenope. 2000. 448 p.

Lafranchis T. Papillons de France, guide de détermination des papillons diurnes. DIATHEO. 2016. 351p.

Paulian R. Coléoptères Scarabéidés. Faune de France n°38. 1941. 240 p.

Picard F. Coléoptères Cerambycidae. Faune de France n°20. 1929. 168 p.

Roberts M. Guide des araignées de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 2014. 383 p.

Sardet É., Roesti C., Braud Y. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze. 2015. 304 p.

Soldati F & L. Catalogue raisonné et illustré des Coléoptères Tenebrionidae des Pyrénées-Orientales. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2002. 43 p.

Tillier P., Giacomo M., Colombo R. Atlas de répartition des Fourmiliens en France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2013. 52 p.

Tronquet M. Catalogue des Coléoptères de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2014. 1052 p.

● Sites web

- ≡ Atlas des libellules et des papillons du Languedoc-Roussillon (<http://www.libellules-et-papillons-lr.org>)
- ≡ Le monde des insectes (www.insectes.org)
- ≡ Lépi'net, les carnets du Lépidoptériste français (www.lepinet.fr)

● Flore

Bayer E., Buttler K.P., Finkenzelle X. & Grau J., 1990. Guide de la flore méditerranéenne ; Delachaux et Niestlé. 287 p.

Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-L. Corine biotopes Version originale Type d'habitats français ; ENGREF & L'Atelier technique des espaces naturels

Blamey M. & Grey-Wilson C., 2006. Toutes les fleurs de Méditerranée ; Delachaux et Niestlé. 560 p.

Bouteloup R., 2016. Contributions à l'inventaire de la flore des Pyrénées-Orientales. Mycologie et Botanique 31 : 39-43.

Lewin J.-M., 2014. Contributions à l'inventaire de la flore des Pyrénées-Orientales. Période initiale 2000-2009. Mycologie et Botanique 29 : 16-21.

Lewin J.-M., 2015. Contributions à l'inventaire de la flore des Pyrénées-Orientales (66). Période actuelle 2010-2015. Mycologie et Botanique 30 : 41-54.

Lewin J.-M., 2017. Contribution à la connaissance des Orobanches du département des Pyrénées-Orientales. Mycologie et Botanique 32 : 19-36.

Clair M., Gaudillat V., Herard K. et coll., 2005. Guide méthodologique Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Muséum National d'Histoire Naturelle & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 66 p.

Danton P. et Baffray M., 1995. Inventaire des plantes protégées en France ; Nathan et A.F.C.E.V
Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature avec le concours du Ministère de l'Environnement, 1988.
Connaître les plantes protégées Région méditerranéenne ; Delachaux et Niestlé. 48 p.

Fitter R., Fitter A. & Blamey M., 2006. Guide des fleurs sauvages Septième édition entièrement revue et corrigée ; Delachaux et Niestlé. 352 p.

Fitter R., Fitter A. & Farrer A., 1991. Guide des graminées Carex, Joncs, Fougères ; Delachaux et Niestlé. 255 p.

Fournier P., 1990. Les quatre flores de France ; Editions Chevallier. 1103 p.

Les Écologistes de l'Euzière, 1997. La nature méditerranéenne en France Les milieux, la flore, la faune ; Delachaux et Niestlé. 272 p.

Molina J., Andrieu F., 2016. Contributions à l'inventaire de la flore des Pyrénées-Orientales (66). Mycologie et Botanique 31 : 44-48.

Rameau J-C, Chevallier H., Bartoli M. Cahiers d'habitats Natura 2000 Connaissance et Gestion des Habitats et des Espèces d'Intérêt Communautaire ; La Documentation Française. 7 tomes

Dr Schauer T. & Caspari C., 2007. Guide Delachaux des plantes par couleur ; Delachaux et Niestlé. 494 p.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014. Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, 1196 p.

● Sites web

≡ Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (www.flore.silene.eu)

≡ Flora delle Regioni italiane (www.actaplantarum.org)

≡ Base de données de photos de plantes européennes (www.photoflora.free.fr/)

● Paysage et patrimoine

≡ Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon (<http://paysages.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/>)

≡ Atlas des patrimoines (<http://atlas.patrimoines.culture.fr>)

9. METHODOLOGIE

9.1. METHODOLOGIE UTILISEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Avant d'évaluer les incidences du projet sur l'environnement, une analyse de l'état initial du site et de son environnement, élargie à l'échelle de territoires plus vastes dans le cadre de certaines thématiques a donc été élaborée.

Cette analyse de l'état initial a été réalisée par le recueil des données disponibles auprès des détenteurs d'informations et de documents existants, et, en particulier auprès :

- la commune : documents d'urbanisme ;
- la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) : données du SINP, inventaires scientifiques, engagements européens et internationaux pour la protection de l'environnement, etc. ;
- l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) : population, économie, etc. ;
- Maître d'Ouvrage : caractéristiques du projet.

On peut distinguer six séquences dans la conduite d'une étude d'impact. Celles-ci ne sont pas chronologiques et interviennent à chaque étape de l'avancement du projet. Il s'agit d'une démarche continue, progressive, sélective et itérative.

● Séquence 1 : réaliser un cadrage préalable pour identifier les enjeux environnementaux

Ce cadrage intervient très en amont du projet et vise à répondre le plus tôt possible à trois questions :

- quels sont les enjeux environnementaux liés à la réalisation du projet ?
- quels effets principaux le projet risque-t-il d'entraîner sur l'environnement ?
- comment, à partir de l'identification des enjeux et des effets, orienter le contenu et la conduite de l'évaluation environnementale pour qu'elle assure ses missions fondamentales ?

Il convient donc de réaliser un cadrage préalable, pour identifier un nombre restreint d'enjeux environnementaux et focaliser l'analyse sur les questions importantes.

● Séquence 2 : définir des partis d'aménagement et des variantes pour optimiser le projet

La démarche d'évaluation environnementale aide le maître d'ouvrage à décider de la faisabilité ou non faisabilité du projet initial, ou de son évolution vers un projet de moindre impact. Il s'agit donc d'une démarche évolutive, et non figée.

Il convient donc d'envisager les différents partis, et pour le projet retenu, les différentes variantes, afin d'offrir un moyen de décision et de permettre au maître d'ouvrage de justifier son choix. Parmi ces variantes, il faut apprécier les différences d'ordre techniques, économiques et environnementales ainsi que leur perception par le public.

● Séquence 3 : analyser l'état initial du site et de son environnement

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a pour objectif d'affiner le champ d'investigations identifié lors du cadrage préalable, de réunir, pour chaque thème environnemental, les données nécessaires à l'évaluation environnementale du projet et ainsi caractériser l'état de chacun de ces thèmes.

Cette analyse se fonde à la fois sur des données documentaires et sur des investigations sur le terrain, indispensables pour mieux cerner la complexité des enjeux environnementaux impliqués dans le projet.

Cette analyse doit tenir compte de l'évolution naturelle ou anthropique des milieux dans le temps. Elle fournit donc une situation de référence, qui comprend l'état initial du site, ainsi que l'évolution projetée de cet état, en l'absence de réalisation du projet. C'est ce que l'on appelle le parti zéro.

L'information recueillie doit être traitée de manière à connaître les sensibilités et potentialités des territoires et milieux concernés, les risques naturels ou résultant d'activités humaines ainsi que la situation par rapport aux normes réglementaires ou à des objectifs de qualité.

● Séquence 4 : évaluer les effets du projet sur l'environnement

C'est sans doute la partie la plus dense et la plus importante de l'étude d'impact, tant les effets peuvent être nombreux et de types différents.

De la même manière que l'on distingue "danger" et "risque", il faut distinguer les notions "d'effet" et "d'impact". L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté.

L'impact est la transposition de cet évènement sur une échelle de valeur. Il peut être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire concerné.

Il faut envisager les différents types d'effets rencontrés :

- effets directs/indirects ;
- effets temporaires/permanents ;
- effets cumulatifs.

Il faut non seulement distinguer les effets du projet mais évaluer aussi leur importance. Pour ce faire, il existe des outils et démarches méthodologiques adaptées. Tout d'abord, il faut allier à une démarche analytique de chacun des effets pris isolément, une approche systémique globale, qui les relie entre eux. Enfin, il faut utiliser les outils d'analyse les plus adaptés. Parmi ceux-ci, on trouve :

- les matrices (numériques, symboliques ou descriptives) ;
- les réseaux et systèmes ;
- l'expertise ;
- la modélisation ;
- les SIG (Systèmes d'Informations Géographiques).

Les effets sur la santé peuvent faire l'objet d'une analyse plus spécifique en 4 étapes :

- l'identification des dangers ;
- la définition des relations dose-réponse ;
- l'évaluation de l'exposition humaine ;
- la caractérisation des risques.

• Séquence 5 : supprimer, réduire ou compenser les effets dommageables

Une fois les effets connus et analysés, le cadre juridique requiert de mettre en place des mesures réductrices ou compensatoires.

Les mesures réductrices visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Les mesures compensatoires sont envisageables quand un impact négatif ne peut être suffisamment réduit ou que les dommages causés sont irréversibles.

Les mesures réductrices et compensatoires doivent être suffisamment précises pour permettre de juger de leur faisabilité effective et engager la responsabilité du maître d'ouvrage. Celui-ci doit démontrer la faisabilité des mesures envisagées, au travers d'obligations de résultats et de moyens.

• Séquence 6 : suivre les effets de l'aménagement après sa réalisation

Le suivi a posteriori accompagne la réalisation du projet, aussi bien dans la phase de chantier que lors de son exploitation et des opérations d'entretien.

Il permet à la fois de vérifier si les prévisions étaient justes et les mesures réductrices efficaces, et de montrer la bonne volonté du maître d'ouvrage.

Il appartient à l'étude d'impact de préciser les modalités de ce suivi (paramètres à observer, nature et méthodes d'analyse employées) selon le principe de proportionnalité (les programmes attachés au suivi seront adaptés à l'importance du projet et à ses impacts).

Ces différentes séquences correspondent aux différents aspects qui rentrent en considération lors d'une étude d'impact.

9.2. MÉTHODOLOGIE DE TERRAIN POUR LA FAUNE ET LA FLORE

Le but des inventaires a été d'identifier les habitats, la flore et la faune au sein de l'aire d'étude. Ainsi, nous avons prospecté tous les biotopes présents sur le périmètre retenu.

L'ensemble des photographies illustrant ce dossier proviennent uniquement du site d'étude. Les auteurs ne peuvent en être que l'équipe qui a œuvré à sa conception, sauf mention contraire.

L'équipe qui a travaillé est composée de spécialistes. Les prospections de terrain sont préparées à l'avance par chacun : l'analyse de la bibliographie permet de mettre en évidence la présence éventuelle d'espèces à enjeu. Ainsi, les prospections sont orientées aux périodes les plus favorables.

En revanche, chaque personne étant équipée d'un appareil photo, de nombreuses espèces sont photographiées par chacune si l'opportunité se présente, et identifiées au bureau par le spécialiste concerné.

L'ensemble de l'équipe a également des compétences de base concernant les espèces patrimoniales : savoir reconnaître les taxons aux enjeux les plus forts lorsque rencontrés apparaît primordial pour la prise en compte d'un maximum d'enjeux pour l'analyse. Chaque personne a une vision globale de la situation du site.

9.2.1. MÉTHODOLOGIE POUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

9.2.1.1. NOMENCLATURE

En ce qui concerne la flore, c'est la dernière version en date du référentiel taxonomique TAXREF, réalisée par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) qui est utilisée.

Plusieurs codes sont utilisés pour la désignation des habitats. Le référentiel « CORINE Biotopes » est la typologie utilisée pour inventorier les habitats. Largement utilisée à l'échelle européenne, la base de données CORINE Biotopes recense l'ensemble des habitats présents sur le territoire national et permet d'uniformiser l'information autour d'un référentiel commun. Les textes réglementaires utilisant une nomenclature différente (EUR15/2), les correspondances avec celles-ci sont mentionnées si tel est le cas. Il s'agit alors généralement d'habitats d'intérêts communautaires voire prioritaires au regard de l'annexe I de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, également nommée Directive Habitats, Faune Flore, ou sous l'acronyme DHFF.

Au sein du corpus du dossier, pour des raisons de parcimonie et de lisibilité, les auteurs en abrégé après chaque nom d'espèce sont généralement retirés.

9.2.1.2. HABITATS

En écologie, la notion d'habitat est issue du principe que la végétation est étroitement associée aux conditions physiques d'un site. Le référentiel CORINE Biotopes s'appuie sur les associations végétales (phytosociologie). La pédologie du substrat est parfois utile et accompagne leur identification. La détermination des habitats et des zones humides repose ainsi sur l'identification des communautés végétales associées.

Plus précisément, la détermination des zones humides s'appuie sur la représentativité en espèces indicatrices des milieux humides. Quand la pédologie d'un sol est disponible, celle-ci est consultée prioritairement pour évaluer le caractère potentiellement humide d'un milieu. La méthodologie appliquée est celle développée dans l'arrêté du 24 juin 2008 relatif à la délimitation des zones humides et dans la note technique du 26 juin 2017 associée. En l'absence de potentialités de zones humides au regard des habitats en présence, les études pédologiques n'ont pas été menées.

9.2.1.3. FLORE

Préalablement aux investigations de terrain, les espèces déterminantes et protégées sont recherchées dans la bibliographie (présence d'inventaires ZNIEFF, de zonages du réseau NATURA 2000, bases de données SILENE V2, INPN, anciennes études et expertises d'un projet d'aménagement, etc.). L'étude de la flore concerne l'ensemble du secteur d'étude. Chaque espèce est rattachée à l'habitat sur lequel elle a été identifiée. Il s'agit d'un inventaire floristique simple (liste des plantes présentes au sein d'une formation végétale). Les espèces précoce présentant un enjeu conditionnent le calendrier des investigations du terrain.

9.2.2. MÉTHODOLOGIE POUR LA FAUNE

9.2.2.1. MAMMIFÈRES HORS CHIROPTERES

• Micromammifères

Les micromammifères s'observent toute l'année, mais plus spécifiquement à l'aube des jours peu ventés, quand les espèces sont les moins farouches et en chasse. Les indices de présence des micromammifères sont recherchés sur le site au gré des prospections réalisées (empreintes, excréments, indices sur les végétaux, pelotes de régurgitation de rapaces, etc.). Si des pelotes de régurgitation de rapaces sont trouvées, elles sont collectées puis leur contenu analysé afin d'établir un spectre des espèces présentes au sein du secteur d'étude.

A noter qu'il reste évident que seule une campagne de piégeage peut compléter la première technique d'inventaire et donner à la fois un aperçu exhaustif et quantitatif des micromammifères fréquentant le secteur.

L'analyse morphométrique des restes dentaires des individus morts présents dans les pelotes de rejet de rapaces permet d'assurer la détermination des espèces et notamment des campagnols souterrains. Les ossements, essentiellement les mandibules peuvent être déterminés à partir d'ouvrages de référence³⁶ et à l'aide d'une loupe binoculaire.

• Grands mammifères

Il s'agit pour les grands mammifères d'obtenir également une liste des espèces en présence au sein du secteur d'étude. Les grands mammifères s'observent plus aisément que les micromammifères, que ce soit directement ou indirectement. Hormis les observations directes qui peuvent être réalisées, nous recherchons les indices trahissant leur présence.

Comme pour les micromammifères il s'agit des traces, des laissées (fèces, indices sur les végétaux, reliefs de repas, ...) et des terriers qui permettent parfois leur identification.

9.2.2.2. CHIROPTERES

• Rappel concernant la biologie des Chiroptères

Sans ressource alimentaire en hiver, les chiroptères entrent en léthargie dans des gîtes d'hibernation aux caractéristiques bien spécifiques (faible luminosité, silence, température comprise entre 2 et 11 °C, hygrométrie supérieure à 80 %). Ces gîtes peuvent être hypogés (souterrains : grottes, mines, ...), anthropiques (bâtiments, ponts, ...) ou arboricoles.

Au printemps, elles effectuent des déplacements de leurs gîtes d'hiver à leurs gîtes d'été. Les mâles sont généralement solitaires et les femelles se rassemblent en colonies dans des gîtes sombres, tranquilles et à température élevée où auront lieu la gestation, la mise bas et l'élevage des jeunes.

En automne, les chauves-souris se rassemblent dans des gîtes de « swarming »³⁷ pour s'accoupler. La figure ci-dessous illustre le déroulé du cycle biologique d'une chauve-souris.



☞ Figure 48 : Cycle biologique des Chiroptères (source : DREAL Occitanie)

• Protocole des inventaires

○ Recherche de gîtes

La recherche des gîtes consiste à proscrire, en journée, un maximum de gîtes potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères (ponts, ruines, arbres creux, mais aussi les habitations si elles sont accessibles, ...), par l'observation directe ou indirecte (perception visuelle tel le guano et les traces d'urine ; perception olfactives).

Pour les bâtis inspectés, nous évaluerons le potentiel d'accueil sur la base des critères suivants : luminosité du bâti, ventilation, présence d'ouvertures, etc.

³⁶ Chaline J., Baudvin H., Jammot D. et Saint Girons M.-C., 1974. *Les proies des rapaces. (Petits mammifères et leur environnement)*, DOIN éditeur, Paris. 142 p.

Ouvrage collectif, 2010. *Pelotes ! Décortiquer et déterminer le contenu des pelotes de réjection.*, les cahiers techniques de la Gazette des Terriers, 98 p.

³⁷ Regroupements automnaux au cours desquels ont lieu les accouplements

Pour les arbres-gîtes favorables aux espèces arboricoles l'évaluation, ces derniers sont évalués à vue : vieux individus, présence de loge, de lierre, de fissures, etc.

○ Inventaires acoustiques par recherches actives

Il s'agit de réaliser des transects en étant équipé d'un détecteur à ultrasons Petterson® D240X couplé avec un enregistreur Roland R-09UR.

Le choix des transects se fait pour permettre de couvrir l'ensemble des milieux présents au sein de la zone d'étude. Les lisières boisées, bords de cours d'eau, pistes, sentiers dans des milieux fermés, sont préférentiellement étudiés.

- ☞ Photographies 38 et 39 :
Détecteur à ultrasons
Petterson® D240X et
enregistreur Roland R-09UR



○ Inventaires acoustiques fixes

▪ Mise en place des dispositifs d'enregistrement passif

L'objectif de ces inventaires est de réaliser des enregistrements permettant de connaître la fréquentation du site par les chiroptères au sol.

Nous utilisons la technique d'inventaire acoustique fixe. Pour ce faire, (type SMBat) ont été positionnés aux endroits stratégiques (lieux de passages supposés), afin d'optimiser la détection des chiroptères fréquentant le site.

La pose de détecteurs passifs à enregistrement continu (de type SMBAT) fourni une estimation de la fréquentation de la zone par les chiroptères, notamment des flux de transit et, dans certains cas, permettra une identification spécifique complémentaire.

Ces écoutes automatiques permettent de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant de larges plages horaires et en multipliant les nuits d'écoutes. Elles permettent d'augmenter significativement la probabilité de détection des espèces peu fréquentes et fournissent une bonne estimation de l'activité des chiroptères (nombre de contacts par heure calculé sur une grande période, variation au cours de la nuit...).



- ☞ Photographies 40, 41, 42 et 43 : Enregistreurs SMBat et SMMBat mis en place sur un site d'étude

- ☞ Photographies 44, 45 et 46 : Enregistreurs SM2Bat, SM4Bat et SM Mini Bat

▪ Méthodes d'analyse des résultats

A chaque détection de cris, l'enregistreur SMBat enregistre et une piste sonore est créée au format numérique. Cette dernière est sauvegardée sur carte mémoire, permettant par la suite un transfert vers un ordinateur.

Le grand nombre d'heures d'écoute génère une grande quantité de pistes sonores, difficilement analysables manuellement. C'est pourquoi un logiciel de reconnaissance automatique des signaux ultrasonores est utilisé.

L'analyse des enregistrements est ensuite réalisée à l'aide de SonoChiro® 3.1.0 développé par la société BIOTOPE qui fournit une première approche automatique.

Le logiciel SonoChiro® est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères.

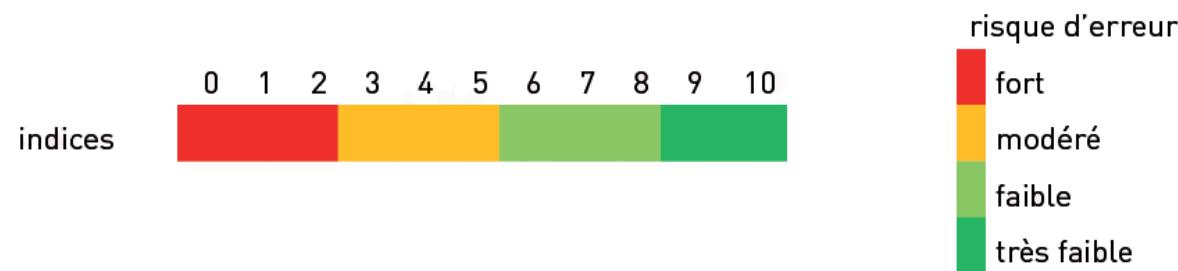
Il détecte tous les signaux de chauves-souris enregistrés qui lui sont donnés en entrée, puis les classe en fonction des nombreux paramètres mesurés sur chacun d'entre eux.

À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux :

- (1) une identification spécifique accompagnée d'un indice de confiance allant de 0 à 10 ;
- (2) une identification à un groupe d'espèce, moins précise mais d'une fiabilité plus importante, accompagnée d'un indice de confiance, également de 0 à 10 ;
- (3) un indice de présence de buzz (Ibz) mettant en évidence un comportement de capture de proie et donc de chasse, également de 0 à 10 ;
- (4) un indice de présence de cris sociaux (Ics) mettant en évidence la proximité d'un gîte pour de nombreuses espèces, également de 0 à 10.

Des informations quantitatives supplémentaires sont fournies pour chaque contact : nombre de cris, fréquence dominante médiane, intervalle médian et qualité du signal.

Chaque niveau bénéficie d'un indice de confiance allant de 0 à 10 de façon à refléter le risque d'erreur d'identification. Plus l'indice est proche de 10, plus le risque d'erreur d'identification est faible. La présence d'une espèce est jugée fiable lorsque l'indice de confiance est supérieur à 5.



☞ Figure 49 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope)

La validation des données pour chaque espèce est effectuée manuellement sur le logiciel BatSound® 4 afin de certifier la présence de chaque espèce. Seuls certains Murins, à la détermination délicate, sont laissés rattachés au genre ou au groupe.

Lorsque deux séquences possèdent le même indice de confiance (pour une espèce), seule la séquence possédant l'indice de qualité (Iqual) ou le nombre de cris (Nbcris) le plus important est vérifié.

• Limites des méthodes employées

Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. En effet, malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, le risque d'erreur existe concernant l'identification de certaines espèces (genres *Pipistrellus* et *Myotis*, noctules et sérotines). Dans certains cas, seul le genre ou un couple d'espèces est déterminé.

Les Murins émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, la distance de détection de ces espèces est limitée par la faible portée de leurs signaux.

Les émissions sonores des individus appartenant aux genres *Rhinolophus* et *Plecotus* sont de faible intensité et sont indétectables à plus de 10 m de distance³⁸.

La Barbastelle étant une espèce furtive peut être également difficilement détectable.

9.2.2.3. AVIFAUNE

L'inventaire ornithologique permet d'établir une liste d'oiseaux : pour chacun de ceux-ci l'objectif est de déterminer s'ils sont de passage, s'ils exploitent le site pour la chasse par exemple, ou s'ils nidifient in situ.

Cette évaluation est réalisée sur la base des critères retenus pour l'Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine³⁹. Plusieurs indices permettent de mettre sur la voie de l'une ou l'autre catégorie. Par exemple, un oiseau feignant une blessure ou adoptant un comportement territorial peut être des indices de protection ou diversion d'une couvée.

Nidification possible	
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification	
02 – mâle chanteur (ou cri de nidification) en période de reproduction	
Nidification probable	
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction	
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux	
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 couver.	
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)	

☞ Tableau 53 : Détermination du statut de nidification d'un oiseau

La recherche des espèces nicheuses se déroule selon la technique des I.P.A. (Indice Ponctuel d'Abondance). Après avoir défini des points d'écoute, sur chaque point, l'ornithologue reste immobile pendant 20 minutes précisément (ou 10 minutes selon le type de milieu). Il suffit au fil de la saison de vérifier la présence de l'espèce ainsi

³⁸ Michel Barataud, 2012

³⁹ Hagemeijer W.J.M., & Blair M.J., 1997, *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*. Bulletin de liaison n°1, mai 2009

que son activité qui permet d'évaluer son statut de reproduction sur le site d'étude. Les points d'écoute du protocole IPA sont cartographiés.

Les écoutes sont effectuées au lever du jour ainsi qu'en fin de journée, les différentes espèces n'affectionnant pas les mêmes moments pour chanter.

Les prospections diurnes sont effectuées préférentiellement dans les trois heures qui suivent le levé du soleil (activité maximale des chanteurs pour la plupart des espèces), et sont complétées par des prospections crépusculaires et nocturnes (rapaces nocturnes).

Des points d'écoutes nocturnes et crépusculaires de 20 minutes sont également réalisés. Les passages sont effectués entre le 15 février et le 15 mars pour le premier, puis entre le 1er avril et le 1er mai pour le second. Les prospections donnent de meilleurs résultats de mars à avril au début de la période de reproduction.

9.2.2.4. HERPETOFAUNE

Le but des inventaires était d'identifier toutes les espèces de reptiles et d'amphibiens présentes sur le secteur d'étude, avec l'estimation de leur abondance et de leur milieu de vie.

Tous les biotopes présents dans le périmètre d'étude ont été inspectés et les recherches ont été étendues à de vastes zones, de façon à obtenir une image aussi représentative que possible de l'herpétofaune locale. L'ensemble de la zone d'étude a été visité. L'ensemble des talus et autres habitats favorables sont répertoriés. Les sentiers sont tous parcourus. Suite à un premier contact, une deuxième visite ciblée a été réalisée. Chaque observation réalisée sur le site a été cartographiée.

Qu'il s'agisse des reptiles ou des amphibiens, les prospections sont engagées aux périodes les plus favorables à leur observation et avec les conditions climatiques les plus favorables (vent faible, température modérée, etc.).

L'observation des reptiles et amphibiens est toujours liée à leur activité. Ces animaux passent beaucoup de temps immobiles, au sein de leur gîte, et il est facile de sous-évaluer leur présence.

De plus, des observations de certains reptiles comme le Lézard ocellé ou batraciens comme le Crapaud calamite peuvent parfois se faire très loin de leur habitat proprement dit. L'utilisation du site par l'animal est donc parfois difficilement évaluabile (aire de passage, habitat, zone de chasse, recherche de partenaire sexuel, etc.). Seule l'occurrence des visites de terrain peut permettre d'obtenir des données significatives.

• Amphibiens

Dans un premier temps, il est important de repérer les éventuels points de rassemblement de reproduction (plans d'eau, mares, fossés, flaques, flâches, etc.) des amphibiens, ce qui permet de cibler les recherches d'individus à tous les stades de développement (pontes, têtards, juvéniles, adultes).

Un protocole de recherche classique des espèces indicatrices est mis en place, avec un effort de prospection à la bonne période écologique, concentré sur les zones humides favorables à la reproduction des amphibiens.

Les recherches d'individus sont réalisées aux meilleures heures de la journée (début de matinée et fin de journée), au niveau des caches et abris potentiellement favorables (fourrés, pierres, roches, anfractuosités, souches d'arbres, etc.).

Les sorties nocturnes permettent d'identifier les espèces en période de reproduction (émission de chants), soit en mars-avril.

Ainsi, la recherche des amphibiens est réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- La recherche directe dans l'eau à l'aide de lampes assez puissantes pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs pontes ;
- L'application de plusieurs points d'écoute nocturnes à proximité des points d'eau ;
- L'épuisettage de larves et/ou têtards, identification et relâché immédiat dans les points d'eau rencontrés, au mois de mai, à l'issue de la période de reproduction ;
- La recherche des individus adultes et juvéniles en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- Enfin, une recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

• Reptiles

La recherche des gîtes et habitats favorables était l'objectif des recherches de terrain. Nous avons sillonné tout particulièrement les lisières de boisements et les haies, les chemins. De plus, les décombres à proximité de la route départementale, les dessous de caches éventuelles (tôles, planches abandonnées, bâches plastiques, etc.), ont été examinés.

Les prospections sont effectuées à divers moments de la journée, afin de prendre en compte l'étalement des périodes d'activités selon les espèces, et les différences d'aptitude à la thermorégulation. Généralement, l'activité (principalement la thermorégulation en extérieur) est forte tout au long de la journée au printemps, et réduite aux matinées et aux soirées les chaudes journées d'été.

Dans le Sud, les reptiles sont moins abondants en plein été en journée du fait de la chaleur (> 25 à 30°C). Nous avons évité les jours de fort vent et les journées trop chaudes pour réaliser ces prospections.

9.2.2.5. INVERTEBRES

Pour les invertébrés, les recherches sont focalisées sur les Lépidoptères (surtout les papillons de jour), les Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), les Odonates (libellules, demoiselles) et certaines familles de Coléoptères (Cérambycidés, Scarabéidés, Tenebrionidés).

Il s'agit des taxons dont l'échantillonnage est le plus facile (coût du matériel nécessaire, abondance des individus, facilité d'identification) mais qui apportent également une pertinence biologique c'est-à-dire des informations sur l'état ou le changement d'un milieu. Les Odonates étant dépendantes de la présence d'eau, leur abondance ou leur diversité permet d'évaluer la qualité des milieux humides et aquatiques présents sur la zone prospectée. Les Orthoptères, étant très sensibles à la proportion de sol nu, sont de bons indicateurs de l'évolution de la végétation. Les Lépidoptères sont quant à eux indicateurs de la qualité générale de l'environnement, surtout en milieu agricole ou urbain.

La recherche et l'identification des autres taxons se fait de manière plus généraliste. Néanmoins, il est évident qu'un inventaire exhaustif n'est pas envisageable pour les invertébrés, qui demanderait de nombreuses heures de prospection spécifiques diurnes et nocturnes, avec des techniques spécialisées.

Pour les insectes, les meilleures conditions météorologiques sont les journées ensoleillées (couverture nuageuse d'au maximum 50 %) sans pluie, sans vent fort (vitesse inférieure à 30 km/h) et entre 11h et 17h. La température doit être d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé, et d'au moins 17°C s'il est nuageux (10 à 50% de couverture)⁴⁰.

⁴⁰ Source : « Protocole papillons » de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB)

Les prospections se déroulent en parcourant à pied un itinéraire prédefini englobant l'ensemble des milieux présent sur la zone étudiée.

Au gré des investigations de terrains de jour et de nuit, les espèces rencontrées sont identifiées directement à vue ou à l'ouïe, ou bien photographiées de sorte à pouvoir être identifiées a posteriori. Pour les identifications nécessitant un examen détaillé à la loupe de terrain (grossissement x10), les individus sont capturés avec un filet à papillons et relâchés sur place. Leur manipulation se fait en douceur et sans détérioration irréversible. Certaines espèces nécessitant un examen plus approfondi (sous loupe binoculaire ou dissection) peuvent être collectées pour être identifiées, dans le respect du cadre légal.

Les espèces patrimoniales sont préférentiellement recherchées sur leurs biotopes de prédilection, notamment par l'identification de leurs plantes-hôtes. En effet, certaines espèces sont inféodées à la présence de leur plante-hôte, notamment chez les papillons (genre *Aristolochia* pour la Diane, etc.).

Les cortèges identifiés permettent de se faire une idée de la typicité des habitats et de leur importance entomologique, avec un focus fait sur les espèces patrimoniales.

10. ANNEXES

10.1. ANNEXE 1 : ABREGES DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Textes de référence

Protection à l'échelle européenne

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et de Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO du 26 janvier 2010) dite « **Directive Oiseaux** » (DO)
- Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JO du 22 juillet 1992) dite « **Directive Habitats Faune Flore** » (DH ou DHFF) modifiée par la directive 97/62/CEE

Protection à l'échelle nationale

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection modifiée par l'arrêté du 21 juillet 2015
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de **poissons** protégées sur l'ensemble du territoire national

Listes rouges

Taxons	Echelle nationale	Echelle régionale
Mammifères	Novembre 2017	-
Reptiles et amphibiens	Septembre 2015	2012 * (Languedoc-Roussillon)
Oiseaux	Septembre 2016	Novembre 2015 (Languedoc-Roussillon)
Poissons d'eau douce	Juillet 2019	-
Papillons de jour	Mars 2012	Décembre 2019 (Occitanie)
Libellules	Mars 2016	Mars 2018 (Occitanie)
Orthoptères	-	Mai 2022 (Occitanie)
Flore	Décembre 2018	-

* (Liste rouge régionale proposée dans l'ouvrage « Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes – Atlas biogéographique » de Geniez P. et Cheylan M., 2012)

• Abrégés des statuts de protection

Textes de références	Abrégés	Description
Arrêtés de protection nationale	Article 2	P2
	Article 3 (oiseaux)	P3
	Article 1 (poissons)	P1
	Article 3	P3
	Article 4 (oiseaux)	P4
Directive Oiseaux	Article 4	P4
	Article 5	P5
	Annexe I	A I (ou O 1)
	Annexe I	A I
	Annexe II	A II
Directive Habitats	Annexe IV	A IV
	Annexe V	A V
	Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction	EXT
		Espèces protégées et menacées d'extinction en France en raison de la faiblesse observée ou prévisible de leurs effectifs, et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
Listes rouges	EX	Eteinte au niveau mondial
	EW	Eteinte à l'état sauvage
	RE	Disparue au niveau régional
	CR	En danger critique
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NE	Non évaluée
Déterminance ZNIEFF régionale	NA	Non adapté (espèces introduites)
	Stricte	Espèces dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF
	A critères	Espèces dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF sous réserve de répondre à certains critères

	Remarquable	Espèce non déterminante ZNIEFF mais tout de même remarquables par leur rareté, leur vulnérabilité ou leur statut de protection
--	-------------	--

● Résumé des critères de la liste rouge de l'IUCN

Le tableau suivant est un résumé des cinq critères (a-e) utilisés pour évaluer l'appartenance d'un taxon à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge de l'IUCN (En danger critique, En danger ou Vulnérable).

A. Réduction de la taille de la population. Réduction (mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations) sur la base d'un ou plusieurs des critères A1 à A4

	En danger critique	En danger	Vulnérable
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 & A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
A1 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé.	en se basant sur l'un des éléments suivants :	(a) l'observation directe [excepté A3] (b) un indice d'abondance adapté au taxon (c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat (d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels (e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites	
A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.			
A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans) [(a) ne peut pas être utilisé pour A3].			
A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée, sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir (sur un maximum de 100 ans dans le futur), lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.			

B. Répartition géographique, qu'il s'agisse de B1 (zone d'occurrence) ET/OU B2 (zone d'occupation)

	En danger critique	En danger	Vulnérable
B1. Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km ²	< 5 000 km ²	< 20 000 km ²
B2. Zone d'occupation (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2 000 km ²

ET au moins 2 des 3 conditions suivantes :

(a) Sévèrement fragmentée OU nombre de localités	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nombre de localités ou de sous-populations, (v) nombre d'individus matures			
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nombre de localités ou de sous-populations, (iv) nombre d'individus matures			

C. Petite population et déclin

	En danger critique	En danger	Vulnérable
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET au moins un des sous-critères C1 ou C2 :			
C1. Un déclin continu constaté, estimé ou prévu (sur un maximum de 100 ans dans le futur) d'au moins :	25% en 3 ans ou 1 génération (sur la plus longue des deux durées)	20% en 5 ans ou 2 générations (sur la plus longue des deux durées)	10% en 10 ans ou 3 générations (sur la plus longue des deux durées)
C2. Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins 1 des 3 conditions suivantes :			
(a) (i) Nombre d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population =	90–100%	95–100%	100%
(b) Fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures			

D. Population très petite ou restreinte

	En danger critique	En danger	Vulnérable
D. Nombre d'individus matures	< 50	< 250	D1. < 1 000
D2. Pour la catégorie VU uniquement Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace plausible pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	D2. en règle générale : AOO < 20 km ² ou nombre de localités ≤ 5

E. Analyse quantitative

	En danger critique	En danger	Vulnérable
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50% sur 10 ans ou 3 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 20% sur 20 ans ou 5 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 10% sur 100 ans

1 L'utilisation de cette fiche de synthèse requiert la pleine compréhension des *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'IUCN* et des *Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'IUCN*. Merci de se référer à ces deux documents pour l'explication des termes et concepts utilisés ici.

○ Notation des critères de classement

Pour les espèces menacées, le classement dans l'une des catégories CR, EN ou VU est justifié par les critères (A à E) et sous-critères (1, 2, 3... ; a, b, c... ; i, ii, iii...) dont les seuils sont remplis.

Pour les espèces classées en catégorie NT, les critères ayant conduit à considérer l'espèce proche de la catégorie VU sont précisés à la suite du préfixe « pr. ».

Pour les espèces dont l'évaluation au niveau régional a nécessité un ajustement en raison de l'influence de populations extérieures, la catégorie initiale avant ajustement est mentionnée avec ses critères justificatifs, suivie du nombre de degrés dont cette catégorie a été déclassée (-1, -2...) ou surclassée (+1, +2...) dans la seconde étape de l'évaluation pour obtenir la catégorie finale.

10.2. ANNEXE 2 : DETERMINATION DE LA CATEGORIE DE NIDIFICATION

Le tableau ci-dessous illustre la méthodologie adoptée pour définir la catégorie de nidification en fonction des indices de terrain recueillis.

☞ Tableau 54 : Indices permettant de caractériser la catégorie de nidification

Code Atlas	Indice de terrain	Catégorie de nidification
-	Individu trouvé mort, écrasé	Nicheur possible
1	Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable	
2	Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable, cris nuptiaux ou tambourinage entendus, mâle vu en parade.	
3	Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable	Nicheur probable
4	Individu cantonné : comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) en période de reproduction, dans un milieu favorable	
5	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.	
6-7-8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.	Nicheur certain
9	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).	
10	Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner l'attention	
11	Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs ; nid « frais » de la présente saison	Nicheur certain
12	Juvéniles non volants ou juvéniles à peine volants	
13	Fréquentation d'un nid, individu au nid	
14	Transport de nourriture ou de sacs fécaux	Nicheur certain
15 - 16	Nid garni (œufs ou poussins) ; adulte couvant	