SAS A.M

Etude d'impact sur l'environnement

ZAC DES ESPASSOLES

Commune de Thuir (66)

Ville de Thuir

OPQIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 12 04 2411

CRB Environnement

Dossier 23-TR-1184-A – version du 28/07/2023

Crédits photos : CRBE

CRB Environnement : Bureaux : 5, allée des Villas Amiel 66 000 Perpignan - Siège social : 40, rue Courteline 66000 Perpignan ☎ : 04.68.82.62.60. 💻 : 04.68.68.98.25 www.crbe.fr

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE 1

1.1. Etude d'impact du projet 1

1.1.1. Contexte législatif et réglementaire de l'étude d'impact 1

1.1.2. Objectifs et finalités de l'étude d'impact 1

1.1.3. Distribution des éléments réglementaires au sein de l'étude d'impact 2

1.2. Les autres textes réglementaires à prendre en compte 3

1.2.1. Loi sur l'Eau 3

1.2.2. Etude d'incidences Natura 2000 3

1.2.3. Autorisation de défrichement 3

1.2.4. Auteurs des études 4

2. PRÉSENTATION DU PROJET 4

2.1. Localisation du projet 4

2.2. Historique du projet 4

2.3. Définition des périmètres d'étude 5

2.4. Les objectifs de la ZAC 5

2.5. Plan masse 5

2.6. Requalification de la RD 612A et traitement de l'entrée de ville 7

2.7. La desserte routière 7

2.8. cheminements doux 11

2.9. Le stationnement 11

2.10. La morphologie urbaine 13

2.11. Planning des travaux 15

3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 16

3.1. Le milieu physique 16

3.1.1. Localisation géographique 16

3.1.2. Climatologie 19

3.1.2.1. Températures 19
3.1.2.2. Précipitations 19
3.1.2.3. Orages 19
3.1.2.4. Ensoleillement 19
3.1.2.5. Vents 20
3.1.2.6. Changement climatique 20

3.1.3. Relief 22

3.1.3.1. Relief des Pyrénées Orientales 22
3.1.3.2. Topographie locale 22

3.1.4. Géologie 23

3.1.4.1. Contexte géologique 23
3.1.4.2. Contexte pédologique 24
3.1.4.3. Pollution des sols 24
3.1.4.4. Contexte hydrogéologique 24

3.1.5. Eaux souterraines 25

3.1.5.1. Les captages concernés par le projet 25
3.1.5.2. Sensibilité des eaux souterraines 25

3.1.6. Eaux superficielles 25

1.1.1.1 Contexte hydrologique global 25
1.1.1.2 Contexte hydrologique local 25
1.1.1.3 Qualité des eaux superficielles 26

3.1.7. Les risques majeurs 26

3.1.7.1. Risques naturels 26
3.1.7.2. Risques technologiques 28
3.1.7.3. Potentiel radon 28

3.2. Le milieu naturel 29

3.2.1. Zonages de protection 29

3.2.1.2. Sites Natura 2000 29
3.2.1.3. Plan National d'Actions – PNA 29

3.2.2. Inventaires ZNIEFF et zonages patrimoniaux 31

3.2.2.1. Les ZICO 31
3.2.2.2. Les ZNIEFF 31
3.2.2.3. L'inventaire des ENS – Espaces Naturels Sensibles 32

3.2.3. Expertises de terrain 34

3.2.3.1. Eléments méthodologiques 34
3.2.3.2. La flore 36
3.2.3.3. Les habitats 36
3.2.3.4. Les zones humides 40
3.2.3.5. Mammifères hors Chiroptères 47
3.2.3.6. Chiroptères 48
3.2.3.7. Oiseaux 54
3.2.3.8. Herpétofaune 60
3.2.3.9. Insectes et autres invertébrés 62

3.2.4. Fonctionnalités écologiques 64

3.2.4.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) : Trame verte et bleue 64
3.2.4.2. SCoT Plaine du Roussillon 65
3.2.4.3. Trame verte et bleue locale 65

3.2.5. Synthèse des enjeux identifiés et préconisations 65

3.3. Le milieu humain 67
3.3.1. Population 67
3.3.1.1. Evolution démographique 67
3.3.1.2. Population active 67
3.3.2. Logement 67
3.3.3. Activités économiques 67
3.3.4. Occupation des sols 68
3.3.4.1. Echelle communale 68
3.3.4.2. Echelle du projet 68
3.3.4.3. Maîtrise foncière 68
3.3.5. Agriculture 69
3.3.6. Cadre de vie 69
3.3.6.1. Ambiance sonore 69
3.3.6.2. Qualité de l'air 69
3.3.7. Réseaux 70
3.3.7.1. Réseau électrique et télécommunications 70
3.3.7.2. Alimentation en eau potable 70
3.3.7.3. Eaux usées 70
3.3.7.4. Eaux pluviales 70
3.3.8. Gestion des déchets 70
3.3.9. Mobilité et réseaux de transport 70
3.3.10. Documents d'urbanisme 71
3.3.10.1. Le SCoT Plaine du Roussillon 71
3.3.10.2. Le PLU de Thuir 71
3.3.11. Documents de planification 73
3.3.11.1. Le SRADDET 73
3.3.11.2. Le PCAET de la Communauté de communes des Aspres 75

3.4. Contexte paysager et patrimonial 77
3.4.1. Grand paysage 77
3.4.2. Zone d'étude élargie 78
3.4.2.1. Description de la zone d'étude 78
3.4.2.2. Intérêt patrimonial 79
3.4.2.3. Points de vue remarquables 83
3.4.3. Zone d'étude immédiate 84
3.4.3.1. Description 85
3.4.3.2. Eléments du paysage 86
3.4.3.3. Ambiances paysagères 87
3.4.4. Synthèse 90

3.5. Synthèse de l'état initial 91
3.5.1. Le milieu physique 91
3.5.2. Le milieu naturel 91
3.5.3. Le milieu humain 91
3.5.4. Le patrimoine et le paysage 91

4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET 92
4.1. Un choix stratégique et une réponse à une demande en logements 92
4.2. Une prise en compte préalable des enjeux environnementaux 92
4.2.1. Préserver la biodiversité 92
4.2.2. Tenir compte de l'activité agricole 92
4.2.3. Maîtriser les risques naturels et technologiques 92
4.2.4. Protéger les paysages et améliorer le cadre de vie quotidien 92
4.3. Variantes étudiées 93
4.4. Scenarios alternatifs 95
4.4.1. Scenario de projet 95
4.4.2. Scenario « au fil de l'eau » 95

5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIÉES 96
5.1. Préambule 96
5.2. Effets positifs du projet 96
5.2.1. Effets positifs temporaires 96
5.2.2. Effets positifs permanents 96
5.3. Effets négatifs temporaires, directs ou indirects, liés au chantier et mesures prises pour y remédier 97
5.3.1. Effets sur le milieu physique 97
5.3.1.1. Le chantier et la stabilité du terrain et du sous-sol 97
5.3.1.2. Le chantier et les effets sur les eaux superficielles et souterraines 98
5.3.1.3. Le chantier et les risques naturels 98
5.3.1.4. Le chantier et la climatologie 98
5.3.2. Les effets du projet sur le milieu naturel en phase chantier 99
5.3.2.1. Evaluation des impacts 99
5.3.2.2. Mesures 104
5.3.2.3. Impacts résiduels après mise en place des mesures 108
5.3.3. Les effets du chantier sur le milieu humain 110
5.3.3.1. La sécurité du personnel du chantier et des visiteurs 110
5.3.3.2. Les effets du chantier sur l'activité agricole 110
5.3.3.3. Les effets du chantier sur les autres activités économiques locales 110
5.3.3.4. Les effets du chantier sur la circulation routière 110
5.3.3.5. Bruit et poussière 110
5.3.4. Les effets du chantier sur le milieu paysager 110
5.3.5. Les effets du chantier sur le patrimoine 110

5.4. Effets négatifs permanents, directs ou indirects, et mesures prises pour y remédier – Phase de vie du quartier 111

5.4.1. Effets et mesures sur le climat 111

5.4.2. Effets et mesures sur le relief, le sol et le sous-sol 111

5.4.3. Effets et mesures sur les eaux souterraines et superficielles 111

5.4.3.1. Impact quantitatif - Eaux de ruissellement 111
5.4.3.2. Impact qualitatif - Eaux de ruissellement 112
5.4.3.3. Impact quantitatif – Besoin en eau potable-Adéquation Besoins-Ressource 112
5.4.3.4. Impacts liés aux rejets des eaux usées 113

5.4.4. La phase de vie du quartier et les risques naturels 114

5.4.4.1. Le risque inondation 114
5.4.4.2. L'aléa retrait-gonflement des argiles 114
5.4.4.3. Le risque incendie 114

5.4.5. Effet et mesures sur le milieu naturel 114

5.4.5.1. Zonages patrimoniaux 114
5.4.5.2. Incidences sur les sites Natura 2000 114
5.4.5.3. Les habitats naturels et la flore 114
5.4.5.4. La faune 114

5.4.6. Effet et mesures sur le milieu humain 116

5.4.6.1. Effets sur le foncier et les biens 116
5.4.6.2. Effets sur les documents d'urbanisme et le développement potentiel de l'urbanisation 116
5.4.6.3. Incidences sur la circulation 116

5.4.7. Effets sur l'exploitation agricole des sols 116

5.5. Analyse des effets spécifiques sur la santé 117

5.5.1. Effets potentiels du projet sur la santé 117

5.5.1.1. Identification des dangers 117
5.5.1.2. Identification des dangers physiques sur la santé 117
5.5.1.3. Identification des dangers chimiques 118
5.5.1.4. Identification des dangers biologiques 118
5.5.1.5. Définition des relations dose – réponse 118
5.5.1.6. Agents biologiques : caractéristiques générales des principales familles de microorganismes concernées 119
5.5.1.7. Risque de prolifération des moustiques 120

5.5.2. Evaluation de l'exposition humaine 120

5.5.2.1. Milieux d'exposition 120
5.5.2.2. Population exposée 120
5.5.2.3. Caractérisation des risques 120

5.5.3. Mesures compensatoires 121

5.5.3.1. Mesures palliatives aux dangers physiques 121
5.5.3.2. Mesures palliatives aux risques de contamination accidentelle des eaux de surface 121
5.5.3.3. Mesures palliatives aux risques de contamination des ressources en eau souterraines 121
5.5.3.4. Mesures palliatives au risque d'ingestion ou de contact avec des polluants situés dans le sol 121
5.5.3.5. Mesures palliatives aux risques de prolifération de moustiques 122

5.5.4. Conclusion sur le risque santé 122

5.6. Aménagements paysagers 123

5.6.1. Notice d'intention 123

5.6.2. L'entrée de la ZAC 126

5.6.3. La Route Départementale 127

5.6.4. Les voies Sud et Nord 128

5.6.5. Les venelles 130

5.6.6. Le passage pergola 131

5.6.7. Les bassins de rétention paysagers Est et Ouest 132

5.6.8. Le parc 133

5.7. Analyse des effets cumulés 134

5.7.1. Définition et méthode 134

5.7.2. Avis de l'autorité environnementale disponibles : impacts simultanés 134

5.7.3. Analyse diachronique : impacts passés 136

5.7.4. Analyse des documents d'urbanismes : impacts futurs 137

5.7.5. Synthèse des impacts cumulés 137

5.7.6. Remise en état du site en fin d'exploitation 137

5.8. Bilan général des impacts du projet et des mesures associées 138

6. COÛT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRÉSENTATION DES PRINCIPALES MODALITÉS DE SUIVI 142

6.1. Principales modalités de suivi des mesures 142

6.2. Coût des mesures en faveur de l'environnement 142

7. ARTICULATION AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES 143

7.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 143

7.2. Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) 143

7.3. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 143

7.4. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 145

7.4.1. Généralités 145

7.4.2. Le projet par rapport au SDAGE 145

7.5. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE 146

7.6. Plan de Gestion des Risques Inondations 146

7.7. Autres 146

8. BIBLIOGRAPHIE 147

9. ANNEXES 150

9.1. Annexes 1 : Méthodologie de terrain pour la faune et la flore 150

9.1.1. Méthodologie pour la flore et les habitats naturels 150

9.1.1.1. Nomenclature 150
9.1.1.2. Habitats 150
9.1.1.3. Flore 150

9.1.2. Méthodologie pour la faune 150

9.1.2.1. Mammifères hors chiroptères 150
9.1.2.2. Chiroptères 151
9.1.2.3. Avifaune 153
9.1.2.4. Herpétofaune 153
9.1.2.5. Invertébrés 154

9.2. Annexe 2 : Inventaire floristique 155

9.3. Annexe 3 : Résultats des sondages pédologiques 157

9.3.1. Première campagne de 2016 157

9.3.2. Première campagne de 2018 et 2019 158

9.4. Annexe 4 : Abrégés des statuts de protection et de conservation 161

9.5. Annexe 5 : Détermination de la catégorie de nidification 162

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

- Figure 1 : Plan d'hypothèse d'implantation des constructions....5
- Figure 2 : Desserte routière au 1/2000° (Source Archiconcept)....7
- Figures 3, 4 & 5 : Coupes de principe (Source Archiconcept)....7
- Figure 6 : Cheminement doux et stationnement au 1/2000° (Source Archiconcept)....11
- Figure 7 & 8 : Repérage du projet à l'échelle régionale et communale....16
- Figure 9 : Répartition du gisement solaire en France....19
- Figure 10 : Rose des vents de Perpignan....20
- 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....21
- Figure 12 : Reliefs du département....22
- Figure 13 : Carte du relief simplifié de la zone d'étude....22
- Figure 14 : Profil topographique Est-Ouest....22
- Figure 15 : Profil topographique Nord-Sud....22
- Figure 16 : Extrait de la carte géologique (Sce : Atlas des Paysages)....23
- Figure 17 : Extrait de la carte des sols du Roussillon....24
- Figure 18 : Extrait de la carte de la carte hydrogéologique de la Plaine du Roussillon....24
- Figure 19 : Schéma d'atteinte du bon état chimique et écologique des eaux superficielles....26
- Figure 20 : Carte départementale de l'aléa sismique (source : DDRM)....26
- Figure 21 : Carte départementale de l'aléa feu de forêt (source : DDRM)....27
- Figure 22 : Extrait du Porter à connaissance 2019....27
- Figure 23 : Cycle biologique des Chiroptères (source : DREAL Occitanie)....48
- Figure 24 : Occupation des sols du territoire de Thuir....68
- Figure 25 : Moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2020 (Source : INSEE)....71
- Figure 26 : Repérage de l'unité del'Aspre viticole....77
- Figure 27 : Bloc diagramme de l'unité paysagère de Thuir....77
- Figure 28 : Carte des principaux repères de la zone d'étude....78
- Figure 29 : Carte des unités paysagères de la zone d'étude. (En rouge les espaces bâtis)....78
- Figure 30 : Carte des zonages liés aux monuments classés ou inscrits....79
- Figure 31 : Croquis de la villa Palauda....79
- Figure 32 : Coupe de la Villa Palauda au site de projet....79
- Figure 33 : Coupe de la Villa Palauda au site de projet....80
- Figure 34 : Croquis du village de Castelnou....81
- Figure 35 : Coupe du village de Castelnou au site de projet....81
- Figure 36 : Carte des zones de présomption de prescription archéologique et des sites archéologiques....82
- Figure 37 : Carte des EBC de la commune de Thuir....83
- Figure 38 : Carte des principaux points de vue sur le site de projet. Les taches de couleurs représentent le bassin visuel théorique depuis le site (ne tenant compte que de la topographie générale et de la hauteur approximative des arbres et bâtiments)....83
- Figure 39 : Bloc diagramme de la zone d'étude immédiate....84
- Figure 40 : Bloc diagramme des points de repère des environs du site de projet....85
- Figure 41 : Bloc diagramme des principales caractéristiques paysagères du site....86
- Figure 42 : Plan de repérage des photographies....87
- Figure 43 : Plan de repérage des photographies....88
- Figure 44 : Plan de repérage des photographies....89
- Figure 45 : Schéma d'intention du projet du dossier de création de 2017....93
- Figure 46 : Schéma d'intention du projet présenté dans le dossier de réponse à l'appel à concessionnaire....93
- Figure 47 : Plan d'hypothèse d'implantation des constructions....93
- Figures 48 & 49 : Exemple de tas de pierres, superposé à des branchages ou avec pierres empilées (Réalisation Théo CALVET, CRBE)....107
- Figure 50 : Plan masse du projet....123
- Figure 51 : Cycle biologique des Chiroptères (source : DREAL Occitanie)....151
- Figure 52 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope)....152

CARTES

- Carte 1 : Localisation géographique au 1/25000°....16
- Carte 2 : Photo aérienne au 1/4000°....16
- Carte 3 : Carte géologique au 1/20000°....23
- Carte 4 : Zonages de protection au 1/20000°....29
- Carte 5 : Zonages d'inventaire au 1/20000°....32
- Carte 6 : Habitats naturels au 1/2000°....38
- Carte 7 : Zone humides potentielles au 1/20000°....40
- Carte 8 : Zone humides « critère habitat » au 1/2000°....42
- Carte 9 : Sondages pédologiques au 1/2000°....44
- Carte 10 : Zones humides avérées au 1/2000°....44
- Carte 11 : Localisation des enregistreurs SMBat mis en place lors des deux campagnes de détection de 2015 et 2016....49
- Carte 12 : Localisation des enregistreurs SMMBat mis en place lors de la campagne de détection de mai 2022....50
- Carte 13 : Localisation des points IPA....55
- Carte 14 : Extrait de la Trame Verte et Bleue régionale (source : SRCE)....64
- Carte 15 : Enjeux environnementaux au 1/2000°....65
- Carte 16 : Extrait du PLU au 1/3000°....71
- Carte 17 : Servitudes du PLU au 1/4000°....73
- Carte 18 : Localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE par rapport à la zone d'étude....135
- Carte 19 : Localisation des zones imperméabilisées autour de la zone d'étude ces 30 dernières années....136
- Carte 20 : Localisation des zones à urbaniser ou urbanisées non exploitées autour de la zone d'étude....137

TABLEAUX

- Tableau 1 : Dates des prospections de terrain et intervenants 34
- Tableau 2 : Habitats naturels inventoriés au sein de la zone d'étude 38
- Tableau 3 : Habitats naturels inventoriés et caractère humide 42
- Tableau 4 : Liste des mammifères observés/contactés dans l'aire d'étude (en gras) et les potentiels 47
- Tableau 5 : Bioévaluation des mammifères protégés (en gras les espèces avérées) 47
- Tableau 6 : Espèces de chiroptères contactées et potentielles sur le site de la ZAE de la Carbouneille (ECO-MED, 2011) 48
- Tableau 7 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason 49
- Tableau 8 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason 50
- Tableau 9 : Liste des Chiroptères détectés au sein de la zone d'étude 51
- Tableau 10 : Types de gîtes utilisés par les espèces de chiroptères détectées (Source : Plan de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012) 51
- Tableau 11 : Milieux de chasse utilisés par les espèces de Chiroptères détectées 52
- Tableau 12 : Utilisation du site par les chiroptères détectés 53
- Tableau 13 : Bioévaluation des espèces de Chiroptères fréquentant le site 53
- Tableau 14 : Espèces d'oiseaux contactées par point IPA 54
- Tableau 15 : Statut biologique des espèces d'oiseaux observées (en gras) et potentielles sur la zone d'étude 56
- Tableau 16 : Statuts juridiques et patrimoniales des oiseaux observés (en gras) et potentiels sur la zone d'étude, les espèces potentiellement nicheuses sont surlignées en vert 57
- Tableau 17 : Bioévaluation des espèces observées (en gras) et potentielles fréquentant l'aire d'étude 59
- Tableau 18 : Reptiles observés (gras) et potentiels au sein de l'aire d'étude 60
- Tableau 19 : Bioévaluation des reptiles avérés (en gras) et potentiels 60
- Tableau 20 : Amphibiens observés (gras) et potentiels au sein de l'aire d'étude 61
- Tableau 21 : Bioévaluation des amphibiens 61
- Tableau 22 : Données bibliographiques communales des différents taxons d'invertébrés 62
- Tableau 23 : Invertébrés identifiés sur le secteur d'étude (en gris les espèces potentielles) 62
- Tableau 24 : Bioévaluation des espèces potentielles 64
- Tableau 25 : Impact sur la destruction d'habitat (gîtes) de chiroptères 99
- Tableau 26 : Pollution annuelle des eaux de ruissellement 118
- Tableau 27 : Métaux lourds pouvant être présents dans les eaux de ruissellement et toxicité 118
- Tableau 28 : Liste des projets faisant l'objet d'un avis de l'autorité environnementale à proximité de la zone d'étude 134
- Tableau 29 : Détermination du statut de nidification d'un oiseau 153
- Tableau 30 : Espèces végétales observées sur la zone d'étude 155
- Tableau 31 : Indices permettant de caractériser la catégorie de nidification 162

1. PRÉAMBULE

1.1. ETUDE D'IMPACT DU PROJET

1.1.1. CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE 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 d'aménagements / travaux concernés	Seuil "étude d'impact"	Seuil procédure de "cas par cas"	Caractéristiques du projet envisagé
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté.	Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui créent une surface de plancher supérieure ou égale à 40000 m² ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares.	-	Le terrain d'assiette de la ZAC des Espassoles étant égal à 13 ha, l'opération est soumise à étude d'impact systématique.

1.1.2. OBJECTIFS ET FINALITÉS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact sera 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, modifié par Décret n°2023-13 du 11 janvier 2023 – art.1.

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, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

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.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

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

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

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

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.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- 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 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° ;

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.

III. – Non concerné

IV. – Non concerné

V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VI. – Non concerné

VII. - Pour les actions ou opérations d'aménagement mentionnées à l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend en outre :

1° Les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte ;

2° Les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte.

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;

b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;

c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;

d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

1.1.3. Distribution des éléments réglementaires au sein de l'étude 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 »)	
I	Résumé Non Technique	IV	
II et III	Préambule (dont description du projet)	II. 1°	
IV	Analyse de l'état initial	II. 2°	
Environnement humain		Population, Biens matériels, Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs Vérification des schémas d'orientations et plans d'ensemble tels que précisés à l'article R. 122-17	Interrelations
Environnement physique		Sol, Eau, Air, Bruit	
Contexte paysager et patrimonial		Sites et paysages	
Milieu naturel		Faune, Flore, Habitats naturels, Continuité écologique, Equilibres biologiques	
V	Raisons du choix du projet	II. 5°	
IV	Analyse des effets du projet, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées	II. 3°, 4°, 6°, 7°	

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 »)	
Urbanisme et maîtrise foncière		Environnement humain Compatibilité avec les documents d'urbanisme	Additions et interactions
Cohérence avec le SDAGE Rhône-Méditerranée		Compatibilité avec les schémas d'orientations tels que précisés à l'article R. 122-17	
L'exploitation et les effets sur les eaux souterraines et superficielles		Eau Mode et conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau	
La qualité de l'air		Air, Odeurs	
La phase exploitation et le milieu humain		Bruits, Vibrations, Niveau acoustique et vibrations des appareils, Nuisances lumineuses	
La phase exploitation et le patrimoine et le paysage		Contexte paysager et patrimonial	
Le chantier et le milieu naturel La phase exploitation et le milieu naturel		Milieu naturel Incidences NATURA 2000	
Volet santé		Commodité du voisinage, Hygiène, Santé, Sécurité	
Phase exploitation et milieu humain		Consommation énergétique	
Effets cumulés		Analyse des effets cumulés	
VII	Méthodologie utilisée pour la réalisation de l'étude d'impact	II. 8°	
VIII	Difficultés rencontrées	II. 9°	
IX	Bibliographie	II. 10°	

1.2. Les autres textes réglementaires à prendre en compte

1.2.1. Loi sur l'Eau

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la Loi sur l'eau figure à l'article R214-1 du Code de l'Environnement.

Un dossier « Loi sur l'Eau » sera établi en parallèle du dossier de réalisation de la ZAC, visera l'ensemble des rubriques concernées et proposera des mesures compensatoires adaptées et en adéquation avec les impacts identifiés.

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.

Ainsi, la ZAC des Espassoles, dans ou hors site Natura 2000, comme tous ces projets de même nature qu'ils soient portés par l'État, une collectivité locale, un établissement public ou un acteur privé, doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences, puisqu'elle est susceptible d'avoir un impact sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site 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.

Cette évaluation fait l'objet d'un chapitre individualisé au sein de l'étude d'impact de la ZAC des Espassoles.

1.2.3. Autorisation de défrichement

Un défrichement, au sens du Code Forestier, correspond à une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. Il s'agit donc d'un changement de vocation d'un terrain boisé.

Selon l'article L.311-1 et suivants du Code Forestier, tout défrichement de terrains inclus dans un massif boisé de plus de 4 hectares doit faire l'objet d'une autorisation administrative préalable. Les aspects réglementaires concernant le défrichement sont listés aux articles L.311-2 à L312-2 du code Forestier.

Cette procédure ne s'applique pas dans le cadre du projet de ZAC des Espassoles.

1.2.4. AUTEURS DES ÉTUDES

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

5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN
☎ : 04.68.82.62.60.
🖷 : 04.68.68.98.25.
Siège social : 40, rue Courteline 66000 PERPIGNAN

Elle a été rédigée par :

- **Clémentine LE GALL, Ingénieure écologue, Chargée d'études.**
- **Thierry ROIG, Co-gérant de CRBE, Ecologue.**

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

- **LÉA BAYLE, Ingénieure Ecologue, Chargée d'études, CRBE**
- **ALAIN BLANC, Chef de Projet, CRBE.**
- **CLÉMENTINE LE GALL, Ingénieure Ecologue, Chargée d'études, CRBE**
- **PHILIPPE SCHWAB, Ingénieur Ecologue, Chargé d'études, CRBE.**
- **THIERRY ROIG, Ecologue, CRBE.**
- **MAURICE SABATIER, Consultant indépendant.**

Le volet paysager a été rédigé par THÉO CALVET, Paysagiste DPLG, CRBE.

Ce dossier d'étude d'impact est réalisé pour le compte de la S.A.S AM

SAS AM
180 rue de la Giniesse
34500 BEZIERS
☎ : 04.68.50.09.00

2. PRÉSENTATION DU PROJET

2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de la ZAC. Les Espassoles se situe dans le département des Pyrénées-Orientales (66) sur la commune de Thuir. Son territoire Cette dernière s'étend sur une superficie de 19,90 km² et se localise au pied du massif des Aspres, premiers contreforts du massif du Canigou.

La ville de Thuir se développe à une dizaine de kilomètres au Sud-Ouest de Perpignan. Elle est adhérente de la Communauté de communes des Aspres, qui regroupe 18 autres communes.

La commune est incluse dans le périmètre du SCoT Plaine du Roussillon.

Le périmètre de la ZAC des Espassoles se développe en limite Nord-Est de l'agglomération, en entrée de la zone urbanisée, à proximité de la piscine municipale et en face de la Chapelle de la Pietat.

Le secteur d'étude se développe au sein de la Plaine du Roussillon et ne concerne que le territoire de la commune de Thuir. Il se localise en bordure Nord-Est de l'urbanisation existante et se caractérise par la présence de plusieurs constructions : habitations individuelles, Hôtel des Espassoles, etc.

La zone d'étude est délimitée :

- En partie, la ZAC s'étend au Nord par la Route Départementale n°612a dite Route de Thuir ;
- À l'Ouest par la R.D. n°612 au droit de l'Avenue du Docteur Ecoiffier et du giratoire de la Pietat ;
- Au Sud par le ruisseau de la Carbonelle ;
- À l'Est par le secteur urbanisé de l'Hôtel restaurant l'Espassole.

2.2. HISTORIQUE DU PROJET

Une Zone d'Aménagement Concerté a été créée le 16 juillet 1985 au niveau du lieu-dit Les Espassoles et modifiée en 1993.

Une première étude d'impact avait été réalisée dans le cadre de l'instruction du projet. La création de la ZAC des Espassoles était liée au souhait de la municipalité de maîtriser le devenir du secteur. La ZAC s'inscrivait dans un projet d'aménagement général d'habitat et de loisir de plein air de La Prade, avec la création d'un quartier résidentiel en liaison directe avec l'agglomération de Thuir.

Suite à cette première procédure, seule une partie des terrains situés à l'Ouest, de part et d'autre de l'avenue de la Prade, a été urbanisée, soit la première tranche de la ZAC des Espassoles originelle.

La commune de Thuir a décidé, par délibération du 7 juillet 2004, de réaliser la seconde phase de la ZAC en la modifiant et d'en étendre le périmètre. Ainsi, un projet de modification-extension de cette ZAC a été mené en 2005, piloté par la SEM Roussillon Aménagement, via une convention publique d'aménagement.

Suite à de multiples évolutions de la législation, mais également des contraintes environnementales et plus particulièrement de la connaissance du risque inondation sur le secteur, le projet originel a fortement évolué, notamment par une réduction considérable de ses emprises.

La commune de Thuir a délibéré le 14 juin 2013 pour lancer un aménagement de type ZAC sur les terrains des Espassoles. Les études préalables ont été lancées par délibération du 28 septembre 2016, et le bilan de la concertation tiré par délibération du 27 septembre 2017.

Le 28 septembre 2016, l'Assemblée délibérante a lancé les études préalables à la création de la ZAC et a fixé les objectifs et les modalités de la concertation.

Par délibération du 27 septembre 2017, le Conseil Municipal a approuvé le bilan de la concertation préalable à la création de la ZAC des Espassoles.

Par délibération du 29 novembre 2017, le Conseil Municipal a approuvé le dossier de création de la ZAC des Espassoles.

Afin de mettre en œuvre l'opération d'aménagement, la Commune de Thuir a décidé de confier à un tiers la réalisation de la ZAC en concluant à cet effet avec lui un traité de concession d'aménagement dans le respect des articles L.300-4 et suivants du Code de l'urbanisme, des dispositions de l'Ordonnance du 29 janvier 2016 relative aux contrats de concession et de son décret d'application du 1er février 2016 et de l'Ordonnance n°2018-1074 du 26 novembre 2018.

Le 25 mars 2022, la commune décide de désigner AM comme concessionnaire de la ZAC et approuve le contrat de concession et ses annexes.

C'est ce dernier projet qui fait l'objet de la présente étude d'impact.

2.3. DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

Deux secteurs d'études ont été retenus pour l'établissement de l'état initial et des impacts concernant la ZAC des Espassoles :

- La zone d'étude éloignée : elle englobe tous les impacts potentiels et plus spécifiquement les impacts paysagers, notamment en termes de co-visibilité.

  Elle est la zone des études environnementales à large spectre (gîtes à chiroptères, rapaces, soit des espèces à grand rayon d'action). Elle repose sur la localisation des éléments du patrimoine, des infrastructures existantes, des habitats naturels. Son rayon est de 2 km pour les études environnementales, et d'une dizaine de kilomètres pour l'étude paysagère ;
- L'aire d'étude rapprochée : c'est la zone implantation du projet proprement dite. Elle est la zone des études demandant des investigations de terrain spécifiques et répétées concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain, l'urbanisme, la santé, la sécurité, etc.

2.4. LES OBJECTIFS DE LA ZAC

Pour rappel, les enjeux et objectifs de la ZAC ont été délibérés par le Conseil Municipal par délibération en date du 28 septembre 2016. Les objectifs énoncés étaient de :

- Permettre l'accueil d'une population nouvelle avec un programme mixte et qualitatif, création d'un écoquartier.
- Assurer la qualité de l'aménagement de l'Entrée de ville.
- Intégrer les constructions existantes du secteur.
- Maitriser les coûts.

Compte tenu d'une forte demande de parcelles à construire et de la volonté des élus de poursuivre le développement de leur territoire, la commune de Thuir a l'intention de créer une nouvelle ZAC sur le secteur des ESPASSOLES. Ce secteur présente effectivement plusieurs avantages d'ordres géographique, fonctionnel et environnemental qui en font un espace de développement privilégié et structurant pour la commune.

Même si le projet d'ensemble est basé sur des principes d'aménagement cohérents et fonctionnels, il a pour ambition de rester en prise directe avec le milieu naturel en présence. Le projet de ZAC s'inscrit dans une logique communale de développement durable prenant appui sur le territoire de la ville de Thuir.

La stratégie d'aménagement de la ZAC Les Espassoles doit répondre à différents enjeux :

- S'inscrire dans la réflexion à l'échelle de la ville, en composant un nouveau quartier en entrée de ville Nord.
- Permettre la composition d'un quartier inscrit dans une réflexion de développement durable.
- Développer une programmation assurant la mixité du type de logement et répondant à la diversité des besoins
- Conforter les modes de déplacements doux, en particulier en structurant un Boulevard urbain en entrée de ville et créer des continuités au sein du quartier et dans le futur parc situé en partie Sud de la ZAC.
- Traiter l'entrée de ville par la structuration des bâtiments collectifs le long du Boulevard urbain.
- Valoriser et sécuriser l'entrée de ville, requalifier la RD en Boulevard urbain.
- Assurer les liaisons du nouveau quartier avec le parc, les espaces agricoles et naturels à proximité et la ville
- Créer des espaces publics de qualité constituant de véritables lieux de vie.
- Concevoir un urbanisme respectueux et durable répondant à des exigences de respect de l'environnement.
- Intégrer les éléments environnementaux existants en constituant un parc situé en partie Sud.
- Limiter l'imperméabilisation des sols.

Le projet s'attachera à respecter le site ainsi que le contexte climatique et culturel méditerranéen :

- Réflexion sur les expositions et les apports bioclimatiques.
- Assurer la création d'îlots de fraicheur.
- Respect des essences végétales adaptées au climat.
- Proposer des espaces publics généreux et favorisant les échanges.

La réflexion sur l'architecture, tant pour les bâtiments collectifs que pour constructions individuelles, portera sur le rapport de l'habitation avec le sol et la nature, thème évoquée précédemment. La conception environnementale et bioclimatique des constructions est fondamentale.

2.5. PLAN MASSE

L'emprise opérationnelle de la ZAC représente une superficie d'environ 13,4 ha ; dont environ 5,1 ha sont constructibles.

☞ Figure 1 : Plan d'hypothèse d'implantation des constructions

ZAC LES ESPASSOLES - COMMUNE DE THUIR

PLAN D'HYPOTHÈSE D'IMPANTATION DES CONSTRUCTIONS

2.6. REQUALIFICATION DE LA RD 612A ET TRAITEMENT DE L'ENTRÉE DE VILLE

Le traitement de l'entrée de Ville a été pensé afin de faire évoluer la route départementale actuelle vers un boulevard urbain apaisé.

Ce changement sera opéré grâce :

- À la sécurisation de la large traversée entre la partie Nord de la ZAC vers la partie Sud de l'opération et le parc, sous forme de plateau traversant ;
- Au traitement paysager du terre-plein central en accompagnement de l'alignement de platanes conservé ; les murs limitant ce terre-plein central seront remplacés par des bordures hautes.
- Et à la place privilégiée du piéton et du cycliste de part et d'autre de ce nouveau boulevard.

Image d' illustration non contractuelle

Le traitement de ce boulevard s'effectuera depuis le giratoire de la Pietat jusqu'en limite d'opération de la ZAC.

Des cheminements mixtes seront donc aménagés de part et d'autre de la RD 612a pour assurer la continuité de ces liaisons vers le centre-ville et la zone éco-commerciale des Espassoles. Ces cheminements seront protégés de la circulation des véhicules entrant ou sortant de la Ville par la création de large espaces paysagers.

Image d' illustration non contractuelle

2.7. LA DESSERTE ROUTIÈRE

La partie Nord de l'opération d'aménagement sera desservie par la Traverse Le Soler puis une voie en sens unique, formant un bouclage, viendra desservir les lots.

Quant à la partie Sud de l'opération, elle sera desservie par une voie depuis le giratoire de la Pietat existant situé au niveau de la gendarmerie et de l'enseigne Mc Donald's. Cette voie d'accès débouchera sur une boucle en sens unique permettant de desservir les habitations.

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

Des rues « jardins » partagées pour tous les modes de déplacement seront aménagées à l'intérieur de cette boucle pour créer des cœurs d'îlots plus apaisés. L'objectif est de réduire la vitesse des véhicules et d'offrir des zones refuges aux piétons de façon aléatoire.

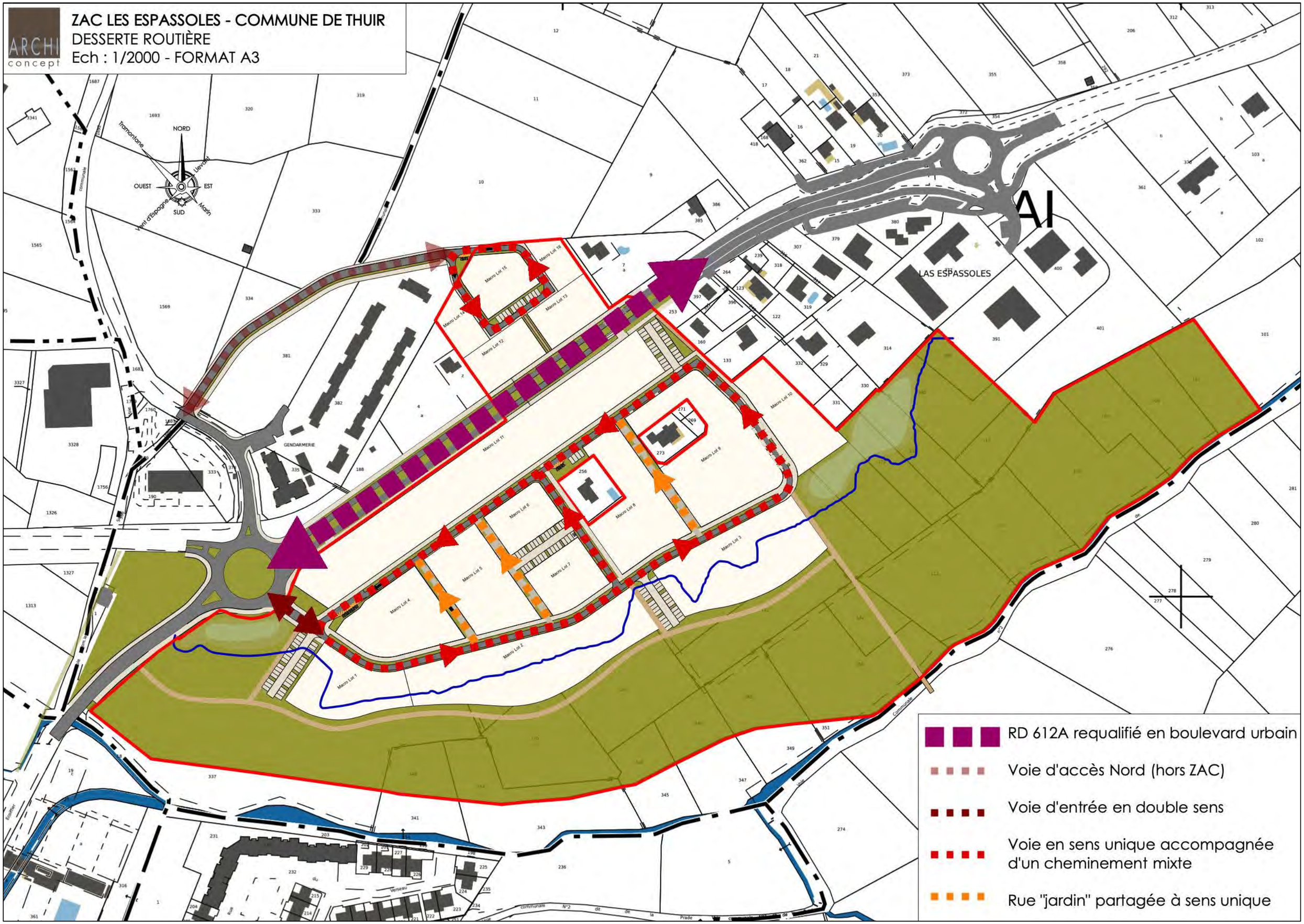
Les voies au sein du futur quartier sont accompagnées de différentes espèces végétales adaptées au climat méditerranéen et à faible entretien afin de tendre à un aménagement qualitatif.

- ☞ Figure 2 : Desserte routière au 1/2000° (Source Archiconcept)
- ☞ Figures 3, 4 & 5 : Coupes de principe (Source Archiconcept)

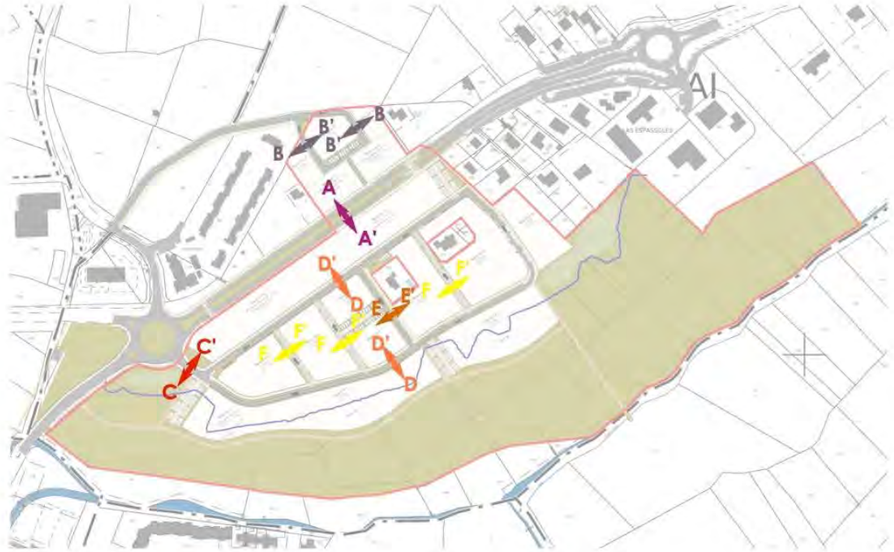
ZAC LES ESPASSOLES - COMMUNE DE THUIR

DESSERTE ROUTIÈRE

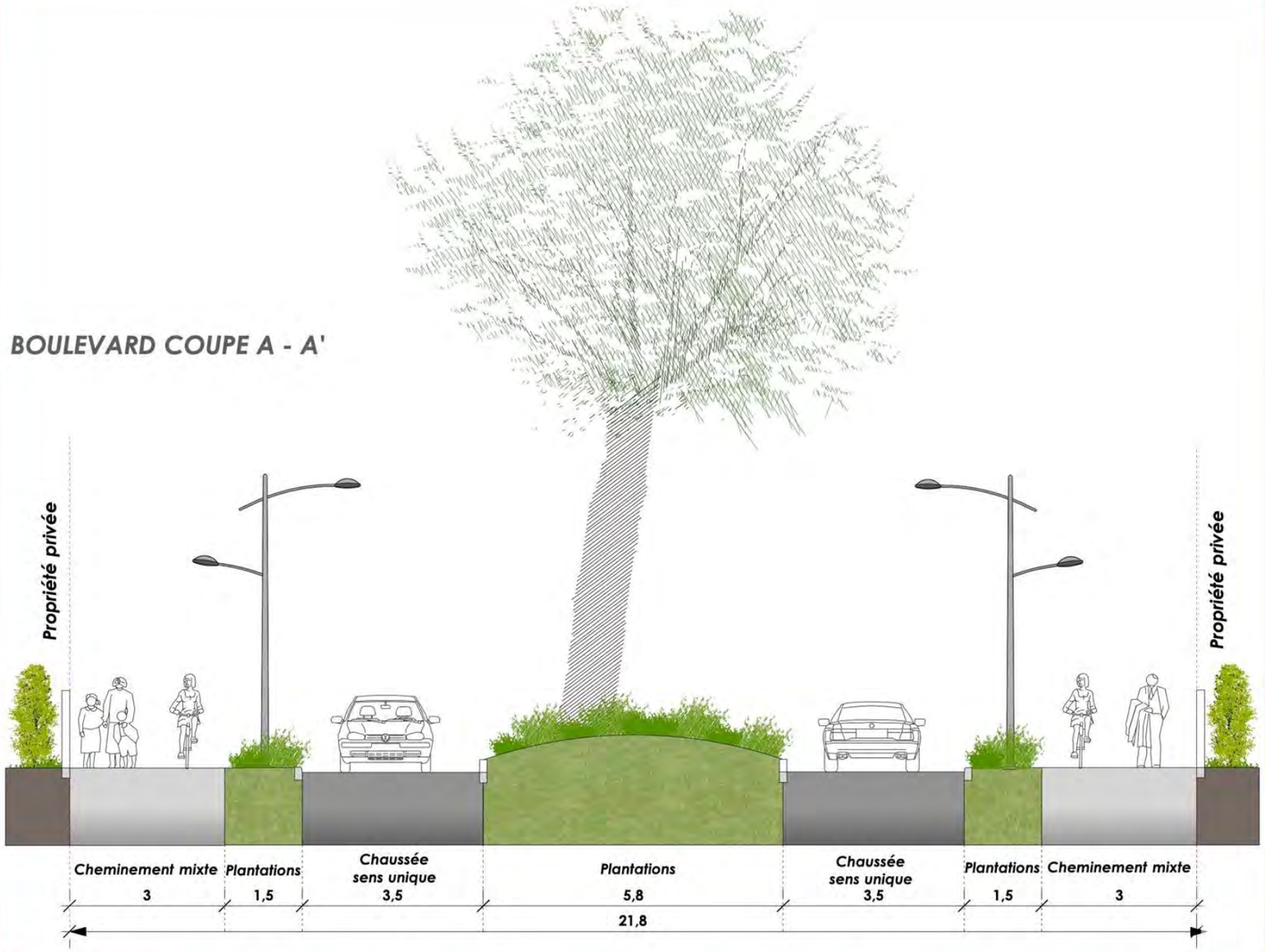
Ech : 1/2000 - FORMAT A3



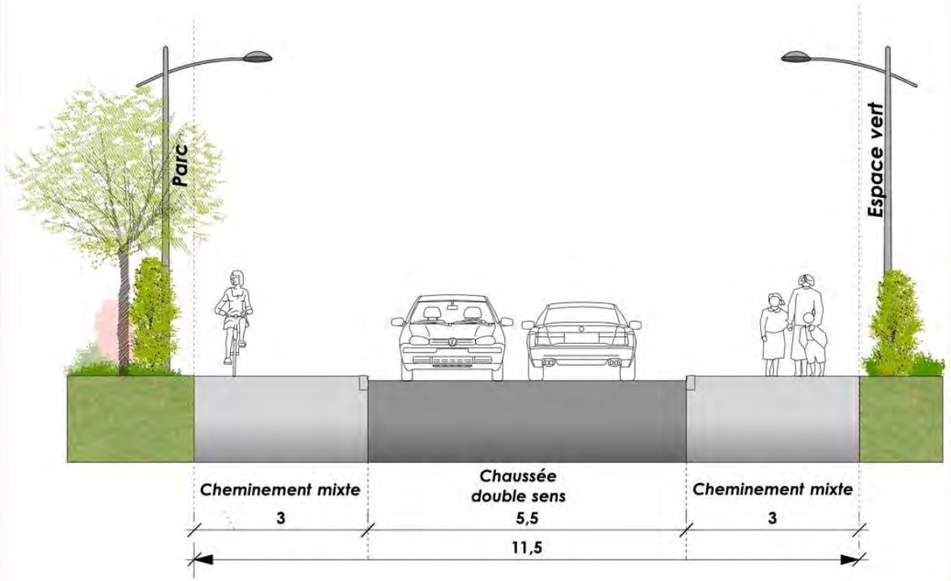
ZAC LES ESPASSOLES - COMMUNE DE THUIR
COUPES DE PRINCIPE
Ech : 1/100 - FORMAT A3



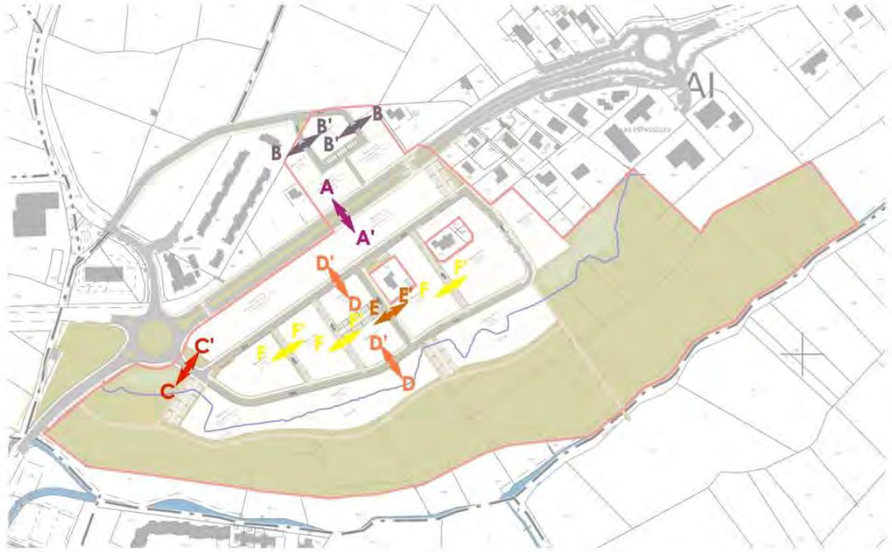
BOULEVARD COUPE A - A'



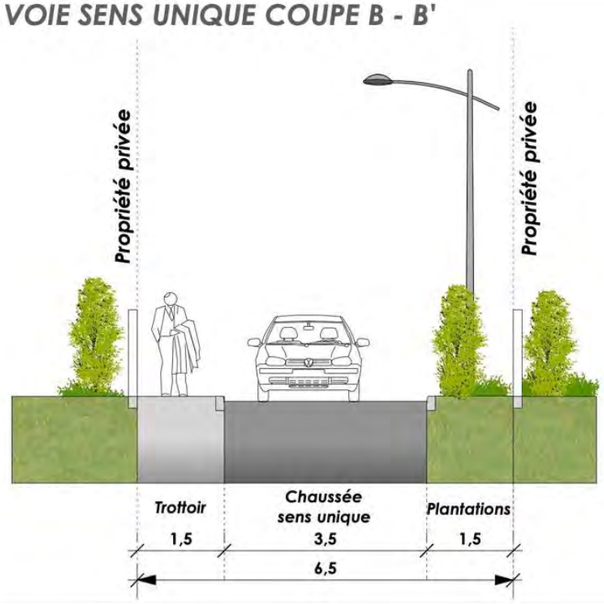
VOIE D'ACCÈS COUPE C - C'



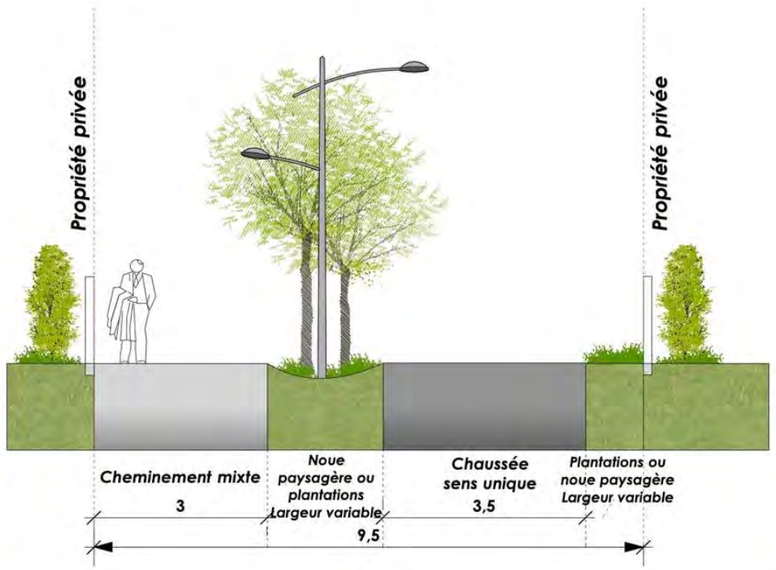
ZAC LES ESPASSOLES - COMMUNE DE THUIR
COUPES DE PRINCIPE
Ech : 1/100 - FORMAT A3



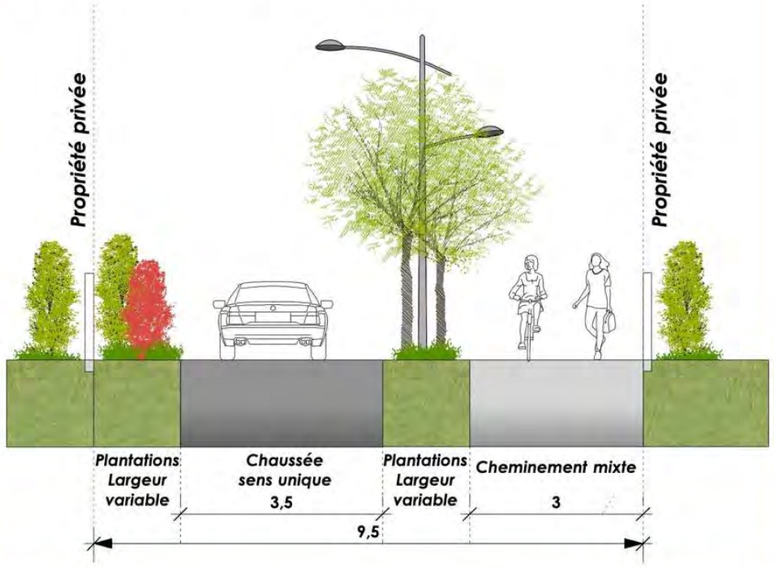
VOIE SENS UNIQUE COUPE B - B'



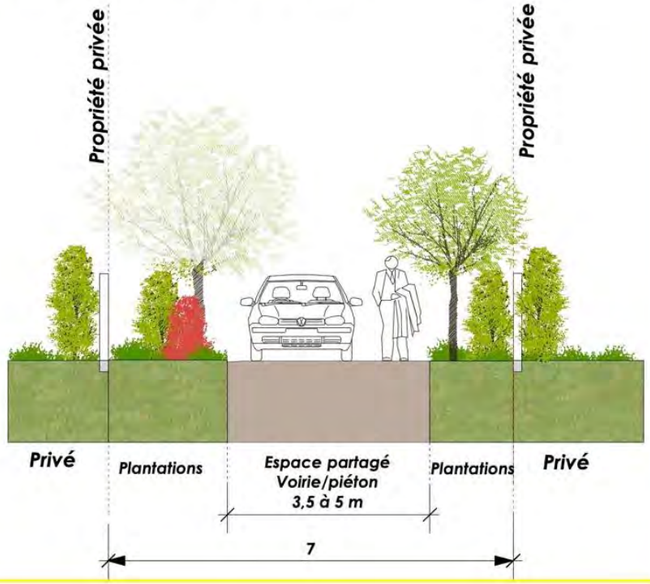
VOIE SENS UNIQUE COUPE D -D'



VOIE SENS UNIQUE COUPE E-E'



VOIES "JARDIN" COUPE F - F'



2.8. CHEMINEMENTS DOUX

En termes de déplacement doux, l'enjeu a été de créer un maillage de liaisons douces sur l'ensemble du quartier permettant des accès vers la RD 612a au Nord et le parc au Sud.

La piste cyclable actuelle sur la partie Nord de la RD 612a est remplacée par un cheminement mixte d'une largeur de 3 mètres qui sera doublé de part et d'autre de cette RD.

La voie de bouclage sera accompagnée d'un cheminement mixte sécurisé par une noue paysagère.

Le projet prévoit l'aménagement d'autres cheminements doux permettant de réaliser une véritable continuité des dessertes douces de la zone, toujours dans le but de renforcer les échanges avec la RD 612a et le centre-ville de Thuir et vers le pôle multi modal en entrée de ville.

Un cheminement doux sera également aménagé dans le parc, entre la zone humide et les futures habitations, et vers le parc de la Prade. Celui-ci offrira à la population un espace de balade, de détente, sportif ou de loisirs dans un espace naturel. Il sera positionné au droit de l'emprise des réseaux souterrains existants qui traversent la ripisylve (tranchée et sols remaniés) afin de préserver cette zone humide.

2.9. LE STATIONNEMENT

Dans le but d'offrir une répartition équitable à l'échelle du futur quartier, le choix a été fait de regrouper le stationnement en poches. Ainsi, aucune place en stationnement longitudinal ne se trouve sur la zone.

Une continuité est ainsi assurée grâce au positionnement des différentes poches. Ces dernières sont implantées entre les différentes voies et en fonction du positionnement des logements afin d'offrir une répartition équitable.

Le stationnement PMR est proche des accès piétons pour garantir leur sécurité.

Le nombre prévisionnel de stationnement dit visiteur est ainsi estimé à 116 places.

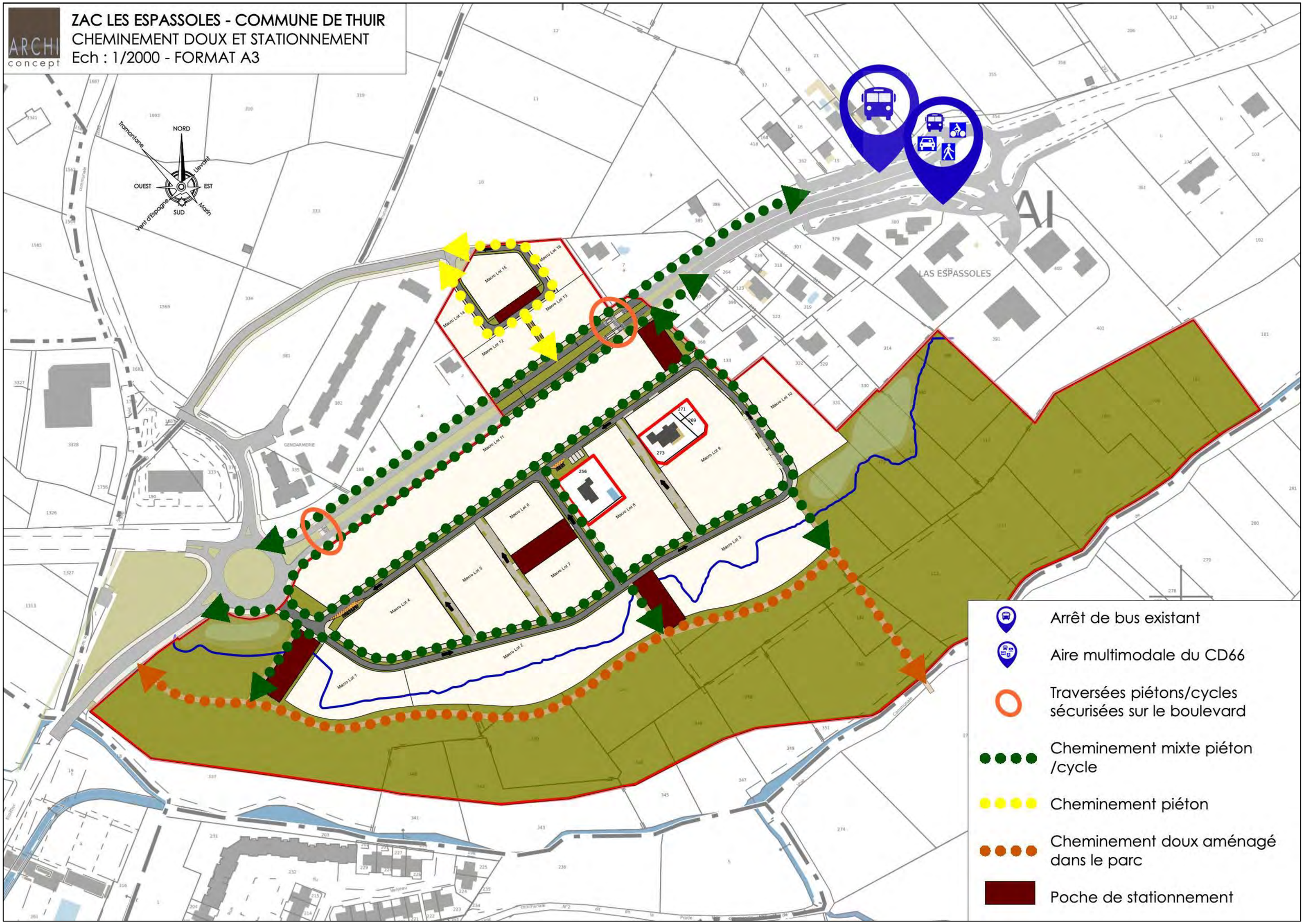
Concernant le stationnement privé, à l'échelle de la zone, chaque logement sera équipé d'au minimum une place non close sur leur parcelle.

☞ Figure 6 : Cheminement doux et stationnement au 1/2000° (Source Archiconcept)

ZAC LES ESPASSOLES - COMMUNE DE THUIR

CHEMINEMENT DOUX ET STATIONNEMENT

Ech : 1/2000 - FORMAT A3



2.10. LA MORPHOLOGIE URBAINE

Dans le cadre du projet, une diversité de typologies de logement sera proposée de manière à répondre à la demande de populations diverses et de faciliter les parcours résidentiels. Il s'agit d'assurer une réelle mixité sociale et générationnelle. La proposition de composition urbaine constitue une approche de principe pouvant évoluer pour des raisons économiques, techniques, ou autres.

Le projet propose 224 logements environ avec une mixité d'habitat sous forme de collectifs en R+2 / R+3 et de logements individuels, dont 20% de logements locatifs sociaux.

Les constructions collectives viendront assurer le traitement architectural de l'entrée de ville sur le Boulevard urbain (RD 612). Les façades seront structurées avec des volumes permettant de rythmer les bâtiments en alignement sur le Boulevard tout en assurant le confort acoustique des logements. Les images présentées correspondent à des illustrations des intentions architecturales sur le collectif, qui se traduiront dans le cahier des prescriptions architecturales et paysagères (CPAP).

Image d' illustration non contractuelle

Les logements seront orientés en cœur d'îlot au sein desquels les balcons filants seront structurés autour d'arbres venant en accompagnement des aménagements paysagers et composant un ensemble végétal à la végétation dense.

Image d' illustration non contractuelle

Les surfaces extérieures viendront composer des îlots de fraîcheur. Ces derniers pourront être protégés du bruit par l'aménagement de claustras le long du Boulevard, laissant une vision sur les cœurs d'îlots tout en atténuant le bruit. La composition des bâtiments permettra aux logements d'avoir une double ou triple exposition.

Image d' illustration non contractuelle

Dans la partie Sud de l'opération, depuis la voie structurante bordée d'un large chemin mixte piétons et cycles, des rues jardins seront aménagées, assurant des liens vers le parc au Sud. Les stationnements sur la voie sont exclus, ceux-ci étant regroupés afin de supprimer tout véhicule à l'arrêt de ces axes. Ces rues seront apaisées, paysagées, partagées, pour donner la priorité aux piétons et cycles.

Sur l'ensemble de l'opération, pour permettre une diversité de logements individuels favorable à une mixité au sein du quartier, le programme de logements s'organisera autour de tailles de lots variées sur la base de plusieurs typologies :

- **Typologie intermédiaire :**

Assurant une certaine densité tout en permettant une composition sous forme de logements individuels, les modèles types de ces constructions viendront assurer une structuration qualitative et une architecture encadrée du quartier.

Ces constructions seront majoritairement orientées Est/Ouest, avec quelques parcelles orientées Nord/Sud. Le principe général sera de structurer les façades sur rue en assurant la qualité architecturale et environnementale des constructions.

Les espaces extérieurs seront protégés et intimistes : Des dispositifs pourront assurer la Protection solaire ainsi que la ventilation naturelle des constructions.

- **Typologie individuelle :**

Ces constructions seront des logements individuels composés de maisons patios ou maisons classiques.

Les maisons patios permettront de développer une architecture méditerranéenne avec une réflexion poussée sur la composition du parcellaire et des implantations des constructions.

Les surfaces extérieures viennent composer des îlots de fraîcheur en structurant des espaces à vivre intimistes.

La composition des constructions viendra limiter les vis à vis et permettra de dégager les vues des étages les uns par rapport aux autres, en dégageant les vues lointaines.

La typologie de maison classique permettra de faciliter l'accession pour les primo-accédants et les jeunes ménages.

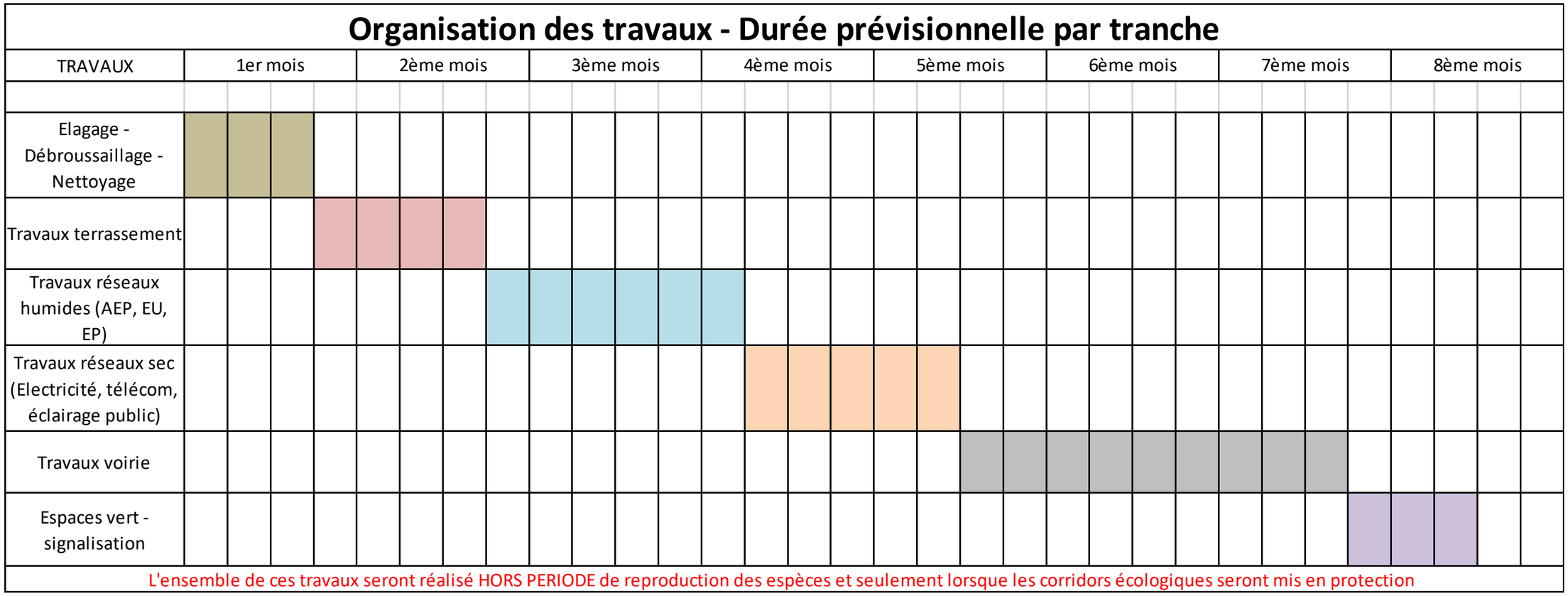
Dans la composition et la morphologie urbaine proposée, le projet a tenu compte de la demande variée en termes de logements en proposant une mixité dans l'offre d'habitat développée.

L'architecture et le traitement des clôtures seront encadrés à travers la constitution d'un cahier des prescriptions architecturales et paysagères afin de donner une véritable identité au quartier.

2.11. PLANNING DES TRAVAUX

Les travaux auront une durée prévisionnelle de 8,5 mois par tranche de travaux. La construction de la ZAC sera réalisée en trois tranches de travaux.

Ci-dessous un tableau précisant les durées d'interventions de chaque poste de travaux : Elagage, débroussaillage, nettoyage – Réseaux humides – Réseaux secs –Voirie – Espaces verts, signalisation.



Le chantier sera organisé en fonction des périodes de sensibilité des espèces animales fréquentant le site et ses abords immédiats.

Les espaces préservés par la mesure ME01 et ME02seront balisés afin qu'aucun engin ne pénètre dans les espaces préservés.

Les habitats à enjeux qui sont évités seront mis en défens lors des travaux.

Le personnel des entreprises intervenant sur le chantier sera sensibilisé à la particularité du site et à la préservation en l'état de ces mêmes habitats.

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

3.1. LE MILIEU PHYSIQUE

3.1.1. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

La commune de Thuir est localisée dans le département des Pyrénées-Orientales (66). Elle est située à près de 10 km au Sud-Ouest de Perpignan. Elle couvre 19,9 km² et en 2020, 8057 personnes y vivaient.

Thuir est la ville principale de la région naturelle des Aspres, située à la convergence de la RD612 venant d'Elne et de la RD615 venant d'Ille-sur-Têt et du Conflent.

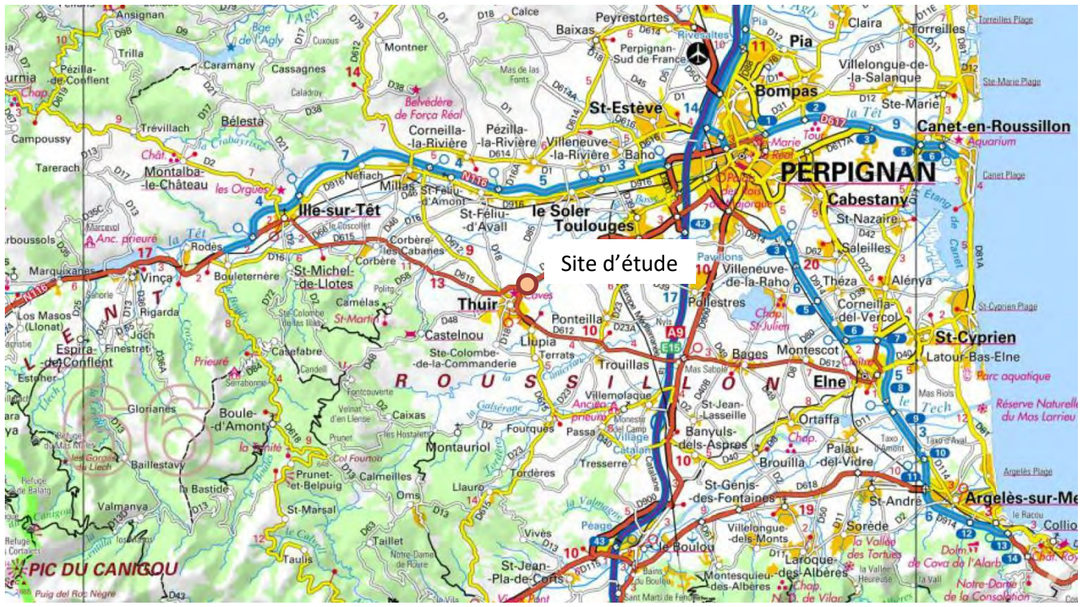
Elle fait le lien entre la plaine du Roussillon, agricole et fertile, à l'Est et les contreforts orientaux du massif du Canigou, aride et difficile d'accès, à l'Ouest.

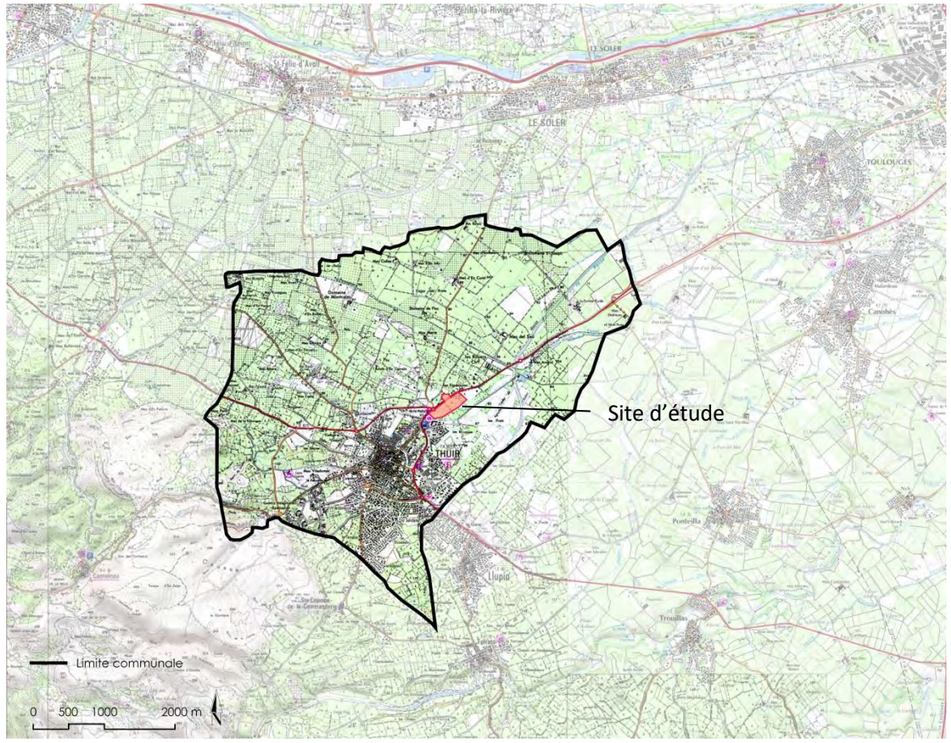
Le Sud du territoire communal concentre le cœur du bourg, qui se prolonge notamment sans interruption à Llupia, au Sud-Est.

Le Nord du territoire est à dominante agricole, avec sur les terres les plus hautes à l'extrémité septentrionale une prédominance viticole et dans les terres plus basses, à proximité du cours d'eau de la Basse, des cultures plus variées nécessitant une irrigation : prairie, maraichage, arboriculture, pâturage, etc.

Les cartes ci-contre permettent de localiser le site à différentes échelles.

- Carte 1 : Localisation géographique au 1/25000°
- Carte 2 : Photo aérienne au 1/4000°





- Figure 7 & 8 : Repérage du projet à l'échelle régionale et communale[1]

[1] Source : IGN

CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04.68.82.62.60 - contact@crbe.fr
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

23 - TR -1184A

ZAC des Espassoles

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Extrait carte IGN - Echelle : 1 / 25 000

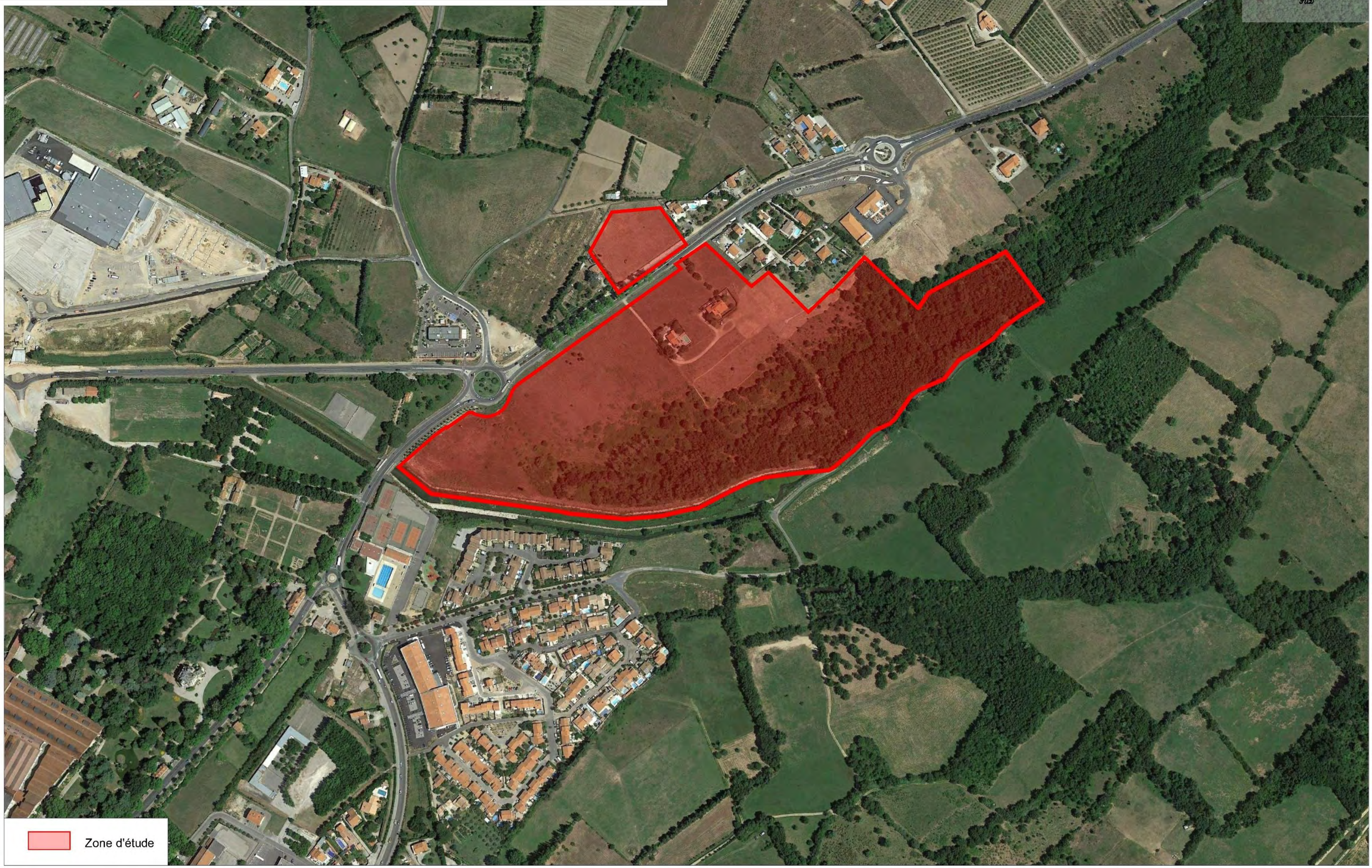
CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04.68.82.62.60 - contact@crbe.fr
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

23 - TR - 1184A

ZAC des Espassoles

PHOTO AERIENNE

Extrait Orthophotoplan IGN - Echelle : 1 / 4 000



3.1.2. CLIMATOLOGIE

L'ensoleillement de la plaine cerdane est assez exceptionnel pour une zone montagneuse d'altitude ; elle des étés chauds et secs. Sur cette portion du pourtour méditerranéen, les vents de terre sont les plus fréquents et les plus forts.

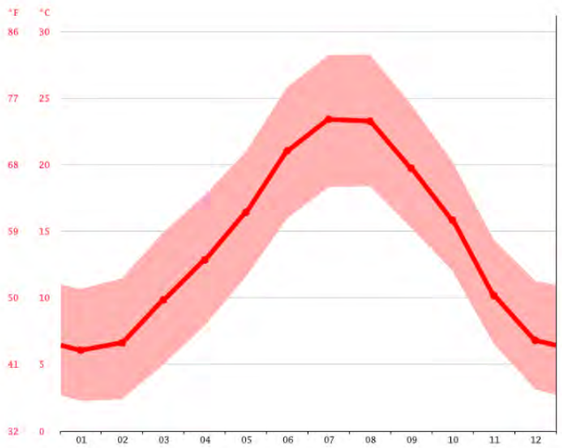
L'ensemble des données météorologiques a été fourni par Météo - France, centre départemental des Pyrénées Orientales, basé à l'aéroport de Perpignan - Rivesaltes situé à une quinzaine de kilomètres au Nord-Est de la zone d'étude.

3.1.2.1. TEMPÉRATURES

La température moyenne annuelle est de 14,3 °C. Les températures minimales sont au-dessus de 0°C et les températures maximales aux mois de juillet et août sont au-dessus de 28°C. Les jours de gel sont peu fréquents (moins de 15j/an en moyenne). Le tableau suivant présente les températures moyennes mensuelles pour la période 1991 à 2019 (29 ans) :

Le graphique suivant présente les températures moyennes, maximales et minimales mensuelles pour la période 1991 à 2019 :

Mois	Temp. Min. Moy. (°C)	Temp. Moy. (°C)	Temp. Max. Moy. (°C)
Janvier	2,2	6,1	10,7
Février	2,4	6,6	11,5
Mars	5	9,8	14,9
Avril	7,9	12,8	17,7
Mai	11,6	16,4	21
Juin	16	21	25,8
Juillet	18,3	23,4	28,2
Août	18,4	23,3	28,3
Septembre	15,3	19,7	24,5
Octobre	12	15,8	20,2
Novembre	6,5	10,2	14,3
Décembre	3,1	6,8	11,3
Année	9,9	14,3	19



3.1.2.2. PRÉCIPITATIONS

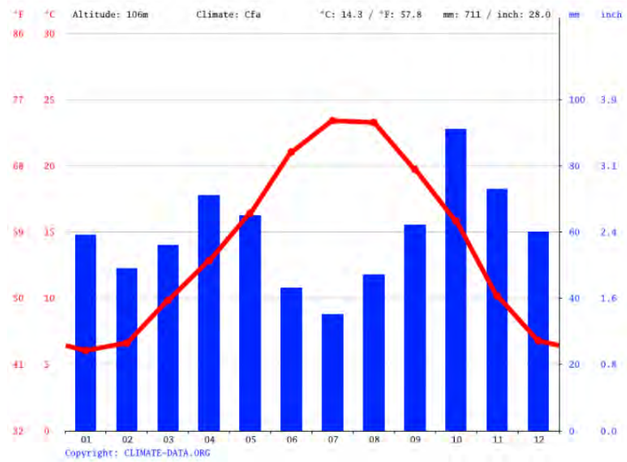
Les périodes les plus humides se situent entre octobre et janvier. En moyenne, le mois d'octobre se caractérise par la plus forte pluviométrie (68,8 mm) et le mois de juillet par la plus faible (35 mm).

Au-delà des moyennes, on peut mettre en avant que les mois d'automne sont caractérisés par des pluies qui peuvent revêtir un caractère torrentiel et gonfler rapidement les cours d'eau et canaux.

Un bilan hydrique permet de situer la période de déficit hydrique. Il est obtenu à partir des valeurs de précipitations et de l'évapotranspiration.

Les précipitations de neige dans la Plaine du Roussillon sont peu fréquentes (moins de 3 jours par an en moyenne). Le brouillard peut par contre être plus fréquent avec une moyenne de 14 jours dans l'année.

Mois	Hauteur. Moy. (mm)
Janvier	59
Février	49
Mars	56
Avril	71
Mai	65
Juin	43
Juillet	35
Août	47
Septembre	62
Octobre	91
Novembre	73
Décembre	60
Année	711



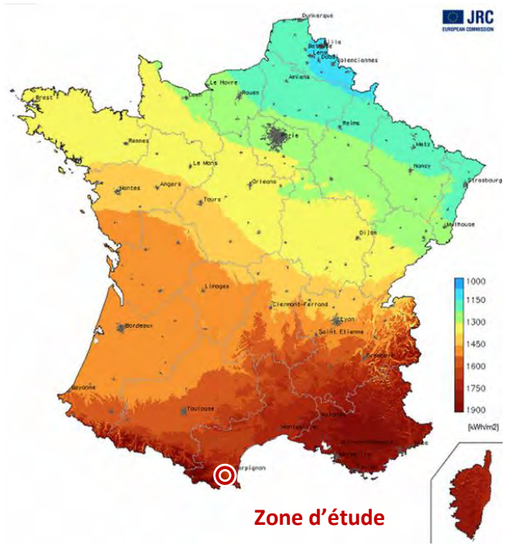
Les périodes les plus humides se situent entre les mois d'avril et de juillet.

3.1.2.3. 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.

3.1.2.4. 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.

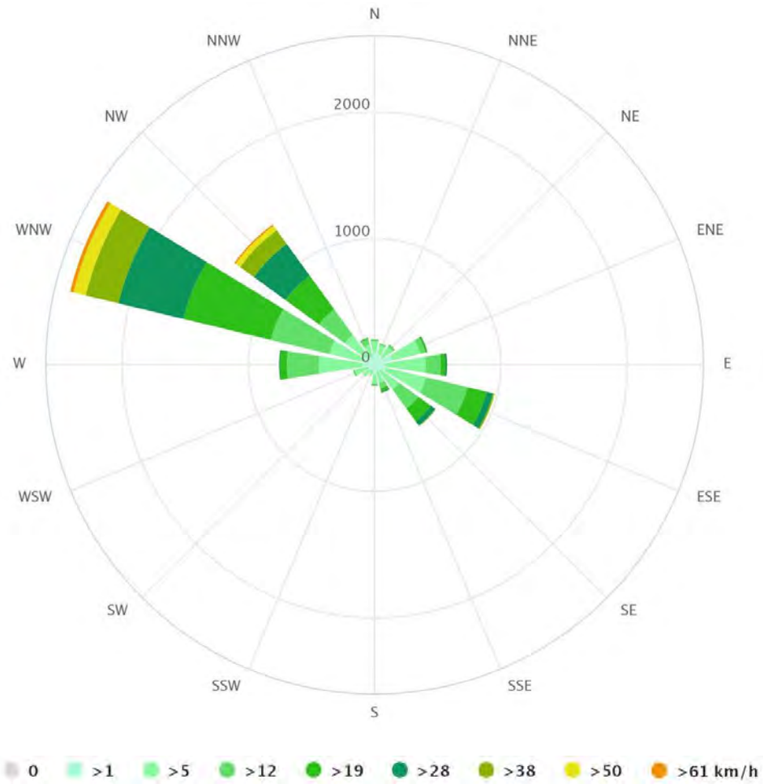


☞ Figure 9 : Répartition du gisement solaire en France

3.1.2.5. 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[2]

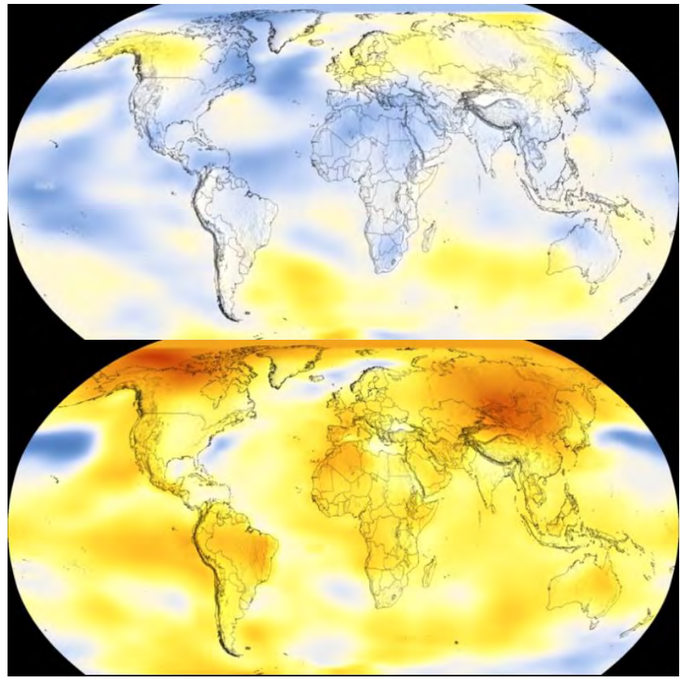
La rose des vents de la station de Perpignan indique, sur la période 1981-1990, les caractéristiques suivantes :

- La Tramontane, de secteur Nord-Ouest (280° à 360°), domine fortement en fréquence et en intensité ; ce vent représente 48,6% des enregistrements ;
- Les entrées maritimes, de secteur Sud-Est (60° à 140°), ont une fréquence de 17,4 % des observations ;
- Toutes directions confondues, les vents de vitesse inférieure à 2 m/s représentent 18 % des cas, ceux dont la vitesse est comprise entre 2 et 4 m/s représentent 41,2 % des observations.

3.1.2.6. Changement climatique

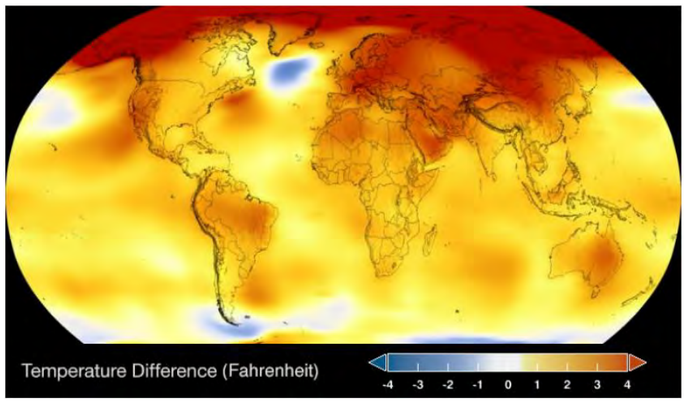
- **Evolution des conditions climatiques terrestres[3]**

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.



← 1978

← 1998



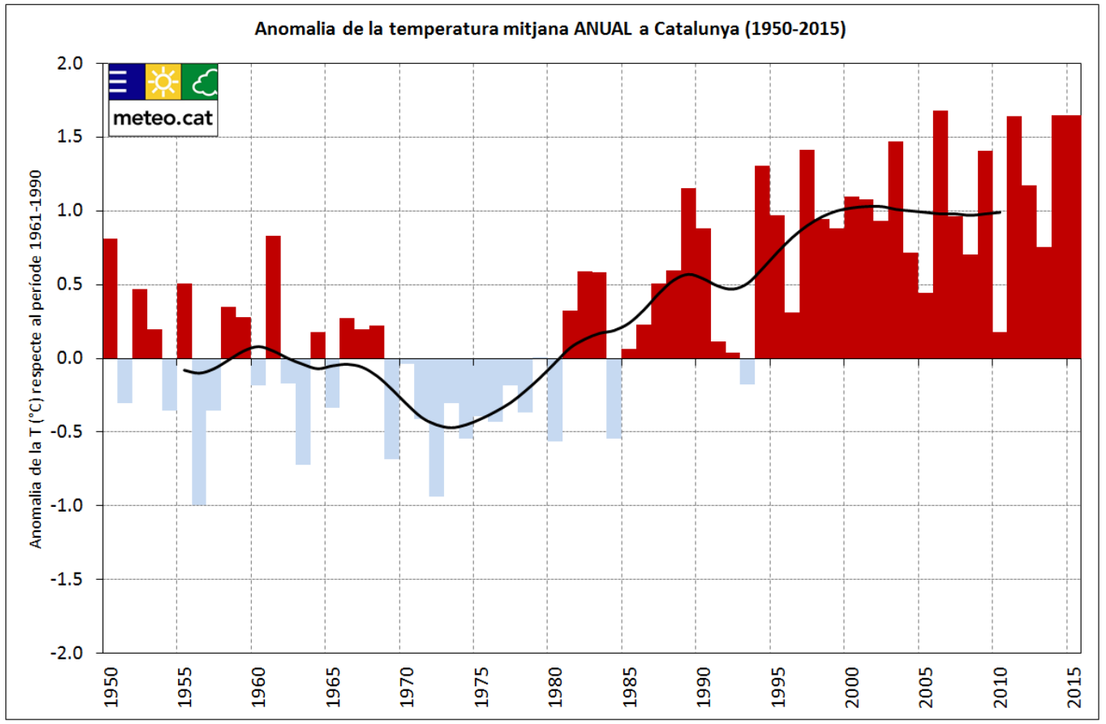
← 2018

☞ 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.

[2] *Source : Meteoblue*
[3] *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 1,4ºC 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 nuits tropicales (température minimum ≥ 20 ° C) par an, surtout sur la côte et le pré-littoral.
- ⇨ Une perte de 30 à 40 nuits de gel (température minimum ≤ 0 ° 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.

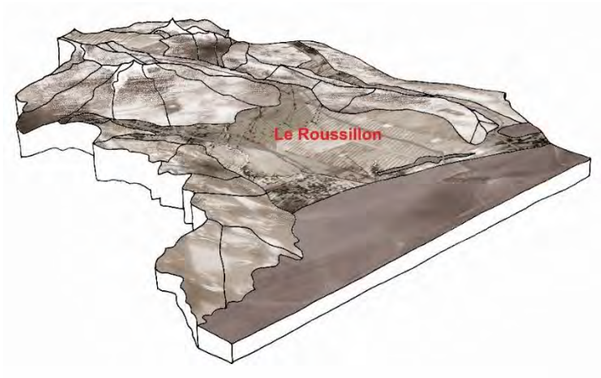
Le tourisme d'hiver et le ski présentent une vulnérabilité en raison d'une baisse prévue de l'enneigement, qui incite à la mise en place de projets de diversification (tourisme 4 saisons).

3.1.3. RELIEF

3.1.3.1. RELIEF DES PYRÉNÉES 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 là où les Albères se jettent dans la Méditerranée.

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



☞ Figure 12 : Reliefs du département

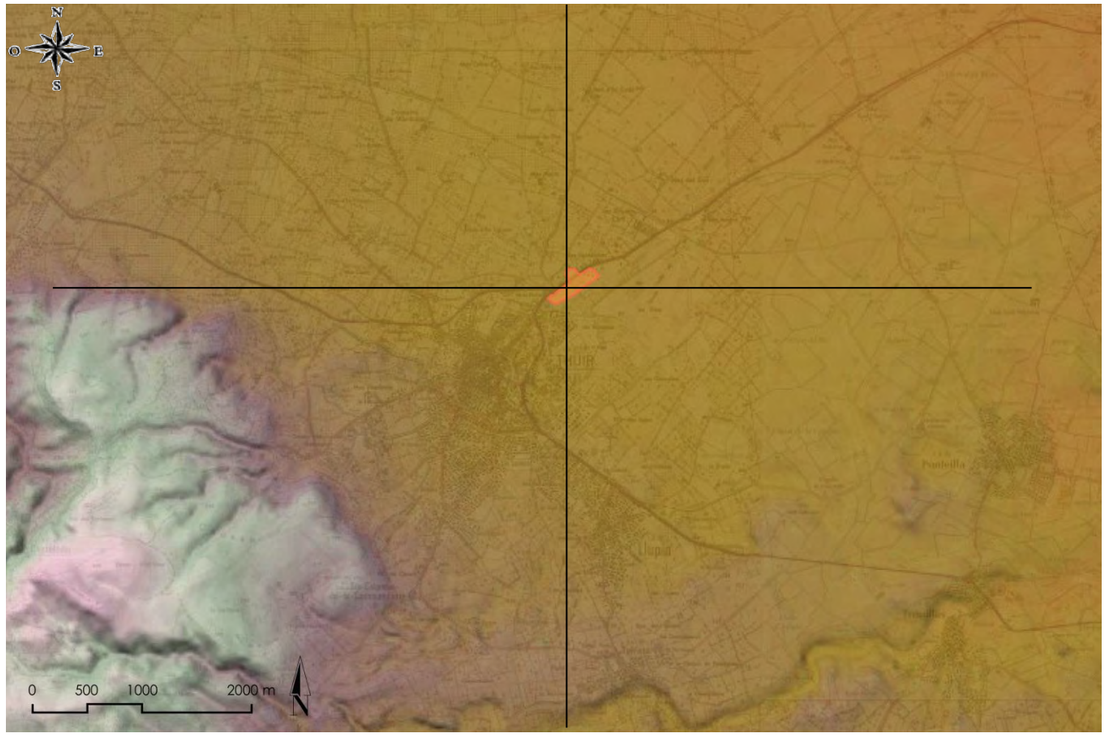
À l'Ouest commencent les premiers reliefs pyrénéens donnant sur la Cerdagne. Enfin, la méditerranée s'ouvre à l'Est.

3.1.3.2. TOPOGRAPHIE LOCALE

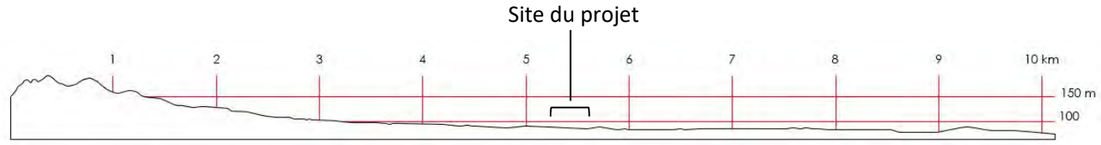
La topographie de la zone d'étude est peu marquée dans sa partie Est. Elle est dans une pente dont la direction majeure est orientée vers la mer, vers l'Est. L'Ouest est formé par les piémonts du Canigou, l'extrémité des Aspres. Depuis Thuir – qui se trouve à l'interface entre plaine et montagne – le relief s'élève rapidement pour passer de près de 100 mètres en centre-ville à 440 mètres d'altitude en surplomb de Castelnou, en près de 4,5 kilomètres.

Au Sud de la zone d'étude se devine le tracé d'un cours d'eau encaissé, la Canterrane. Elle fait partie d'un ensemble de cours d'eau, le plus souvent à sec, prenant leurs sources dans les Aspres qui découpent la plaine de petit ravin. Le sol depuis le site monte graduellement à mesure que l'on se rapproche du cours d'eau. Ce dernier marque alors une rupture brutale dans ce relief (visible sur le profil topographique Nord-Sud).

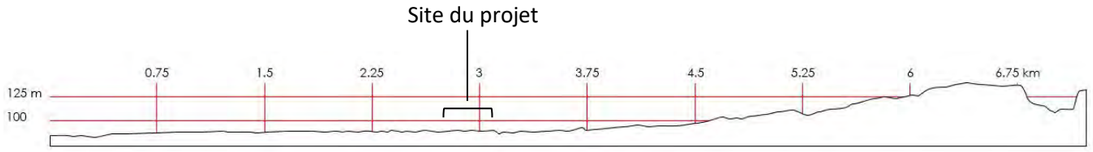
Le site du projet se situe dans la plaine à proximité de Thuir. Le relief homogène à proximité, hormis les Aspres arides et peu peuplées, ne crée pas de point de vue dominant sur ce site et sur son devenir.



☞ Figure 13 : Carte du relief simplifié de la zone d'étude[4]



☞ Figure 14 : Profil topographique Est-Ouest



☞ Figure 15 : Profil topographique Nord-Sud

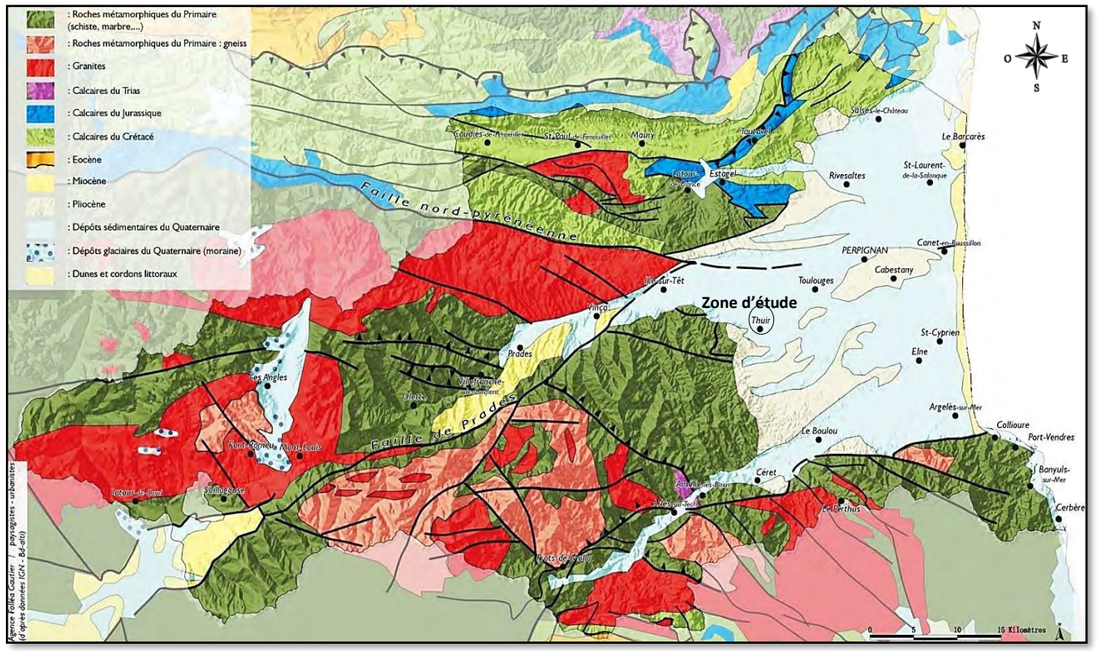
[4] *Source : IGN*

3.1.4. GÉOLOGIE

3.1.4.1. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Le secteur d'étude repose sur un sous-sol sédimentaire : dépôt marin et lacustre du pliocène surmonté d'une terrasse alluviale du quaternaire. En surface, il s'agit d'une formation de dépôts sédimentaires et d'alluvions du quaternaire et plus précisément de l'holocène.

La carte ci-dessous localise le secteur de projet par rapport au contexte géologique départemental.



☞ Figure 16 : Extrait de la carte géologique (Sce : Atlas des Paysages)

La majorité de la zone de projet se développe sur des terrains du Quaternaire, composés de dépôts fluviatiles du Pléistocène moyen-récent.

Cette terrasse est constituée d'alternance de limons plus ou moins graveleux, de sable argileux et d'argile.

Une frange Sud, en bordure de La Carbonelle, est également constituée de terrains du Quaternaire, cependant correspondants à des colluvions fines et des remplissages des dépressions éoliennes fermées excavées dans le Pliocène fin.

Ces terrains quaternaires reposent sur des formations du Pliocène moyen fluvio-lacustre (faciès Astien) constitué par des alternances d'argile brune, argile sableuse, sables argileux, sables, avec quelques niveaux de calcaire blanc et d'argile noire.

Plus en profondeur se développe le Pliocène moyen marin (faciès plaisancien) constitué par des argiles bleues plus ou moins sableuses, à fossiles de lamellibranches.

☞ Carte 3 : Carte géologique au 1/20000°

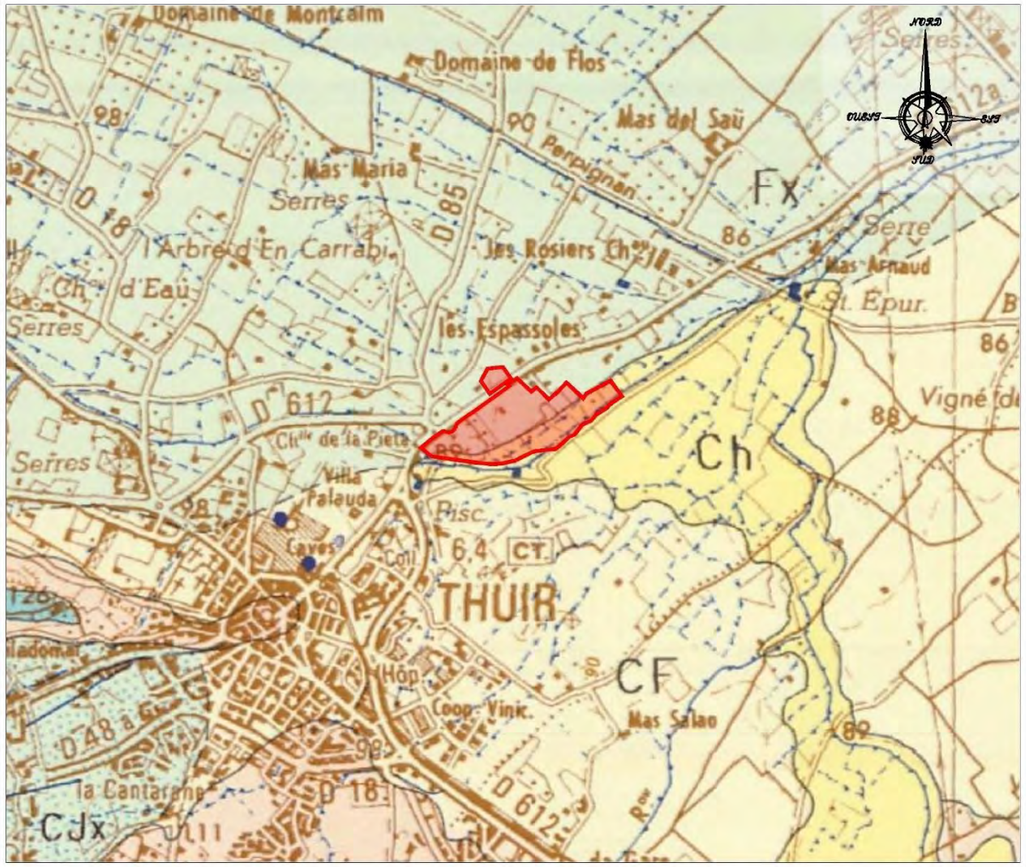
CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04.68.82.62.60 - contact@crbe.fr
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

23 - TR - 1184A

ZAC des Espassoles

CARTE GEOLOGIQUE

Extrait carte BRGM - Echelle : 1 / 20 000



FX - QUATERNAIRE - Dépôts fluviatiles - Pléistocène moyen-récent, alluvions altérées et rubéfiées (Riss)

CF - QUATERNAIRE - Formation de versant et assimilées-Maté colluvio-alluvial, couverture de glacis pente faible (plaine de Thuir à Canohès); dans les hautes vallées, complexe épais associant alluvions fluvio-torrentielles et apports latéraux de versants ou cônes de déjection

p1CDi - NÉOGÈNE - Pliocène - Faciès continentaux fluviatiles distaux de plaine d'inondation : limons bruns ou jaunâtres, encroûtements calcaires, chenaux sablo-graveleux

Ch - QUATERNAIRE - Formations de versant et assimilées - Colluvions fines et remplissages hydromorphes, parfois halomorphes, des dépressions éoliennes fermées, excavées dans le Pliocène fin

CFw-v - QUATERNAIRE - Formations de versant et assimilées - Haute lanière de glacis de Thuir, à matériel carbonaté et encroûté

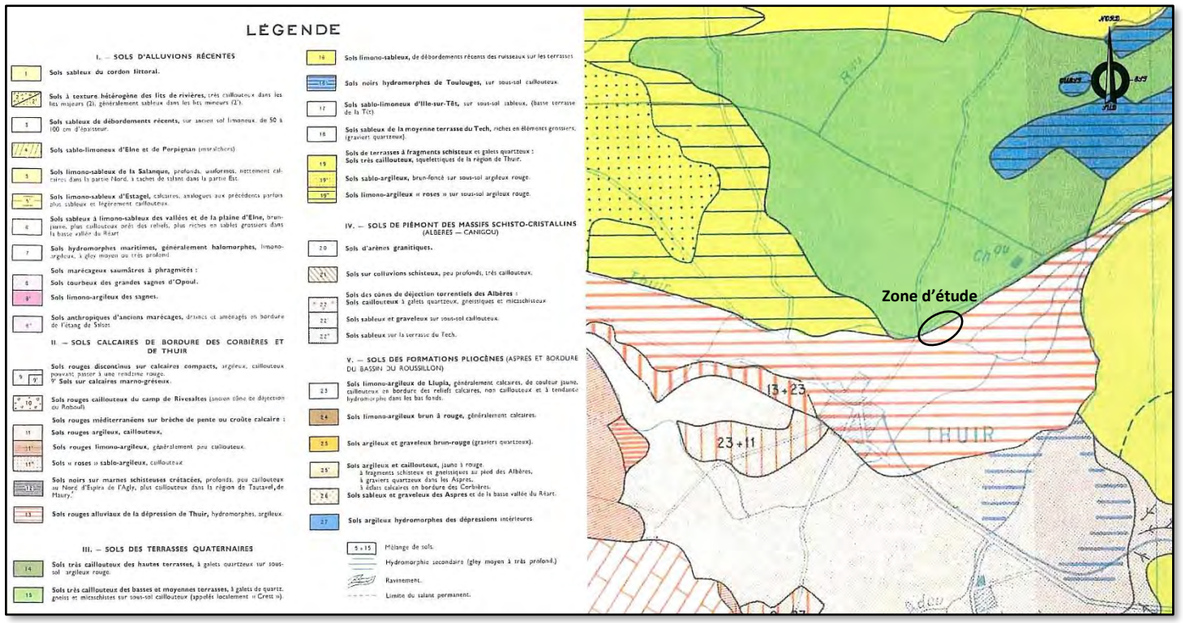
CJx - QUATERNAIRE - Formations de versant et assimilées - Glacis-cône à matériel carbonaté de l'Hôpital de Thuir, raccordé topographiquement aux plans CF et Fx de la terrasse de Thuir

3.1.4.2. Contexte pédologique

La carte géo-pédologique de la Plaine du Roussillon localise les formations géologiques superficielles.

La quasi-totalité du site présente des sols calcaires de bordure des Corbières et de Thuir. Ce sont des sols rouges alluviaux de la dépression de Thuir, hydromorphes et argileux.

A l'extrémité Nord du projet, les sols sont issus des sédiments quaternaires. Ce sont des sols très caillouteux des basses et moyennes terrasses, à galets de quartz, gneiss et micaschistes sur sous-sol caillouteux appelé localement « Crest ».



☞ Figure 17 : Extrait de la carte des sols du Roussillon

3.1.4.3. 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 de Thuir 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 4ème programme d'action des Pyrénées-Orientales défini par l'arrêté préfectoral du 24 mai 2011 (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.

3.1.4.4. Contexte hydrogéologique

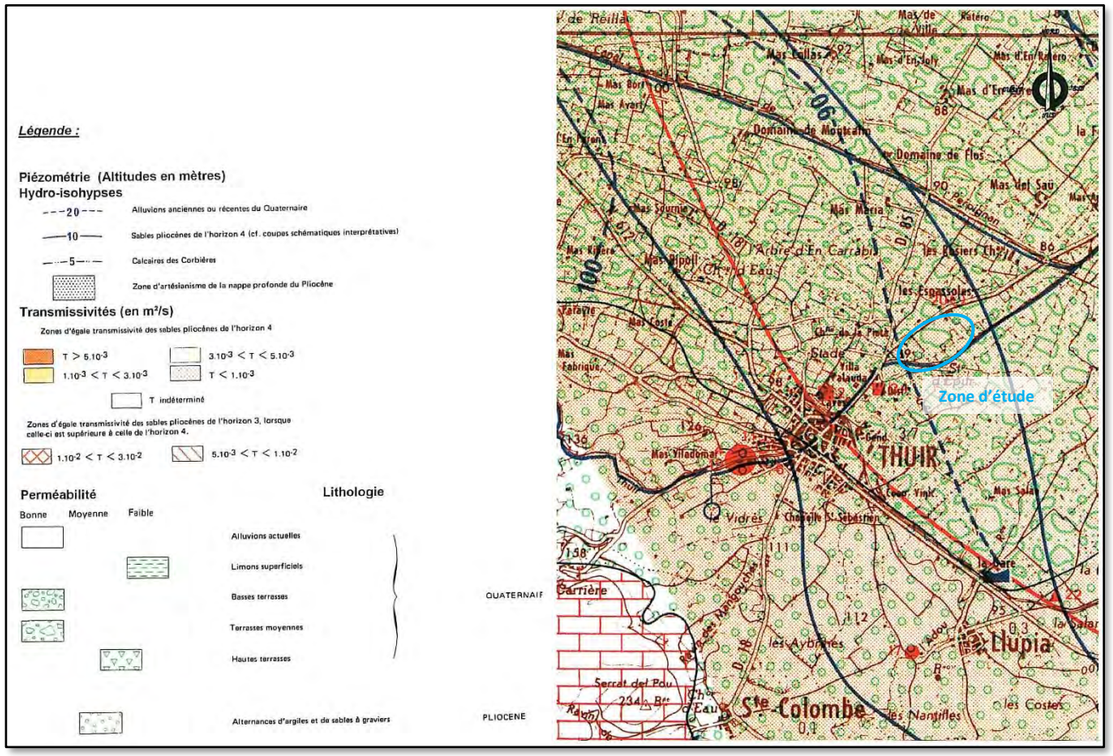
Les formations du pliocène sont aquifères dans le secteur (nappe captive). Le niveau piézométrique de l'aquifère est de l'ordre de - 10 m par rapport au terrain naturel.

Une étude géotechnique sur le site a été effectuée par Fugro Géotechnique en avril 2005.

Des venues d'eau dans les alluvions graveleuses ont été constatées. La nappe d'accompagnement de La Carbonelle qui baigne les alluvions est calée autour de -2 m/TN à l'Ouest du site d'étude et autour de -1 à -1,5 m/TN à l'Est.

Les sondages effectués par Fugro Géotechnique dans les horizons argileux peu perméables sont restés secs à l'ouverture jusqu'à -2 m/TN, ce qui indique un approfondissement de la nappe.

Par temps pluvieux, on peut s'attendre à l'établissement d'une nappe d'imbibition superficielle dans les limons de couverture et à la remontée notable du niveau de la nappe.



☞ Figure 18 : Extrait de la carte de la carte hydrogéologique de la Plaine du Roussillon

3.1.5. EAUX SOUTERRAINES

Le périmètre de la ZAC est concerné par deux systèmes d'aquifère dénommés :

- « Multicouche Pliocène du Roussillon », référencé en tant que masse d'eau sous le code FRDG243.
- « Alluvions quaternaires du Roussillon », masse d'eau FRDG351.
- Ainsi, deux types de ressources en eau souterraine existent au droit du projet :
- Les nappes alluviales quaternaires : ce sont les nappes libres alluviales des basses et moyennes terrasses.
- Les nappes inférieures du Pliocène : elles correspondent aux aquifères captifs présents dans les niveaux sableux du Pliocène.

Les caractéristiques des deux masses d'eau souterraines, issues du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, sont présentées dans le tableau suivant :

		Objectif d'état quantitatif				Objectif d'état chimique				
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Polluant dont la tendance à la hausse est à inverser
FRDG243	Multicouche pliocène du Roussillon	Bon état	2021	FT	déséquilibre prélèvement/ressource, intrusion salée	Bon état	2015			
FRDG351	Alluvions quatemaires du Roussillon	Bon état	2015			Bon état	2015			

Motivation en cas de recours aux dérogations : FT : Faisabilité technique
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation : Les paramètres qui sont à l'origine de la non-atteinte du bon état en 2015 font l'objet d'une adaptation de délai ou d'objectif. Ils ont été déterminés en fonction des mesures proposées dans le programme de mesures 2016-2021. Pour l'échéance de 2027, les paramètres affichés intègrent également les pressions qu'il restera à traiter après 2021. Les adaptations ne dispensent en aucun cas d'agir sur les autres paramètres à traiter.
Substances considérées comme ubiquistes : hydrocarbures aromatiques polycycliques, tributylétain, diphényléther bromé, mercure.

Les nappes du Pliocène du Roussillon constituent le principal aquifère de la région. Il est largement sollicité par des forages profonds, notamment pour l'alimentation en eau potable.

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 superficielles restent utilisées surtout pour l'agriculture au travers de l'irrigation.

Les nappes superficielles du Quaternaire sont vulnérables par rapport aux pollutions de surface. Elles sont exploitées au droit de la zone d'étude compte tenu de l'irrigation des terres agricoles présentes aux alentours de la zone d'étude ; ce qui leur confère un enjeu modéré et une sensibilité modérée.

3.1.5.1. LES CAPTAGES CONCERNÉS PAR LE PROJET

La ZAC n'est concernée par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP).

Cependant, deux ouvrages utilisés pour l'AEP se localisent à proximité du site :

- Le captage Public RIPOLL, situé à 1600 m au Nord-Ouest ;
- Le captage Public CAUSSE situé à 1500 m au Sud-Ouest.

Trois autres captages se localisent à proximité de la zone d'étude :

- Le captage Privé DENAJAR situé à 500 m au Nord-Ouest ;
- Le captage Privé CUSENIER situé à 600 m à l'Ouest ;
- Le captage Privé SAN JULIAN situé à 2100 m à l'Ouest.

3.1.5.2. SENSIBILITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

- **Les nappes inférieures du Pliocène**

Elles sont peu vulnérables, car elles sont profondes et protégées par des couches argileuses, mais elles présentent un enjeu fort, car elles sont sollicitées en particulier pour l'alimentation en eau potable Leur sensibilité est donc faible, hormis au niveau des périmètres de protection des captages.

- **Les nappes superficielles du Quaternaire**

Elles sont vulnérables par rapport aux pollutions de surface, mais elles sont peu exploitées pour l'alimentation en eau potable.

3.1.6. EAUX SUPERFICIELLES

1.1.1.1 Contexte hydrologique global

Le secteur d'étude se développe dans le bassin versant de La Basse, affluent de la Têt en rive droite.

Le périmètre de la ZAC des Espassoles est bordé au Sud par le cours d'eau « la Carbonelle » (dénomination donnée selon IGN et PLU, ou « la Trencade », selon études antérieures et appellation locale).

Ce cours d'eau constitue la limite Sud du terrain d'assiette du projet. La Carbonelle présente un écoulement général d'Ouest en Est au droit du projet, puis s'infléchie vers le Nord-Est. Elle suit le canal de Perpignan sur environ 1 km, puis se jette dans l'Adou au niveau du lieu-dit Mas Arnaud.

L'Adou change de nom au droit de sa confluence avec la Carbonelle et devient la Basse (ou Bassa, dénomination locale). La confluence de la Carbonelle avec l'Adou/Basse s'effectue à environ 700 mètres à l'Est (en aval) du projet.

1.1.1.2 Contexte hydrologique local

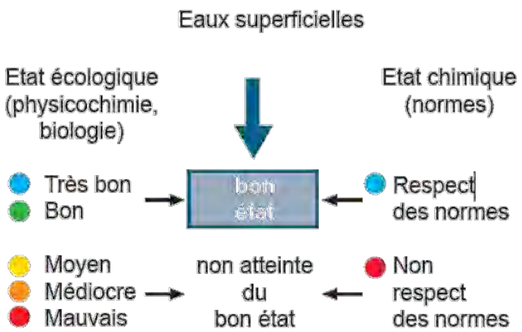
La ZAC des Espassoles se développe en rive gauche de la Carbonelle.

Les eaux de ruissellement du site s'écoulent en direction du Sud et de la cuvette naturelle située en bordure de la Carbonelle.

1.1.1.3 Qualité 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 19 : Schéma d'atteinte du bon état chimique et écologique des eaux superficielles

La Carbonelle qui borde la ZAC au Sud n'a pas fait l'objet d'une analyse chimique et écologique selon le schéma imposé par la directive-cadre sur l'eau. Néanmoins, elle se jette dans l'Adou/Basse qui présente les caractéristiques suivantes :

			Objectif d'état écologique					Objectif d'état chimique			
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Objectif d'état	Statut	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Echéance sans ubiquiste	Echéance avec ubiquiste	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDR984	La Basse	Cours d'eau	bon potentiel	MEFM	2027	FT	continuité, hydrologie, pesticides, substances dangereuses, morphologie	2015	2015		

Motivation en cas de recours aux dérogations : FT : Faisabilité technique
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation : Les paramètres qui sont à l'origine de la non-atteinte du bon état en 2015 font l'objet d'une adaptation de délai ou d'objectif. Ils ont été déterminés en fonction des mesures proposées dans le programme de mesures 2016-2021. Pour l'échéance de 2027, les paramètres affichés intègrent également les pressions qu'il restera à traiter après 2021. Les adaptations ne dispensent en aucun cas d'agir sur les autres paramètres à traiter.
Substances considérées comme ubiquistes : hydrocarbures aromatiques polycycliques, tributylétain, diphényléthérbromé, mercure

3.1.7. LES RISQUES MAJEURS

Le tableau suivant (source Prim.net) liste les 8 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune de Thuir. On constate que la plupart de ces arrêtés concernent des catastrophes d'inondations.

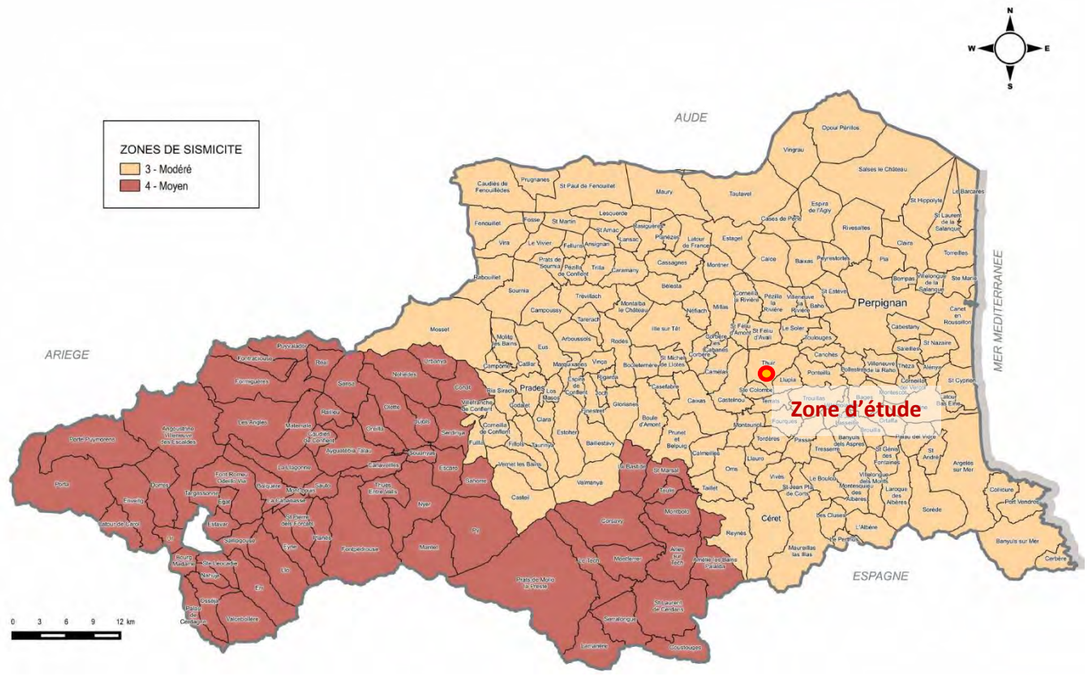
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations, coulées de boue et effets exceptionnels dus aux précipitations	22/01/1992	25/01/1992	08/07/1992	09/07/1992
Inondations et coulées de boue	26/09/1992	27/09/1992	12/10/1992	13/10/1992
Inondations et coulées de boue	15/12/1995	16/12/1995	18/03/1996	17/04/1996
Séisme	18/02/1996	18/02/1996	17/07/1996	04/09/1996
Inondations et coulées de boue	12/11/1999	14/11/1999	17/11/1999	18/11/1999
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009
Inondations et coulées de boue	29/11/2014	01/12/2014	17/02/2015	19/02/2015

3.1.7.1. RISQUES NATURELS

- **Risque sismique**

L'ensemble de la commune de Thuir 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.



☞ Figure 20 : Carte départementale de l'aléa sismique (source : DDRM)

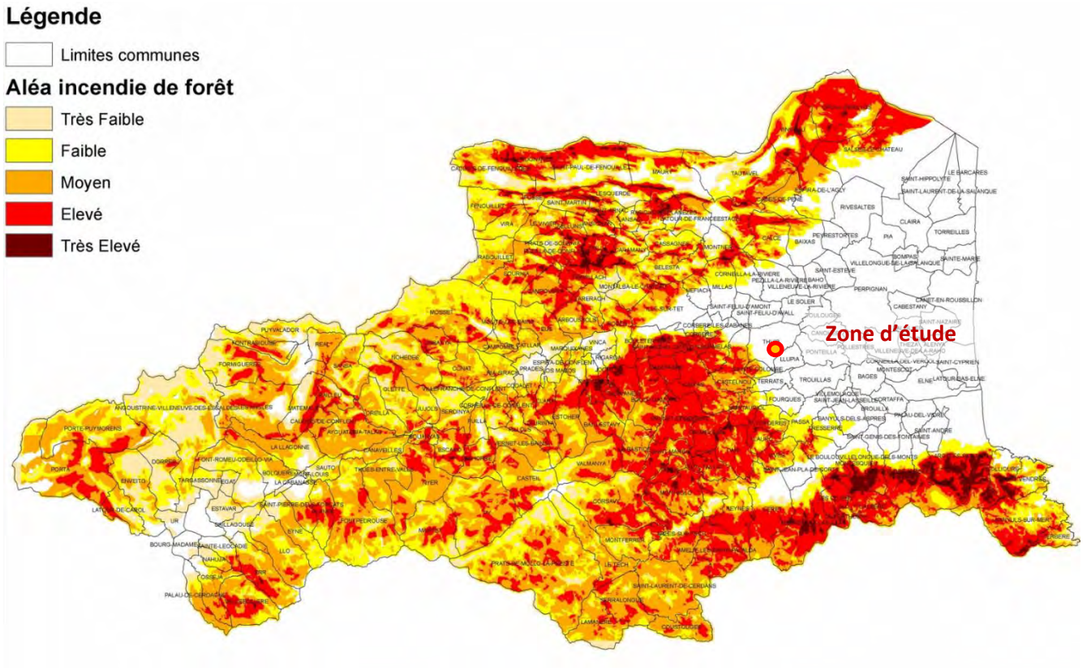
- **Risque feu de forêt**

La commune de Thuir ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêts (PPRIF) au sein de son Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRn).

La base de données Prométhée recense 32 incendies sur Thuir depuis la création de la base de données.

L'aléa feu de forêt est un risque faible sur la commune, cependant à prendre en considération.

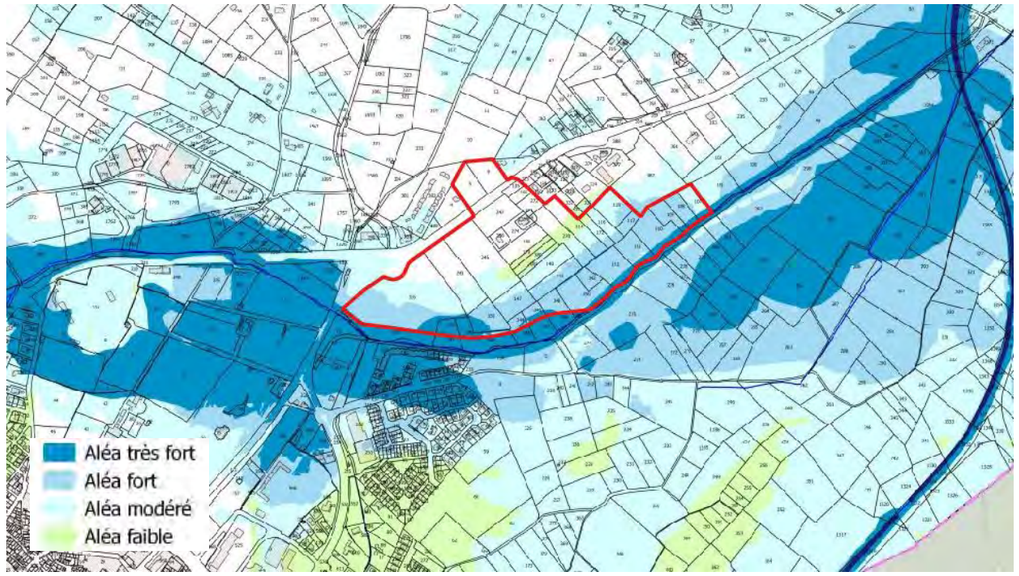
La commune est non classée pour l'intensité de ce risque.



☞ Figure 21 : Carte départementale de l'aléa feu de forêt (source : DDRM)

Risque inondation

La carte présente un extrait du Porter à connaissance 2019 du risque d'inondation sur la commune de Thuir.



☞ Figure 22 : Extrait du Porter à connaissance 2019

Le périmètre du projet se localise en zones d'aléas fort à très fort pour la bordure Sud. Le risque diminue peu à peu en se dirigeant vers le Nord de la zone. Environ la moitié Nord du secteur d'étude est concerné par un aléa nul.

Il est important de souligner qu'un projet de PPRI est en cours sur la Basse - Castelnou, venant préciser les limites de la zone inondable du Porter à connaissance de 2019. Cette nouvelle limite de la zone inondable a été prise en compte dans le projet de la ZAC.

Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI)

L'opération entre dans le domaine du Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) Rhône Méditerranée approuvé par arrêté du 21 mars 2022.

Le PGRI Rhône Méditerranée 2022-2027 prévoit 5 grands objectifs de gestion des risques d'inondation déclinés en dispositions destinées à permettre l'atteinte des objectifs fixés par le PGRI. Tout projet doit ainsi prendre en compte les orientations et les dispositions du PGRI.

Risque mouvement de terrain

En ce qui concerne le risque de mouvement de terrain, aucun évènement n'a été recensé sur la commune actuellement, mais c'est un risque présent.

Le périmètre d'étude se développe sur une zone d'aléa retrait-gonflement d'argiles faible, comme l'illustre la carte ci-dessous extraite du site GéoRisques.

3.1.7.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune est également concernée par les risques technologiques suivants :

- **Transport de Matières Dangereuses (TMD)**

La commune de Thuir est traversée à la fois par la RD612a, la RD612 et la RD615, reliant Thuir à Perpignan, Toulouges et Elne ce qui en fait une commune avec un risque de Transport de Matières Dangereuses présent.

- **Risques industriels**

La commune de Thuir n'est pas soumise à un risque industriel majeur.

Elle n'abrite pas d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) de type SEVESO.

En revanche, elle accueille plusieurs ICPE soumises à autorisation. Les trois plus proches du projet sont les suivantes :

- Etablissements CUSENIER dans le village de Thuir à 600 m au Sud-Ouest ;
- Etablissements COLAS-MIDI-MED-THUIR à 1200 m au Sud- Sud-Ouest ;
- Etablissements SYDETOM (centre de transfert des déchets ménagers et assimilés) à 2500 m au Sud-Ouest

3.1.7.3. 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)[5].

La commune de Thuir est classée en catégorie 1, c'est-à-dire qu'elle présente 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.

[5] *Source : IRSN*