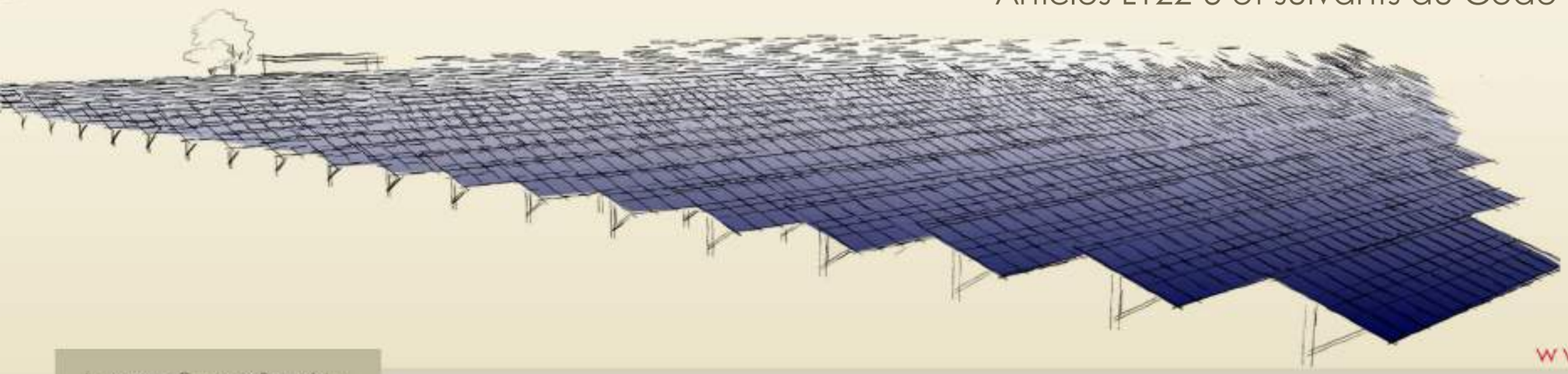
Implantation d'une centrale agrivoltaïque

Département de l'Aude (11)

Commune d'Arzens

Étude d'impact

Articles L122-3 et suivants du Code de l'Environnement



Réf : 2023-000270 Novembre 2025

6, avenue Georges Pompidou
Bât. A- / Entrée 2
31130 BALMA
Tél. 05 62 89 06 10
E-mail : contact@ectare.fr

www.cabinet-ectare.fr

SCOP ARL AU CAPITAL VARIABLE DE 90 576 euros
RCS TOULOUSE B 389 797 010
SIRET 38979701000052 NAF 7490B
OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE N 05 05 1734

1. SOMMAIRE

1. SOMMAIRE 3

2. TABLE DES CARTES 11

3. TABLE DES ILLUSTRATIONS 12

I. PRÉAMBULE 14

1.1. Contexte législatif et règlementaire de l'étude d'impact 14
1.2. Procédures applicables et contenu du document 14

1.2.1. Ensemble des procédures auxquels il convient de vérifier si le projet est soumis 14
1.2.2. Contenu de l'étude d'impact 16

II. DESCRIPTION DU PROJET 19

1. PRÉSENTATION DU PORTEUR DE PROJET 21

1.1. Présentation du demandeur 21
1.2. Identité et savoir faire 21
1.3. Reden en quelques chiffres 22
1.4. Une chaîne de fabrication française 22
1.5. Engagements environnementaux et sociétaux 23
1.6. Recyclage des modules photovoltaïques 23
1.7. Partenariats 25
1.8. Références 25
1.9. Chiffres clés 26

2. LOCALISATION DU PROJET 27

3. DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET 28

3.1. Les infrastructures photovoltaïques 28

3.1.1. Les modules photovoltaïques 28
3.1.1.1. Généralités sur les panneaux photovoltaïques 28
3.1.1.2. Modules photovoltaïques du projet 28
3.1.2. Supports 29
3.1.3. Ancrages au sol 29

3.2. Les éléments électriques 30

3.2.1. Câblage 30
3.2.1.1. Le transport du courant continu vers les onduleurs 30
3.2.1.2. Le transport du courant alternatif vers les postes de transformation 30
3.2.1.3. Le câblage HTA 30
3.2.1.4. Tranchées 30
3.2.2. Mise à la terre, protection foudre 31
3.2.3. Installations techniques 31
3.2.3.1. Les onduleurs 31
3.2.3.2. Les postes transformateurs 31
3.2.3.3. Poste de livraison 31
3.2.4. Raccordement au réseau électrique public 32

3.3. Aménagements annexes 32

3.3.1. Clôtures et portails 32
3.3.2. Accès et pistes 33
3.3.2.1. Accès 33
3.3.2.2. Pistes 33
3.3.3. Supervision et sécurité du site 34
3.3.3.1. Vidéo-surveillance 34
3.3.3.2. Éclairage du site 34
3.3.3.3. Dispositifs de sécurité incendie 34
3.3.3.4. Local de stockage 34

3.4. Aménagements de coactivité agricole 34
3.5. Aménagements paysager 35

4. PROCÉDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN 35

4.1. Le chantier de construction 35
4.2. Procédure de construction 35

4.2.1. Phasage des travaux 35
4.2.2. Trafic et fréquentation 36
4.2.3. Installations de chantier 36
4.2.4. Engins de chantier 36
4.2.5. Organisation du chantier 36
4.2.6. Gestion des déchets 37

4.3. Phase d'exploitation 37

4.3.1. Modalités de suivi, de maintenance et d'entretien de l'exploitation 37
4.3.1.1. Monitoring 37
4.3.1.2. Maintenance 38
4.3.1.3. Sécurité des personnes 38
4.3.1.4. Entretien du site 39
4.3.2. Un projet durable aux normes 39
4.3.2.1. Qualité des panneaux 39
4.3.2.2. Qualité des structures porteuses 39
4.3.2.3. Qualité des onduleurs 39
4.3.2.4. Qualité des locaux technique 39
4.3.2.5. Qualité du système électrique 39

5. DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT 39

5.1. Démantèlement de la centrale 40
5.2. Recyclage des éléments 40

5.2.1. Valorisation des déchets métalliques 40
5.2.2. Recyclage des onduleurs et transformateurs 40
5.2.3. Recyclage des câbles électriques et gaines 40
5.2.4. Recyclage des panneaux 40

5.3. La réhabilitation du site 41

6. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET 42

III. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 45

1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE 47

1.1. Définition des aires d'étude 47
1.2. Situation géographique 47
1.3. Situation administrative 47

2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE 51

2.1. Contexte climatologique 51
2.1.1. Températures 51
2.1.2. Précipitations 51
2.1.3. Vents dominants 51
2.1.4. Ensoleillement et gisement solaire 52
2.1.5. L'activité orageuse 52
2.2. Géologie, sols et topographie 53
2.2.1. Géologie et sols 53
2.2.1.1. Géologie 53
2.2.1.2. Sols 56
2.2.1.3. Topographie 56
2.2.2. Zones humides 59
2.2.2.1. La réglementation 59
2.2.2.2. Recherches bibliographiques 59
2.3. Hydrologie, hydrogéologie et qualité des eaux 63
2.3.1. Les eaux souterraines 63
2.3.1.1. Les aquifères et masses d'eau souterraines 63
2.3.1.2. Caractéristiques du secteur d'étude 63
2.3.1.3. Caractéristiques et état des masses d'eau souterraines 63
2.3.2. Vulnérabilité des eaux souterraines 63
2.3.3. Les eaux de surface 64
2.3.3.1. Description du réseau hydrographique 64
2.3.3.2. Qualité des eaux superficielles 65
2.3.4. Utilisation des eaux souterraines et superficielles 69
2.3.4.1. Prélèvement et rejets 69
2.3.4.2. Captage pour l'alimentation en eau potable 69
2.3.5. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau 69
2.3.5.1. Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 69
2.3.5.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Fresquel 71
2.3.5.3. Le Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) 72
2.3.5.4. PGRE du bassin versant de l'Aude et de la Berre 72
2.3.6. Zonages réglementaires 72
2.4. Les risques naturels 73
2.4.1. Le risque d'inondation 73
2.4.2. Le risque de mouvement de terrain 77
2.4.3. Le risque sismique 78
2.4.4. Autres risques naturels 78
2.4.4.1. Le risque feu de forêt 78
2.4.4.2. Risque radon 81
2.4.4.3. Risque de tempête 81
2.4.5. Prise en compte des risques naturels sur le territoire 81
3. ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE 83
3.1. Territoires à enjeux environnementaux 83
3.1.1. Réseau Natura 2000 83
3.1.1.1. Concernant les terrains étudiés 83
3.1.1.2. Aux alentours des terrains étudiés 83
3.1.2. Zonages de protection 85
3.1.2.1. Concernant les terrains étudiés 85
3.1.2.2. Aux alentours des terrains étudiés 85
3.1.3. Zonages d'inventaire 88
3.1.3.1. Concernant les terrains étudiés 88
3.1.3.2. Aux alentours des terrains étudiés 88
3.1.3.3. Autres zonages naturels (comprend PNR, réserve de biosphère…) 88
3.1.3.4. Zonages soumis à un Plan National d'Action 90
3.2. Les habitats naturels et la flore 92
3.2.1. Les habitats naturels 92
3.2.1.1. Description des habitats naturels recensés sur l'AEI 92
3.2.1.2. Description des habitats naturels recensés sur la zone tampon 106
3.2.2. La flore 109
3.2.2.1. Données bibliographiques locales 109
3.2.2.2. Résultats des inventaires de terrain 109
3.2.2.3. Espèces à statut de protection et/ou de patrimonialité 109
3.2.2.4. Les espèces végétales exotiques envahissantes 111
3.2.3. Valeur patrimoniale et enjeux de l'AEI vis-à-vis des habitats naturels et de la flore 113
3.2.3.1. Valeur patrimoniale et enjeux des habitats naturels de l'AEI 113
3.3. Les zones humides 115
3.3.1. La réglementation 115
3.3.2. Zonages relatifs aux zones humides existant sur le territoire 115
3.3.3. Caractérisation et délimitation des zones humides sur l'AEI 117
3.4. La faune 128
3.4.1. Amphibiens 128
3.4.1.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude 128
3.4.1.2. Résultats des inventaires de terrain 128
3.4.2. Reptiles 128
3.4.2.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude 128
3.4.2.2. Résultats des inventaires de terrain 129
3.4.2.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des reptiles 130
3.4.3. Mammifères terrestres 132
3.4.3.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude 132
3.4.3.2. Résultats des inventaires de terrain 132
3.4.3.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des mammifères terrestres 133
3.4.4. Chiroptères 135
3.4.4.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude 135
3.4.4.2. Résultats des inventaires de terrain 135
3.4.4.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des Chiroptères 138
3.4.5. Avifaune 140
3.4.5.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude 140
3.4.5.2. Résultats des inventaires de terrain 141
3.4.5.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis de l'avifaune 146
3.4.6. Lépidoptères 150
3.4.6.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude 150
3.4.6.2. Résultats des inventaires de terrain 150
3.4.6.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des lépidoptères 152
3.4.7. Odonates 153
3.4.7.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude 153
3.4.7.2. Résultats des inventaires de terrain 153
3.4.8. Orthoptères 153

3.4.8.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude 153
3.4.8.2. Résultats des inventaires de terrain 153
3.4.8.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des orthoptères 154
3.4.9. Autres insectes (coléoptères, hémiptères, etc.) 154
3.4.9.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude 154
3.4.9.2. Résultats des inventaires de terrain 154
3.4.9.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des autres insectes 155
3.5. Fonctionnement écologique du site et trames vertes et bleues 158
3.5.1. Définition de la trame verte et bleue 158
3.5.2. Le positionnement de la zone d'étude dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) 159
3.5.3. Le positionnement de la zone d'étude dans les continuités écologiques définis dans les documents d'urbanisme locaux (PLU, SCoT) 161
3.5.3.1. La trame verte et bleue du SCoT 161
3.5.3.2. La trame verte et bleue du PLU de la commune de Arzens 161
3.5.4. Les continuités et les fonctionnalités écologiques de la zone d'étude 161
3.6. Synthèse des enjeux écologiques de l'AEI 164
4. ENVIRONNEMENT HUMAIN 166
4.1. Périmètres administratifs 166
4.2. Documents d'orientation, de planification, d'urbanisme 166
4.2.1. Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de l'Agglomération de Carcassonne 166
4.2.2. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la CA de Carcassonne 167
4.2.3. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Arzens 168
4.2.4. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET) 169
4.2.5. Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) 170
4.2.6. Les recommandations de la DDT de l'Aude sur la prise en compte du paysage dans l'élaboration de projets photovoltaïques 171
4.3. La population 172
4.4. Habitat, logements et voisinage 173
4.4.1. Habitat 173
4.4.2. Logement 173
4.4.3. Le voisinage du site 175
4.4.3.1. Proximité d'habitations 175
4.4.3.2. Activités de sport et de loisirs 175
4.4.3.3. Établissement recevant du Public (ERP) 175
4.5. Les activités économiques 177
4.5.1. Aires d'études selon l'INSEE 177
4.5.2. Population active, emploi et chômage au sens du recensement 177
4.5.3. Équipements et activités économiques 177
4.5.4. Agriculture et sylviculture 179
4.5.4.1. Activité agricole 179
4.5.4.2. Activité sylvicole 183
4.5.5. Tourisme 184
4.5.5.1. Les attraits touristiques et itinéraires touristiques 184
4.5.5.2. Le patrimoine du Canal du Midi 186
4.5.5.3. L'offre d'hébergement touristique 188
4.6. Les infrastructures de transport 188
4.6.1. Réseau de voiries 188
4.6.1.1. Caractéristiques générales 188
4.6.1.2. Voiries de l'AER et accès au site 188
4.6.1.1. Trafic routier 193
4.6.2. Autres infrastructures de transport 193
4.6.3. Stationnement, mobilités douces et transports alternatifs 193
4.7. Réseaux, servitudes et autres contraintes techniques 193
4.7.1. Réseaux secs et humides 193
4.7.1.1. Réseaux humides 193
4.7.1.2. Réseaux secs 194
4.7.2. Servitudes d'utilité publique (SUP) 197
4.7.2.1. Servitudes relatives à la conservation du patrimoine 197
4.7.2.2. Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements 197
4.7.2.3. Servitudes relatives à la défense nationale 197
4.7.2.4. Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique 197
4.7.3. Autres contraintes techniques 197
4.7.3.1. Contraintes relatives à la voirie 197
4.7.3.2. Pylônes non soumis à servitudes et faisceaux hertziens 197
4.7.3.3. Sites archéologiques 199
4.7.3.4. Patrimoine mondiale de l'UNESCO 201
4.8. Hygiène, santé, salubrité et sécurité publique 201
4.8.1. Qualité de l'air 201
4.8.1.1. Notions générales sur les polluants atmosphériques 201
4.8.1.2. Indices ATMO 202
4.8.1.3. Le suivi de la qualité de l'air dans l'Aude 202
4.8.1.4. Contexte de la CA de Carcassonne 202
4.8.1.5. Contexte local 203
4.8.2. Contexte sonore 203
4.8.3. Vibrations 203
4.8.4. Nuisances olfactives 203
4.8.5. Ambiance lumineuse 203
4.8.6. Champs électro-magnétique (CEM) 205
4.8.6.1. Présentation générale des CEM 205
4.8.6.2. Contexte au niveau de l'AEI 205
4.8.7. Salubrité publique 205
4.8.7.1. Eau potable 205
4.8.7.2. Assainissement 205
4.8.7.3. Gestion des déchets 206
4.8.8. Sécurité et risques technologiques 206
4.8.8.1. Risques technologiques 206
4.8.8.2. Les canalisations de transport de marchandise 206
4.8.8.3. État des risques technologiques 206
4.8.8.4. Les sites pollués 206
4.8.8.5. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) 207
4.8.8.6. Les Établissements Industriels Polluants (EIP) 207
4.8.8.7. Services de secours 207
5. PAYSAGE ET PATRIMOINE 209
5.1. Contexte général 209

5.1.1. Choix de l'aire d'étude paysagère 209
5.1.2. Ensembles paysagers 209
5.1.2.1. La plaine vallonnée du Carcassès 211
5.1.2.2. Les plaines et collines cultivées du Lauragais 212
5.1.2.3. Le massif de la Malepère 213
5.1.2.4. Les collines du Razès 213
5.2. Ambiances et Dynamiques du paysage de l'AEE 214
5.2.1. Dynamique des paysages 214
5.2.2. Ambiance du paysage de l'AEE 215
5.3. Organisation de l'espace 216
5.3.1.1. Le rôle des éléments constitutifs de l'aire d'étude 218
5.4. Reconnaissance du paysage 219
5.4.1. Notions d'intervisibilité et de covisibilité 219
5.4.2. Patrimoine architectural et naturel protégé et / ou reconnu 219
5.4.2.1. Site UNESCO 219
5.4.2.2. Sites protégés (sites inscrits et sites classés) 220
5.4.2.3. Monuments historiques classés et inscrits 220
5.4.2.4. Secteur sauvegardé, ZPPAUP, AVAP, SPR 221
5.4.2.5. Sites archéologiques 221
5.4.2.6. Le petit patrimoine non classé (vernaculaire, petit patrimoine bâti) 221
5.5. Analyse des perceptions 225
5.5.1. Visibilités générales et perceptions du l'AEI 225
5.5.2. Configuration de l'AEI 226
5.5.3. Analyse des cônes de perception depuis les zones à enjeux 230
5.5.3.1. Entité 1 : l'AEI et ses abords immédiats 230
5.5.3.2. Entité 2 : la plaine du Lauragais 242
5.5.3.3. Entité 3 : Le massif de la Malepère 254
5.5.4. Synthèse des perceptions visuelles 257
6. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET 260
7. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 267
IV. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE 269
1. INSCRIPTION DU PROJET… 271
1.1. … Au regard des objectifs nationaux 271
1.2. Vis-à-vis du SRADDET Occitanie 272
1.3. Vis-à-vis du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de l'Agglomération de Carcassonne 272
1.4. Vis-à-vis du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la CA de Carcassonne 273
1.5. Vis-à-vis du document d'urbanisme 274
1.6. …Au regard des objectifs de consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers. 274
2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES 275
2.1. Historique du projet 275
2.2. Raisons du choix du site 276
2.2.1. Préambule 276
2.2.2. Prérequis pour l'installation d'une centrale solaire 276
2.2.2.1. Évitement des zonages réglementaires 276
2.2.2.2. Faisabilité technique 277
2.2.3. Les sites prioritaires 277
2.2.3.1. Sites industriels et dégradés 277
2.2.3.2. Plans d'eau 279
2.2.3.3. Grandes toitures et parkings 279
2.2.3.4. Conclusion de l'analyse 280
2.2.4. Sites à potentiel agrivoltaïque 280
2.2.4.1. Contexte de l'agrivoltaïsme en France 280
2.2.4.2. Identification des friches agricoles ou de terres à faible potentiel 281
2.2.5. Caractéristiques du site retenu 281
2.2.5.1. Critères socio-économiques 282
2.2.5.2. Règles d'urbanisme et servitudes d'utilité publique 282
2.2.5.3. Contraintes techniques du porteur de projet 282
2.2.6. Sensibilités environnementales et patrimoniales 282
2.2.6.1. Volet écologique 282
2.2.6.2. Volet paysager 282
2.2.7. Compatibilité du projet solaire avec l'agriculture 282
2.3. Présentation des variantes 283
3. RAISONS DES CHOIX DU PROJET 285
3.1. Choix des technologies retenues 285
3.2. Bénéfices environnementaux d'un parc photovoltaïque 285
3.3. Raisons des choix au regard du milieu humain 286
3.4. Raison des choix au regard du milieu physique 286
3.5. Raison des choix au regard du milieu naturel 287
3.6. Raison des choix au regard du paysage 287
V. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ ET MESURES PRÉVUES DESTINÉES À ÉVITER, RÉDUIRE OU À COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES 291
1. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 293
1.1. Incidences sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique 293
1.1.1. Incidences potentielles 293
1.1.1.1. Incidences sur le climat 293
1.1.1.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique 294
1.1.2. Mesure d'évitement 296
1.1.3. Mesures de réduction 296
1.1.3.1. Mesures de réduction vis-à-vis du climat 296
1.1.3.2. Mesures de réduction de l'empreinte Carbone 296
1.1.3.3. Mesures de réduction de la vulnérabilité du projet au changement climatique 296
1.1.4. Impacts résiduels 297
1.2. Incidences et mesures sur la topographie 297
1.2.1. Incidences attendues des travaux sur la topographie du site 297
1.2.2. Incidences attendues du projet en fonctionnement sur la topographie du site 298
1.2.3. Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences des travaux sur la topographie 298
1.2.3.1. Mesures d'évitement 298
1.2.3.2. Mesures de réduction 298

1.2.4. Impact résiduel 298

1.3. Incidences et mesures sur la géologie et les sols 300

1.3.1. Incidences temporaires liées à la période de travaux 300
1.3.1.1. Incidences sur les sols concernant un potentiel diagnostic archéologique 300
1.3.1.2. Incidences sur la géologie et les sols liées au chantier d'aménagement puis de démantèlement du parc agrivoltaïque 300
1.3.2. Incidences sur la géologie et les sols liées à l'activité agricole 300
1.3.3. Incidences sur la géologie et les sols liées à l'exploitation du parc 300
1.3.3.1. Incidences potentielles des panneaux photovoltaïques et de leur ancrage sur la géologie et les sols 300
1.3.3.2. Incidences potentielles des tranchées sur la géologie et les sols 301
1.3.3.3. Incidences potentielles des pistes sur la géologie et les sols 301
1.3.3.4. Incidences des équipements techniques 301
1.3.3.5. Synthèse de l'emprise au sol en phase d'exploitation 301
1.3.4. Mesures envisagées pour éviter et réduire les incidences notables des travaux sur la géologie et les sols 301
1.3.4.1. Mesures d'évitement 301
1.3.4.2. Mesures de réduction 302
1.3.4.3. Mesure d'accompagnement 303
1.3.5. Impact résiduel 303

1.4. Incidences et mesures sur les eaux souterraines et superficielles 303

1.4.1. Impacts temporaires sur les eaux superficielles et souterraines liés à la période de travaux de construction puis de démantèlement et mesures prévues 303
1.4.1.1. Impacts potentiels 303
1.4.1.2. Mesures envisagées 305
1.4.1.3. Impact résiduel et mesure compensatoire de la phase travaux 305
1.4.2. Impacts sur les eaux souterraines et superficielles en phase d'exploitation et mesures prévues 306
1.4.2.1. Impacts quantitatifs potentiels 306
Impacts qualitatifs potentiels 306
1.4.2.2. Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences notables sur les eaux souterraines et superficielles en phase de fonctionnement 307
1.4.2.3. Impact résiduel du projet en fonctionnement sur les eaux souterraines et superficielles et mesure compensatoire 308
1.4.3. Impacts sur la ressource en eau 308
1.4.3.1. Activité photovoltaïque 308
1.4.3.2. Activité agricole 308
1.4.4. Compatibilité avec le SDAGE, les SAGE et autres zonages 309
1.4.4.1. Compatibilité avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 309
1.4.4.1. Compatibilité avec le SAGE Fresquel 309
1.4.4.2. Autres zonages réglementaires 309

1.5. Incidences et mesures vis-à-vis des risques naturels 309

1.5.1. Impacts potentiels 309
1.5.1.1. Incidence vis-à-vis du risque sismique 310
1.5.1.2. Mouvements de terrain 310
1.5.1.3. Incidence potentielle au regard du risque feu de forêt 310
1.5.1.4. Autres risques potentiels concernant le projet 310
1.5.2. Mesures envisagées 310
1.5.2.1. Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences notables en lien avec les risques naturels 310
1.5.2.2. Impacts résiduels 311

1.6. Impacts cumulatifs avec le parc agrivoltaïque de Montréal vis-à-vis du milieu physique 314

2. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 315

2.1. Impacts bruts sur les milieux naturels 315

2.1.1. Impacts en phase de chantier 315
2.1.1.1. Impacts liés à la base de vie 315
2.1.1.2. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation du parc agrivoltaïque 316
2.1.1.3. Montage des éléments de structure du parc agrivoltaïque 318
2.1.1.4. Impacts liés à l'aménagement des pistes et de la plateforme 318
2.1.1.5. Impacts liés à l'installation du poste électrique, des citernes incendie et des bouches d'aspirations 318
2.1.1.6. Synthèse des surfaces impactées lors du chantier 319
2.1.2. Impacts bruts liés à la phase de fonctionnement 320
2.1.2.1. Impacts bruts liés au parc agrivoltaïque 320
2.1.2.2. Obligations légales de débroussaillement (OLD) 320
2.1.3. Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels 322

2.2. Impacts bruts sur la flore 325

2.2.1. Impacts en phase de chantier 325
2.2.1.1. Impacts sur les espèces protégées 325
2.2.1.2. Impacts sur les espèces patrimoniales 325
2.2.1.3. Impacts liés à la propagation d'espèces végétales exotiques invasives 325
2.2.2. Impacts liés à la phase de fonctionnement 327
2.2.2.1. Reprise de la végétation 327
2.2.2.2. Impact des panneaux sur la végétation 327
2.2.2.3. Impacts de la gestion de la végétation en phase d'exploitation 329
2.2.2.4. Obligations légales de débroussaillement 329
2.2.3. Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore 331

2.3. Impacts sur les zones humides 332
2.4. Impacts bruts sur la faune 334

2.4.1. Impacts en phase de chantier 334
2.4.1.1. Impacts prévisibles sur les Amphibiens 334
2.4.1.2. Impacts prévisibles sur les Reptiles 334
2.4.1.3. Impacts prévisibles sur les Mammifères « terrestres » 337
2.4.1.4. Impacts prévisibles sur les Chiroptères 337
2.4.1.5. Impacts prévisibles sur l'avifaune 339
2.4.1.6. Impacts prévisibles sur l'entomofaune 342
2.4.2. Impacts liés à la phase d'exploitation 343
2.4.2.1. Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune 343
2.4.2.2. Effets optiques 343
2.4.2.3. Effets sur l'utilisation de l'espace 343
2.4.2.4. Dérangement/mortalité liés à l'entretien et à la maintenance du site 346
2.4.3. Synthèse des impacts bruts sur la faune 347

2.5. Impacts bruts de la phase de démantèlement 356
2.6. Mesures correctrices 356

2.6.1. Mesures associées à la phase de réflexion du projet 356
2.6.2. Mesures associées à la phase de chantier de construction du projet 360
2.6.2.1. Mesures d'évitement (ME) 360
2.6.2.2. Mesures de réduction (MR) 362
2.6.2.3. Mesures d'accompagnement (MAc) 367
2.6.3. Mesures associées à la phase d'exploitation 369
2.6.3.1. Mesures de réduction (MR) 369
2.6.3.2. Mesures d'accompagnement (MA) 372
2.6.4. Mesures associées à la phase de démantèlement (MR) 376

2.7. Analyse des impacts résiduels 377

2.7.1. Impacts résiduels sur les milieux naturels et la flore 377
2.7.1.1. Impacts sur les milieux naturels 377
2.7.1.2. Impacts résiduels sur la flore 379
2.7.3. Impacts résiduels sur la faune 380
2.7.3.1. Impacts résiduels sur les Amphibiens 380
2.7.3.2. Impacts résiduels sur les Reptiles 381
2.7.3.3. Impacts résiduels sur les Mammifères 382
2.7.3.4. Impacts résiduels sur les Oiseaux 385
2.7.3.5. Impacts résiduels sur les Insectes 391
2.7.4. Synthèse des impacts résiduels 392

2.8. Synthèse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées 392

2.8.1. Contexte réglementaire 392
2.8.2. Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées 393
2.8.2.1. Flore 393
2.8.2.2. Faune 393

2.9. Mesures de suivi 395
2.10. Impacts bruts sur les continuités écologiques 396

2.10.1. Interactions avec les continuités écologiques définies par le SRCE Occitanie 396
2.10.2. Impacts sur les continuités écologiques à l'échelle locale 396

2.11. Impacts potentiels sur les zones naturelles protégées et remarquables 399

2.11.1. Impacts potentiels sur le réseau Natura 2000 et les autres zonages de protection 399
2.11.2. Impacts potentiels sur les zonages d'inventaire 402
2.11.3. Impacts potentiels sur les autres zonages 403
2.11.4. Mesures 403

2.12. Impacts cumulatifs avec le parc agrivoltaïque de Montréal vis-à-vis du milieu naturel 404

3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN 406

3.1. Incidences et mesures socio-économiques 406

3.1.1. Incidences potentielles sur l'économie, la consommation des espaces agricoles et forestiers 406
3.1.1.1. Retombées financières locales 406
3.1.1.2. Emplois directs et induits 406
3.1.1.3. Incidences sur les biens fonciers bâtis et non bâtis 406
3.1.1.4. Incidences sur l'occupation des sols et les activités économiques 406
3.1.1.5. Incidences sur la fréquentation du site 407
3.1.2. Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences sur le contexte socio-économique 407
3.1.2.1. Mesures d'évitement 407
3.1.2.2. Mesures de réduction 407
3.1.3. Impacts cumulatifs avec le parc agrivoltaïque de Montréal vis-à-vis du cadre socio-économiques 409
3.1.4. Impacts résiduels 409

3.2. Incidences et mesures sur les infrastructures de transport 409

3.2.1. Incidences sur les infrastructures de transport et les conditions de circulation 409
3.2.1.1. Incidences temporaires de la phase de chantier sur la voirie locale en termes d'accès 409
3.2.1.2. Incidence du projet en fonctionnement sur la voirie locale, le trafic et les déplacements 410
3.2.1.3. Incidences temporaires de la phase de démantèlement sur la voirie locale 410
3.2.2. Mesures prévues au regard des incidences sur les infrastructures de transports 410
3.2.2.1. Mesures d'évitement des incidences 410
3.2.2.2. Mesures de réduction des incidences 410
3.2.2.3. Mesures d'accompagnement 410
3.2.3. Impacts cumulatifs avec le parc agrivoltaïque de Montréal vis-à-vis des infrastructures de transport 411
3.2.4. Impacts résiduels 411

3.3. Incidences et mesures sur les réseaux, prise en compte des servitudes et des autres contraintes techniques 411

3.3.1. Incidences potentielles sur les réseaux 411
3.3.1.1. Incidences potentielles sur les réseaux humides 411
3.3.1.2. Incidences potentielles sur les réseaux secs 413
3.3.2. Prise en compte des contraintes et servitudes 413
3.3.3. Mesures prévues au regard des incidences sur les réseaux, contraintes et servitudes 416
3.3.3.1. Mesures d'évitement des incidences sur les réseaux, servitudes et autres contraintes 416
3.3.3.2. Mesures de réduction des incidences sur les réseaux, servitudes et autres contraintes 416
3.3.4. Impacts résiduels sur les réseaux, servitudes et autres contraintes 416

3.4. Incidences et mesures vis-à-vis des risques technologiques 416

3.4.1. Incidences potentielles 416
3.4.2. Mesures de réduction 416

3.5. Incidences et mesures sur les biens matériels et le patrimoine 417

3.5.1. Incidences potentielles du projet sur le patrimoine 417
3.5.1.1. Incidences au regard des sites inscrits et classés 417
3.5.1.2. Incidences potentielles sur les monuments historiques 417
3.5.1.3. Secteur sauvegardé, ZPPAUP, AVAP et SPR 417
3.5.1.4. Incidence potentielle du projet sur les vestiges archéologiques 417
3.5.1.5. Impacts vis à vis du petit patrimoine 417
3.5.2. Mesures envisagées pour éviter ou réduire les risques 417
3.5.2.1. Mesures de réduction 417
3.5.3. Impact résiduel sur les biens matériels et le patrimoine 418

4. INCIDENCES SUR L'AIR, LES NIVEAUX SONORES, LA SÉCURITÉ ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUE 419

4.1. Incidences sur les pollutions atmosphériques 419

4.1.1. Productions d'odeurs et de poussières 419
4.1.1.1. Incidences potentielles en phase chantier de construction et de démantèlement 419
4.1.1.2. Incidences potentielles en phase de fonctionnement 419
4.1.2. Mesures et conformité avec les seuils règlementaires 419
4.1.2.1. Mesures d'évitement 419
4.1.2.2. Mesures de réduction 419
4.1.3. Impact résiduel et mesure compensatoire 420
4.1.4. Effets sur la santé liés aux rejets atmosphériques 420
4.1.4.1. Quantification des émissions 420

4.1.4.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'inhalation de ces gaz 420
4.1.4.3. Effet du projet à grande échelle 420
4.1.4.4. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire 420
4.1.5. Mesures de réduction et conformité avec les seuils règlementaires 420
4.1.6. Impact résiduel et mesure compensatoire 421
4.2. Incidences sur la santé liées au bruit et aux vibrations 421
4.2.1. Quantification des émissions de bruit 421
4.2.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés au bruit 421
4.2.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire 421
4.2.3.1. En phase chantier 421
4.2.3.2. En phase de fonctionnement 422
4.2.4. Mesures prévues pour éviter ou réduire les incidences sur la santé liées au bruit et aux vibrations 422
4.2.4.1. Mesures d'évitement 422
4.2.4.2. Mesures de réduction 422
4.2.5. Impact résiduel et mesures compensatoires 422
4.3. Les Incidences des champs électromagnétiques 424
4.3.1. Quantification des émissions de champs électromagnétiques 424
4.3.1.1. Les transformateurs 424
4.3.1.2. Lignes de raccordement électriques et câbles de réseau souterrains 424
4.3.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés aux champs électromagnétiques (CEM) 425
4.3.3. Mesures prévues et évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire 425
4.3.3.1. Mesures d'évitement 425
4.3.3.2. Mesures de réduction 425
4.3.4. Impact résiduel et mesures compensatoires 425
4.4. Incidences sur la salubrité publique (émission de polluants, lumière, chaleur et radiation, gestion des déchets) 425
4.4.1. Incidences sur la santé liés aux rejets dans les eaux 425
4.4.1.1. Quantification des rejets 425
4.4.1.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'ingestion de cette eau 426
4.4.2. Incidences au regard de la lumière, de la chaleur et des radiations 426
4.4.3. Incidences sur la production de déchets 426
4.4.3.1. Impacts en termes de gestion des déchets produits pendant la phase de chantier de construction puis de démantèlement 426
4.4.3.2. Impacts liés aux installations en fonctionnement 427
4.4.4. Mesures prévues et évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire 427
4.4.4.1. Mesures d'évitement 427
4.4.4.2. Mesures de réduction 427
4.4.5. Impact résiduel sur la salubrité publique et mesures compensatoires 428
4.5. Incidences sur la sécurité et mesures prévues 428
4.5.1. Intrusion, vol, malveillance 428
4.5.1.1. Impacts potentiels en phase chantier 428
4.5.1.2. Impacts potentiels en phase exploitation 429
4.5.2. Blessures, pollutions chimiques, incendies, endommagement de matériels ou de structures suite à de la malveillance, des erreurs de manipulation, des accidents du travail 429
4.5.2.1. Impacts potentiels en phase chantier 429
4.5.2.2. Impacts potentiels en phase exploitation 429
4.5.3. Impact du projet sur le risque incendie 429
4.5.3.1. En phase de construction 429
4.5.3.2. En phase d'exploitation 429
4.5.4. Impact du projet sur le risque électrique 429
4.5.4.1. En phase de construction 429
4.5.4.2. En phase d'exploitation 430
4.5.5. Impact du projet sur les risques liés à l'éblouissement 430
4.5.6. Risques liés à la sollicitation d'attention 430
4.5.7. Mesures mises en œuvre pour assurer la sécurité 430
4.5.7.1. Mesures de réduction des risques 430
4.5.7.2. Mesure d'accompagnement 432
4.5.8. Impact résiduel sur la sécurité et mesure compensatoire 432
4.6. Impacts cumulatifs avec le parc agrivoltaïque de Montréal vis-à-vis de l'air, les niveaux sonores, la sécurité et la salubrité publique 432
5. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE 434
5.1. Analyse préalable 434
5.1.1.1. Effets optiques 435
5.2. Impacts liés à la période de chantier 435
5.3. L'impact visuel général du parc photovoltaïque et de ses principales composantes 436
5.3.1. L'impact visuel des tables et leur agencement 436
5.3.2. L'impact des postes électriques 438
5.3.3. L'impact des aménagements annexes 439
5.3.3.1. La clôture 439
5.3.3.2. Les pistes 439
5.3.3.3. Les citernes incendie 439
5.3.3.4. Le local de stockage 439
5.3.3.5. Aménagements agricoles 440
5.4. Mesures prévues au regard du paysage 440
5.4.1. Mesures de réduction des incidences pendant la phase de chantier 440
5.4.2. Au cours de la conception du projet d'aménagement 440
5.4.2.1. Mesure d'évitement 440
5.4.2.2. Mesure de réduction 440
5.5. Analyse des visibilités du projet – Photomontages 443
5.5.1. Préalable méthodologique et rappels des enjeux de l'état initial 443
5.5.2. Analyse des vues sur le projet 444
5.5.3. Analyse des interactions visuelles du projet avec les éléments patrimoniaux 462
5.5.4. Impacts cumulatifs avec le parc agrivoltaïque de Montréal vis-à-vis du paysage 463
5.5.4.1. Caractéristiques du parc voisin 463
5.5.4.2. Analyse paysagère cumulative 463
5.5.4.3. Mesures d'intégration et atténuation 463
5.5.4.4. Conclusion 463
5.5.5. Synthèse des perceptions 464
6. INCIDENCES CUMULÉES AVEC D'AUTRES PROJETS 466
6.1. Projets recensés dans le périmètre d'étude 466
6.2. Synthèse des effets cumulatifs avec le parc agrivoltaïque de Montréal 467
6.2.1. Résumé global des effets cumulatifs traités au sein des différentes parties de la présente étude d'impact 467
6.2.2. Conclusion 467
7. INCIDENCES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 469

7.1. Description des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 469
7.1.1. Risques d'accidents liés à une catastrophe naturelle 469
7.1.1.1. Températures et sécheresse 469
7.1.1.2. Mouvements de terrain 469
7.1.1.3. Tempête 469
7.1.1.4. Feu de forêt 469
7.1.1.5. Inondation 469
7.1.2. Risques d'accident liés à une catastrophe industrielle majeure 470
7.2. Mesures prévues pour éviter et réduire les risques 470
7.2.1. Mesures d'évitement 470
7.2.2. Mesures de réduction 470
7.2.3. Détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence 470
8. IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RÉSEAU PUBLIC 471
8.1. Raccordement au réseau électrique public pressenti 471
8.2. Impact pressenti du raccordement au réseau public et mesures éventuelles 471
9. SYNTHÈSE DES MESURES, IMPACTS RÉSIDUELS 474
10. ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES - MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS. 495
10.1. Mesures prises au cours de la phase de chantier de construction et de démantèlement – Modalités de suivi 495
10.1.1. Présentation des mesures et des coûts 495
10.1.2. Modalités de suivi des effets du chantier sur l'environnement et de suivi de réalisation des mesures 497
10.2. Mesures intégrées au projet de centrale agrivoltaïque solaire lors de son exploitation – modalités de suivi 497
10.2.1. Présentation des mesures et des coûts 497
10.2.2. Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement et de suivi de mise en œuvre des mesures en phase d'exploitation 500
VI. DESCRIPTION DES MÉTHODES, PRÉSENTATION DES AUTEURS ET ÉTUDES UTILISÉES 501
1. DESCRIPTION DES MÉTHODES D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES INCIDENCES 503
1.1. Éléments utilisés pour identifier les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet 503
1.2. Les méthodes d'identification et d'évaluation des incidences 504
1.3. Les propositions de mesures et l'impact résiduel 504
2. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT 505
3. CONDITION DE RÉALISATION DES ÉTUDES SPÉCIFIQUES 506
3.1. Volet Paysager 506
3.1.1. État actuel du paysage 506
3.1.2. Éléments utilisés pour identifier les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet 507
3.1.3. Les méthodes d'identification et d'évaluation des incidences 507
3.2. Volet milieu naturel 507
3.2.1. Recueil bibliographique 507
3.2.2. Méthodologies et pression d'inventaires 508
3.2.2.1. Équipe d'intervention 508
3.2.2.2. Observations de terrain 509
3.2.2.3. Justification du choix des groupes à inventorier 511
3.2.2.4. Pression d'observation et calendrier d'investigation 511
3.2.2.5. Techniques d'échantillonnages utilisées 512
3.2.3. Limites méthodologiques 516
3.2.3.1. Limites méthodologiques pour l'inventaire des habitats naturels et flore 516
3.2.3.2. Limites méthodologiques pour la faune 517
3.2.4. Méthodes d'évaluation des enjeux écologiques 517
3.2.4.1. Attribution d'une valeur patrimoniale brute 517
3.2.4.2. Caractérisation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude 518
4. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 519
ANNEXE 521
1. CERTIFICAT ISO 9001-14001-45001 REDEN 523
2. CHARTE DE BONNES PRATIQUES ENR ET BIODIVERSITÉ V_22112019 525
3. DOC QSE- CAHIER DES CHARGES QSE SOUS-TRAITANTS REDEN- FR 528
4. ÉTUDE DE CONCEPTION PAYSAGÈRE 539

2. TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation du projet (© ECTARE) 27
Carte 2 : Présentation des principaux éléments constitutifs du projet (© ECTARE) 43
Carte 3 : Situation cadastrale de l'AEI (© ECTARE) 48
Carte 4 : Localisation du secteur d'étude et présentation des aires d'étude (© ECTARE) 49
Carte 5 : Localisation de l'AEI sur photo aérienne et fond IGN (© ECTARE) 50
Carte 6 : Carte géologique à l'échelle de l'AER (source : ECTARE) 55
Carte 7 : Relief à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 58
Carte 8 : Emplacement des zones potentiellement humides d'après la modélisation de 2008 (source : sig.reseau-zones-humides.org) 60
Carte 9 : Emplacement des zones potentiellement humides d'après la modélisation 2023 (source : sig.reseau-zones-humides.org) 61
Carte 10 : Cours d'eau à l'échelle de l'AER (source BD TOPO) 66
Carte 11 - Hydrographie à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 67
Carte 12 - Masses d'eau superficielles à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 68
Carte 13 - Périmètre doté de l'atlas des zones inondables (source : DDRM) 74
Carte 14 - Zones présentant un risque d'inondation par ruissellement (source : DDRM) 74
Carte 15- Zones présentant un risque d'inondation par remontée de nappe (Ectare) 75
Carte 16- Zones présentant un risque retrait gonflement des argiles (Ectare) 76
Carte 17 - Risque de chutes de blocs sur la commune d'Arzens (Source : DDRM) 77
Carte 18 – Boisement au niveau de l'AER (© ECTARE) 79
Carte 19 – Massifs forestiers sur la commune d'Arzens (Source : DDRM) 80
Carte 20 : Situation des aires d'études vis-à-vis du réseau Natura 2000 local et des zonages de protection 86
Carte 21 : Situation des aires d'études vis-à-vis des autres zonages 87
Carte 22 : Situation des aires d'études vis-à-vis des ZNIEFF 89
Carte 23 : Cartographie du Plan d'action national du Lézard ocellé 91
Carte 24 : Cartographie du Plan d'action national du Vautour fauve 92
Carte 25 : Cartographie des habitats naturels de l'AEI 94
Carte 26 : Occupation du sol à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 108
Carte 27 - Enjeux liés à la flore patrimoniale sur le site d'étude 110
Carte 28 : Carte de hiérarchisation des enjeux habitats naturels/ flore de l'AEI 114
Carte 29 : situation des terrains étudiés vis-à-vis des milieux potentiellement humides définis par l'INRA et AGROCAMPUS OUEST (2014) 115
Carte 30 : Situation des terrains étudiés vis-à-vis des zones humides potentielles définies par l'INRA et AGROCAMPUS OUEST (2023) 115
Carte 31 : Situation des terrains étudiés vis-à-vis des zones humides effectives connues par le SDAGE Adour-Garonne 116
Carte 32 : Situation des terrains étudiés vis-à-vis des zones humides connues par l'EPTB Aude 116
Carte 33 : Carte des zones humides recensées sur la base du critère végétation 119
Carte 34 : Carte de localisation des sondages pédologiques 121
Carte 35 : Cartographie des zones humides par application des critères alternatifs « sol » et « végétation 125
Carte 36: Zones humides par application des critères alternatifs « sol » et « végétation » 127
Carte 37 : Localisation des enjeux associés aux reptiles 131
Carte 38 : Localisation des enjeux associés aux mammifères terrestres 134
Carte 39 : Localisation des enjeux associés aux chiroptères 139
Carte 40 : Localisation des enjeux associés à l'avifaune 149
Carte 41 : Carte de hiérarchisation des enjeux faunistiques 157
Carte 42 : Carte des zonages du SRCE à l'échelle locale 160
Carte 43 : Carte de la trame écologique à l'échelle de l'AER 163
Carte 44 : Carte de synthèse des enjeux écologiques de l'AEI 165
Carte 45 - Plan de zonage sur la commune d'Arzens (source : PLU) 168
Carte 46 : Capacités réservées sur chacun des postes électriques et les projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 5 [Aude] – S3REnR 171
Carte 47 : Populations communales à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 174
Carte 48 : Voisinage à l'échelle de l'AER (© ECTARE) 176
Carte 49 : Plan du masse du projet de Montréal, voisin du projet actuel (source : Reden) 177
Carte 50 – Parcelles déclarées à la PAC en 2022 à l'échelle de l'AEI et de ses alentours (© ECTARE) 181
Carte 51 : Occupation du sol à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 181
Carte 52 : Boisements au niveau de l'AER (© ECTARE) 183
Carte 53 - Contexte touristique dans l'aire d'étude éloignée (© ECTARE) 185
Carte 54 – Zone patrimoine de l'UNESCO et ses périmètres au sein de l'AEE (© ECTARE) 187
Carte 55 - Infrastructures de transport au sein du secteur d'étude (© ECTARE) 191
Carte 56 - Infrastructures de transport au sein l'AER (© ECTARE) 192
Carte 57 - Réseaux télécom et AEP identifiés au niveau de l'AEI et à ses abords (© ECTARE) 195
Carte 58 - Réseaux ENEDIS identifiés au niveau de l'AEI et à ses abords (© ECTARE) 196
Carte 59 - Présence de faisceaux hertziens à l'échelle de l'AEI (© ECTARE) 198
Carte 60 - Présence de zones de présomptions archéologiques à l'échelle de l'AER (© ECTARE) 200
Carte 61 : Unités paysagères de l'AEE 210
Carte 62 : Éléments du patrimoine 223
Carte 63 : Éléments en lien avec le Canal du Midi 224
Carte 64 : Cartes des entités paysagères (© Ectare) 225
Carte 65 – Configuration de l'AEI (© ECTARE) 226
Carte 66 : localisation de l'entité 1 (© Ectare) 230
Carte 67 : localisation de l'entité 2 (© Ectare) 242
Carte 68 : localisation de l'entité 3 (© Ectare) 254
Carte 69 : carte de synthèse des niveaux de perceptions 259
Carte 70 – Carte des zonages règlementaires 276
Carte 71 - Carte de la faisabilité technique 277
Carte 72 - Carte des sites dégradés 277
Carte 73 - Carte des ICPE, par statut d'activité 278
Carte 74 - Carte des sites CASIAS en fin d'activité 278
Carte 75 - Implantation du projet au regard de la zone d'étude initiale 289
Carte 76 : Implantation du projet au regard de la topographie 299
Carte 77 : Implantation du projet vis-à-vis du réseau hydrographique 304
Carte 78 : Situation du projet au regard du risque de remontée de nappe 312
Carte 79 : Situation du projet au regard du risque de retrait-gonflement des argiles 313
Carte 80 : Parc agrivoltaïque de Montréal, accolé au projet actuel 314
Carte 81 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels 321
Carte 82 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels 324
Carte 83 : Implantation du projet vis-à-vis de la flore patrimoniale 330
Carte 84 : Implantation des installations vis-à-vis des zones humides 333
Carte 85 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux liés aux reptiles 336
Carte 86 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux liés aux chiroptères 338
Carte 87 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux avifaunistiques 341
Carte 88 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux écologiques associés à la faune 355
Carte 89 **:** Localisation des mesures d'évitement associées à la phase de réflexion du projet (ME1, ME2) 359
Carte 90 : Localisation des mesures ERC proposées en phase chantier 368
Carte 91 : Localisation des mesures de réduction relatives à l'écologie en phase d'exploitation 375
Carte 92 : Implantation du projet vis-à-vis des continuités écologiques du SRCE 397
Carte 93 : Implantation du projet vis-à-vis des trames écologiques locales 398

Carte 94 : Implantation des installations vis-à-vis des zonages N2000 et des inventaires naturelles... 401
Carte 95 - Implantation du projet au regard des activités touristiques (© ECTARE) 408
Carte 96 - Implantation du projet au regard des réseaux humides identifiés au niveau du projet 412
Carte 97 - Implantation du projet au regard des réseaux électriques identifiés au niveau du projet..... 414
Carte 98 - Implantation du projet au regard des réseaux de communication identifiés au niveau du projet 415
Carte 99 : Implantation du projet vis-à-vis du voisinage (© ECTARE) 423
Carte 100 : Implantation du projet au regard du relief (© ECTARE) 437
Carte 101 : Localisation des postes électriques (© ECTARE) 438
Carte 102 : Mesures paysagères prévues dans le cadre du projet (© ECTARE)..... 442
Carte 103 : Parc agrivoltaïque de Montréal, accolé au projet actuel..... 466
Carte 104 : Plan du masse du projet de Montréal, voisin du projet actuel (source : Reden) 468
Carte 105 : Cartographie de la méthodologie utilisée lors des inventaires écologiques..... 510

3. TABLE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Siège du groupe REDEN – Roquefort (47)..... 21
Illustration 2 : Usine de modules REDEN industries - Roquefort (47) 23
Illustration 3 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin 24
Illustration 4 : Décadrage des modules 24
Illustration 5 : Chargement du modules laminés avant découpage, broyage et séparation des éléments 24
Illustration 6 : Séparation et triage des composants 24
Illustration 7 : Valorisation des éléments recyclés 25
Illustration 8 : Références de REDEN 26
Illustration 9 : Module photovoltaïque cristallin 28
Illustration 10 : Vue de profil des structures photovoltaïques..... 29
Illustration 11 : Ancrage au sol par pieux battus (source : REDEN)..... 30
Illustration 12 : Exemple de pieux préforés béton (source : REDEN)..... 30
Illustration 13 : Exemple de poste de transformation prévu sur site..... 31
Illustration 14 : Vue en coupe du poste de livraison prévu sur site 32
Illustration 15 : Tracé pressenti du raccordement de la centrale au poste-source de Valgros (source : Reden)..... 32
Illustration 16 : Exemple de conteneur de stockage (source : Resotainer) 34
Illustration 17 : Descriptif du recyclage des panneaux..... 41
Illustration 18 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (source : SOREN) 41
Illustration 19 : Températures mesurées à la station de Carcassonne entre 1991 et 2020 (source : Météo France) 51
Illustration 20 : Précipitations mesurées à la station de Carcassonne entre 1991 et 2020 (source : Météo France) 51
Illustration 21 : Direction et répartition des forces du vent à Arzens (source : meteoblue) 52
Illustration 22 : Vitesse du vent à la station météorologique de Carcassonne (source : Météofrance)..... 52
Illustration 23 - Ensoleillement et gisement solaire en France (Source : ADEME) 52
Illustration 24 - Statistiques du foudroiement sur la commune d'Arzens (2013 – 2022)..... 52
Illustration 25 - Répartition du nombre de points de contact sur la commune sur la période 2013 – 2022 (source : Météorage)..... 53
Illustration 26 – Extrait de la carte géologique de France (source : BRGM)..... 53
Illustration 27 – Types de sols à l'échelle de l'AEI (source : geoportail.gouv.fr)..... 56
Illustration 28 - Profils altimétriques de l'AER (source : Géoportail)..... 56
Illustration 29 – Profils altimétriques de l'AEI (source : Géoportail) 57
Illustration 30 : IDPR au niveau de l'AEI (source : sigesmpy.brgm.fr)..... 64
Illustration 31 : Cours d'eau à l'échelle de l'AEI (source DDT 11) 65
Illustration 32 –Mesures associées au sous-bassins Fresquel (source : PDM AERMC)..... 70
Illustration 33 – Mesures associées aux masses d'eau superficielles FRDR195 (SDAGE Rhône-Méditerranée) 71
Illustration 34 – Mesures associées aux masses d'eau superficielles FRDR10023 (SDAGE Rhône-Méditerranée 71
Illustration 35 - Périmètre du SAGE Fresquel (source : gesteau.fr) 71
Illustration 36 – Risques naturels identifiés sur la commune (source : DDRM)..... 73
Illustration 37 - Arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune d'Arzens avant 2020 (source : DDRM) 73
Illustration 38 - Arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune d'Arzens après 2020 (source : CATNAT) 73
Illustration 39 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance (source : planseismes.fr)..... 78
Illustration 40 - Zonage sismique de la France..... 78
Illustration 41 – Zoom de la carte de synthèse des objectifs du SRADDET au 1/150 000e sur la zone d'étude (Source : SRADDET Occitanie) 170
Illustration 42 – Evolution du réseau électrique envisagé par le S3REnR Occitanie..... 170
Illustration 43 - Population sur la commune d'Arzens par grandes tranches d'âges (source : insee.fr).. 173
Illustration 44 – Délimitations des zones défavorisées (source : www.agriculture.gouv.fr) 179
Illustration 45 – Zonages d'appellation « AOC viticole » (source : geoportail) 180
Illustration 46– Seuils et couleurs de l'indice Atmo entrant en vigueur au 1er janvier 2021 (source : atmo-France.org) 202
Illustration 47 : Situation de l'Aude vis-à-vis des seuils réglementaires (source : ATMO Occitanie) 202
Illustration 48 : Évolution pluriannuelle de l'ozone dans l'Aude et en région Occitanie – nombre de jours dépassant 120 µg/m3 en moyenne glissante sur 8 heures (source : ATMO Occitanie) 202
Illustration 49 : Situation de la CA de Carcassonne vis-à-vis des seuils réglementaires (source : ATMO Occitanie) 203
Illustration 50 - Pollution lumineuse au droit du site (© ECTARE) 204
Illustration 51 – Champs électriques et magnétiques au niveau d'une ligne aérienne (source : MEDDE) 205
Illustration 52 : bloc diagramme de l'unité paysagère « La plaine vallonnée du Carcassès » (source : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon) 212
Illustration 53 : évolution de l'AEI (source : IGN remonter le temps)..... 214
Illustration 54 : Ambiance paysagère du secteur d'étude 215
Illustration 55 : Ambiance paysagère de l'AEI 215
Illustration 56 : Bloc diagramme de l'AEE (© Ectare) 217
Illustration 57 : Délimitation des différentes zones aux abords du canal..... 220
Illustration 58 : Plan V1..... 283
Illustration 59 : Plan V2..... 284
Illustration 60 : Plan final..... 284
Illustration 61 : Emplacement pressenti de la base de vie lors de la phase travaux 315
Illustration 62 : Échelle du bruit (en dB) (source : ADEME)..... 421
Illustration 63 : Diminution du champ magnétique en fonction de la distance (en mG)..... 424
Illustration 64 : Différents types de perception du recouvrement du sol par des tables photovoltaïques (© Cabinet ECTARE)..... 434
Illustration 65 : Tracé pressenti du raccordement de la centrale au poste-source de Valgros (source : Reden)..... 471
Illustration 66 : cours d'eau potentiellement traversés..... 472
Illustration 67 – ZNIEFF de type 2 (en vert clair), de type 1 (en vert foncé) et site natura 2000 (en vert très clair et jaune) potentiellement concernés par le raccordement..... 473

Illustration 68 – Voiries et principales zones d'habitats potentiellement concernées par le raccordement 473

I. PRÉAMBULE

1.1. CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÈGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Selon le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire correspondent selon la rubrique 30 à des projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Rubriques de l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié concernées par le projet

Selon l'article L122-1 du code de l'environnement :
« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas.
L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.
L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

1° La population et la santé humaine ;

2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;

3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;

4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;

5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°.

Les incidences sur les facteurs énoncés englobent les incidences susceptibles de résulter de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs et aux catastrophes pertinents pour le projet concerné. En outre, l'article L122-1 du code de l'environnement dispose « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

Objet de l'étude d'impact

Le projet objet de la présente étude correspondant à des installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, il fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Le contenu de l'étude d'impact est défini précisément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement. Les dernières évolutions en date ont été apportées par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 portant diverses réformes en matière d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement.
Comme le précise le premier article du R.122-5 du code de l'environnement, 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* ».

1.2. PROCÉDURES APPLICABLES ET CONTENU DU DOCUMENT

1.2.1. Ensemble des procédures auxquels il convient de vérifier si le projet est soumis

Le projet pourrait être soumis aux procédures rappelées ci -après.

Enquête publique dans les conditions prévues aux articles L.123-1 à L.123-16 et R. 123-1 à R.123-46 du Code de l'Environnement.

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement.
Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L 123-1 du Code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 - art. 3).

Le dossier d'enquête publique contient l'étude d'impact, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale. L'article L122-1 du code de l'environnement soumet tout projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale à l'avis de l'autorité environnementale (AE) compétente dans le domaine de l'environnement, ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet. Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Le projet est ici soumis à enquête publique.

Procédure de déclaration / autorisation Loi sur l'Eau dans le cadre de la procédure définie par l'article L. 214-1 du code de l'environnement et de ses décrets d'application

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

- La rubrique 2.1.5.0 s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- La rubrique 3.2.2.0 peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;
- La rubrique 3.3.1.0 concerne les cas de travaux qui entraîneraient l'assèchement d'une zone humide.

Le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Arzens n'engendre aucune incidence sur l'infiltration des eaux. Il se tient à l'écart des cours d'eau et évite tout impact sur les zones humides. Il n'est pas soumis à une procédure au titre de la Loi sur l'Eau.

Demande de dérogation « espèce protégée » prévue à l'article L411-2 du code de l'environnement

Tout projet d'activité, d'aménagement ou d'infrastructure, en tout lieu, indépendamment de tout autre autorisation ou approbation, doit respecter la réglementation relative à la protection des espèces (article L.411-1 du Code de l'Environnement).

La loi de protection de la nature du 10/07/1976 a fixé les principes et les objectifs de la politique de protection de la faune et de la flore sauvages en France. Cette loi a conduit à déterminer les espèces protégées en droit français, qui sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels, en application du code de l'environnement (L411-1 et 2).

Le code de l'environnement et ces arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos.

Dans certaines conditions, et de manière exceptionnelle, il est possible de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

La mise en œuvre du projet de parc agrivoltaïque sur le territoire d'Arzens n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation actuel d'espèces protégées et ne nécessite donc pas de procéder à une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

Étude Préalable agricole prévue à l'article L112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime

Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

- leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

Le seuil de compensation agricole collective arrêté dans le département de l'Aude est fixé par arrêté à 1 ha. Le projet d'Arzens s'implantant sur une surface agricole de 24,76 ha, il est donc soumis à étude préalable agricole.

Demande de défrichement prévue à l'article L.341-3 du nouveau Code Forestier

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.
Un dossier de demande de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.
Sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. En fonction de certains seuils, une étude d'impact est obligatoire soit de façon systématique, soit au cas par cas après examen du projet par l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.
La demande d'autorisation de défrichement est soumise à étude d'impact de manière systématique lorsque le défrichement porte sur une surface totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.
En dessous de ce seuil, un examen au « cas par cas » s'applique pour déterminer si la demande d'autorisation nécessite ou pas une étude d'impact.
En dessous de 0,5 ha, l'étude d'impact n'est pas obligatoire.

La mise en œuvre du projet ne nécessite pas de demande de défrichement préalable au titre des articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

1.2.2. Contenu de l'étude d'impact

L'étude d'impact consiste, après avoir établi un bilan de l'état initial du site, à analyser les effets des projets sur l'Environnement et à définir des moyens pour limiter et/ou compenser ces effets.
L'étude d'impact du projet étudié ici répond aux dispositions réglementaires du Code de l'environnement, articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants.

L'étude d'impact doit comprendre au minimum (article L.122-3 du Code de l'Environnement) :

- Une **description du projet** comportant des informations relatives à la localisation, à la conception, aux dimensions et aux autres caractéristiques pertinentes du projet ;
- Une **description des incidences notables** probables du projet sur l'environnement ;
- Une **description des caractéristiques du projet et des mesures envisagées pour éviter**, les incidences négatives notables probables sur l'environnement, **réduire** celles qui ne peuvent être évitées et **compenser** celles qui ne peuvent être évitées ni réduites ;
- Une **description des solutions de substitution** raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des **principales raisons du choix effectué**, eu égard aux incidences du projet sur l'environnement ;
- Un **résumé non technique** des informations mentionnées aux points ci-dessus ;
- Toute information supplémentaire, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et des éléments de l'environnement sur lesquels une incidence pourrait se produire, notamment sur l'artificialisation des sols et la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers résultant du projet lui-même et des mesures mentionnées précédemment.

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement, **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.

En application de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants :

- **Un résumé non technique** des informations prévues ci-dessous (…) ;
- 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 (…) ;
  - 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.
  - (…)
- 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 ;
- 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 ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

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

La description des éventuelles incidences (…) 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 ;

- 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 ;
- 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 ;
- 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.

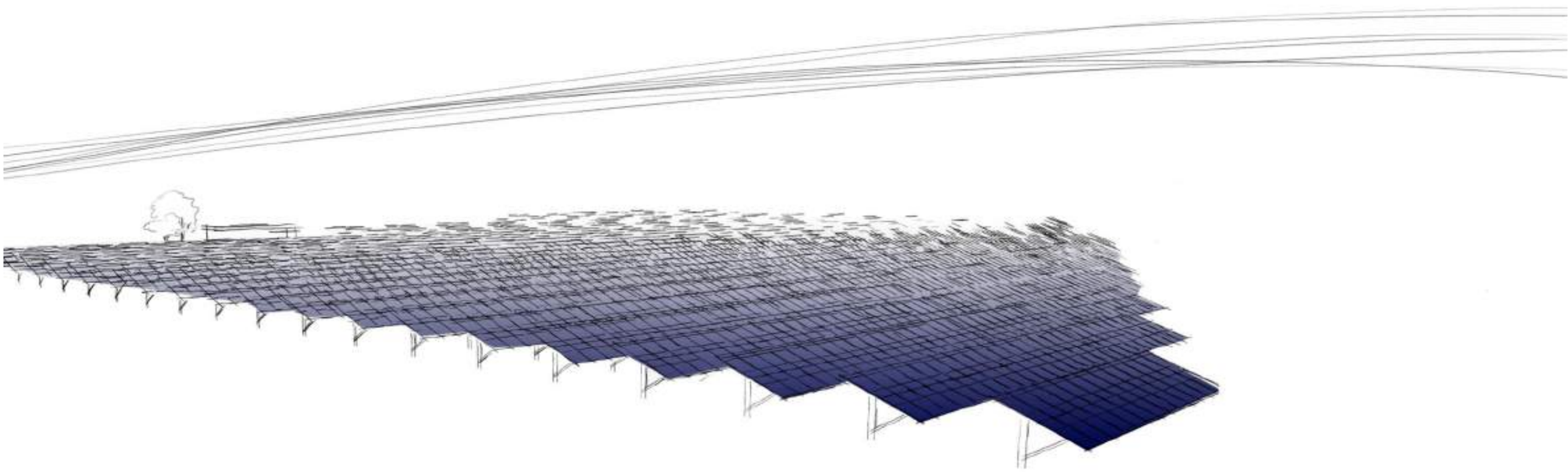
  La description de ces mesures doit être accompagnée de **l'estimation des dépenses correspondantes**, de l'exposé des **effets attendus de ces mesures** à l'égard des impacts du projet (…) ;
- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- (…)

Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre I^{er} 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.

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

- Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;
- 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 ;
- L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;
- 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.

II. DESCRIPTION DU PROJET



1. PRÉSENTATION DU PORTEUR DE PROJET

1.1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

Le maitre d'ouvrage est REDEN INVESTMENTS FRANCE, représenté par M. Vincent LARRIBE, domicilié au 2 route des Mûres - ZAC des Champs de Lescaze à Roquefort (47 310) et immatriculée sous le numéro SIREN 951 411 818, depuis le 24/04/2023.

Le maitre d'oeuvre est REDEN TECHNIQUE, représenté par M. Vincent LARRIBE, domicilié 2 route des Mûres - ZAC des Champs de Lescaze sur le territoire communal de Roquefort (47 310).

REDEN est un producteur indépendant d'énergie photovoltaïque, axé sur le développement, la construction et l'exploitation de centrales photovoltaïques en France et à l'étranger. Fondé en 2008 au coeur du Lot-et-Garonne, il possède aujourd'hui près de 1 GW de capacité installée sur plus de 800 sites en exploitation.

En croissance constante depuis sa création, REDEN emploie actuellement plus de 250 personnes dans huit pays (France, Espagne, Portugal, Mexique, Porto Rico, Chili, Grèce et Italie).

Depuis juillet 2022, Macquarie Asset Management, en consortium avec British Columbia Investment Management Corporation (BCI) et MEAG, accompagnent le Groupe dans sa nouvelle phase de croissance.

À fin 2023, l'EBITDA de REDEN était de 153.2 millions d'euros.

Ainsi, REDEN, c'est :

- **Un industriel au savoir-faire unique qui couvre toute la chaîne de valeur** : *Développement, construction, fabrication de modules (bilan carbone parmi les plus bas), exploitation et maintenance, supervision des sites de production, financement de projets ;*
- **Un acteur majeur de la filière depuis 2008**, *reconnu par toutes les instances du secteur des ENR (SER, INES, ADEME, CRE…) ;*
- **Une volonté de conserver ses actifs** *et de s'inscrire durablement dans les territoires et dans la vie locale, notamment par la création d'un réel partenariat public ou privé pour des projets gagnant-gagnant ;*
- **Une rigueur dans l'élaboration des offres** *avec une optimisation des coûts et des financements qui permet aux projets d'être compétitifs et donc d'avoir de fortes chances d'être lauréats à la CRE*.

REDEN possède sa propre usine de production de panneaux photovoltaïques à Roquefort (47), ce qui confère au groupe une connaissance technologique et une agilité de développement considérables. Le groupe a investi dans une nouvelle ligne de production de l'Usine mise en service en 2024.

1.2. IDENTITÉ ET SAVOIR FAIRE

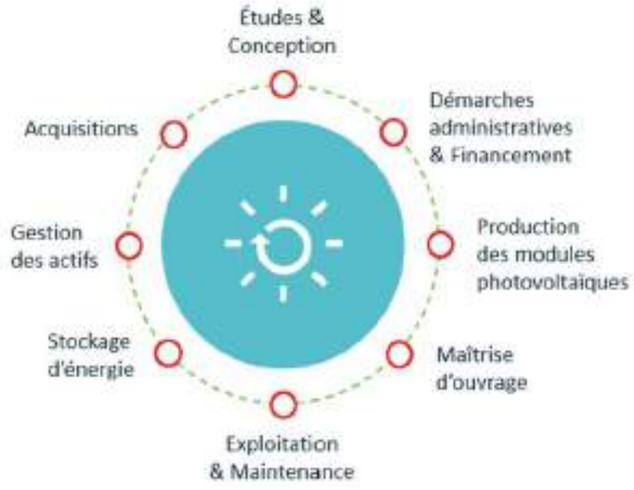
Créé en 2008 au cœur du Lot-et-Garonne (47), le groupe REDEN a connu une forte croissance en France et à l'International, grâce au professionnalisme de ses équipes.

Devenu acteur de référence sur le marché, le groupe REDEN s'appuie sur la parfaite maîtrise de chacune des étapes de développement de ses projets. Les équipes de REDEN en France sont basées entre son siège social à **Roquefort** (47 – France), centre du développement sur le marché français, ainsi que sur ses bureaux à **Toulouse** et **Montpellier**.



Illustration 1 : Siège du groupe REDEN – Roquefort (47)

Le groupe REDEN, acteur majeur français de la transition énergétique maîtrisant l'intégralité totale de la chaîne de valeur (y compris la fabrication des modules) :



1.3. REDEN EN QUELQUES CHIFFRES



En outre, le Groupe a fait le choix stratégique d'implanter une équipe centralisée de développement international à Madrid et des relais locaux dans chacun des pays développés.
Devenu acteur de référence sur le marché, REDEN s'appuie sur la parfaite maîtrise de chacune de ses étapes de développement des projets. En effet, tout d'abord concepteur, fabricant et installateur « clé en main » de solutions solaires photovoltaïques, REDEN est devenu l'un des tous premiers industriels à réunir sur le sol français l'intégralité des éléments de la chaîne de valeur du photovoltaïque.
Le groupe REDEN est en effet l'un des rares acteurs au monde **à fabriquer lui-même les modules qu'il installe sur ses propres projets**. Cette intégration verticale lui permet de développer et de sélectionner des modules spécifiquement adaptés aux contraintes de ses projets. Le groupe possède ses propres équipes d'ingénieurs-chercheurs qui conçoivent et élaborent des solutions et des systèmes à la pointe de l'innovation.

Ainsi, REDEN, c'est :

- **Un industriel au savoir-faire unique qui couvre toute la chaîne de valeur** : Développement, construction, fabrication de modules (bilan carbone parmi les plus bas), exploitation et maintenance, supervision des sites de production, financement de projets ;
- **Un acteur majeur de la filière depuis 2008**, reconnu par toutes les instances du secteur des ENR (SER, INES, ADEME, CRE…) ;
- **Une volonté de conserver ses actifs** et de s'inscrire durablement dans les territoires et dans la vie locale, notamment par la création d'un réel partenariat public ou privé pour des projets gagnant-gagnant ;
- **Une rigueur dans l'élaboration des offres** avec une optimisation des coûts et des financements qui permet aux projets d'être compétitifs afin d'être lauréats à la CRE ou de contractualiser des contrats de gré-à-gré avec des fournisseurs d'énergies ou de gros consommateurs.

1.4. UNE CHAÎNE DE FABRICATION FRANÇAISE

Le Groupe REDEN a implanté en Lot-et-Garonne un site d'excellence afin d'assurer une production de panneaux photovoltaïques répondant aux exigences les plus hautes en matière de rendement énergétique, de durabilité et de résistance aux intempéries. Toutes les activités du groupe sont pilotées depuis ce site BEPOS (bâtiment à énergie positive).

REDEN Industries, la filiale dédiée à la fabrication des modules photovoltaïques, est notamment partenaire du programme Isocel, mené en partenariat avec, entre autres Arkema, l'INES, ou le CSTB, et destiné à développer de nouveaux matériaux pour l'encapsulation des cellules photovoltaïques. REDEN a également mené des essais sur ses installations existantes, afin de valider les modules les plus performants pour la production d'électricité.



Illustration 2 : Usine de modules REDEN industries - Roquefort (47)

Son site est la démonstration de ses innovations : en effet, l'ensemble du site industriel est composé de bâtiments à énergie positive grâce à l'utilisation de technologies innovantes : installation photovoltaïque d'une puissance de 2.1MWc, parking couvert d'ombrières photovoltaïques, éclairages LED, lampadaires solaires autonomes, réseau de récupération de chaleur.

REDEN étant destinataire des modules qu'il fabrique, celui-ci a toujours misé sur des fournisseurs de premier plan. La qualité et le rendement des modules REDEN Industries suivent en permanence les évolutions de la technologie, et sont toujours parmi les plus performants du secteur.
En 2024, REDEN a mis en service sa toute nouvelle ligne de fabrication de modules, toujours à Roquefort :

- **Capacité de 200 MW par an, soit 300.000 panneaux solaires**
- **Excellence industrielle et savoir-faire inégalé dans ce secteur d'activité**
- **Nouvelle gamme de modules photovoltaïques sur mesure permettant flexibilité et innovation dans la conception et la maintenance des solutions et installations**
- **Soutien de l'emploi et de l'industrie locale**

1.5. ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIÉTAUX

Par la nature même de son activité en France et à l'international, le Groupe REDEN, certifié ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45.0001 œuvre chaque jour pour le développement durable et pour le développement d'une énergie plus propre pour notre planète.
Afin de répondre au mieux aux enjeux sociaux, environnementaux, sociétaux et économiques, le Groupe REDEN s'est engagé, à travers plusieurs engagements formalisés dans sa Charte RSE, dans une démarche active de Responsabilité Sociétale et Environnementale.
Dans le contexte actuel d'artificialisation des sols, d'extinction des espèces et de changement climatique, le Groupe, animé par une conscience accrue de ces problématiques et par une volonté forte d'être acteur des transitions nécessaires, porte une attention particulière au développement de projets photovoltaïques et agrivoltaïques de qualité, dans le respect des milieux naturels et des paysages. Pour ce faire, et afin de répondre à des exigences réglementaires croissantes, REDEN s'est doté d'un service environnement et agriculture composé d'experts, lui permettant d'appréhender au mieux les enjeux de chaque projet et d'apporter des solutions techniques qualitatives et adaptées aussi bien pour la préservation des sols, des milieux aquatiques, de la biodiversité, des paysages ou des activités agricoles. REDEN est également signataire de la charte CEMATER en faveur de la biodiversité.
Également tourné vers l'innovation, REDEN s'engage sur le développement de projets pilotes agricoles (élevages bovins, grandes cultures, apiculture,…) et en faveur de la biodiversité (implantation de prairies mellifères pour les pollinisateurs sauvages, installations de nichoirs, restauration de site, entretien adapté des centrales en exploitation, restauration de zones humides…).

1.6. RECYCLAGE DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

La Directive DEEE « Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques » régit le traitement des produits arrivés en fin de vie et impose aux Producteurs (par ex. fabricants et importateurs) de matériel électronique et électrique de respecter la réglementation nationale relative à la gestion des déchets, notamment en matière de prise en charge financière et administrative. La toute première Directive DEEE (2002/96) remonte au 27 janvier 2003, puis a été modifiée en 2003 et en 2008. Depuis 2012, les panneaux photovoltaïques relèvent du champ d'application de cette directive (au niveau européen). La transcription en droit Français et donc l'entrée en vigueur de cette directive a été effectuée fin aout 2014. **La gestion de la fin de vie des panneaux photovoltaïques est donc désormais une obligation légale**. Depuis le 23 août 2014, les entreprises établies en France vendant et important des panneaux photovoltaïques doivent financer et s'assurer du traitement des déchets et donc organiser la collecte et le traitement des panneaux solaires usagés.

Les grands fabricants de panneaux photovoltaïques n'ont pas attendu l'évolution réglementaire pour intégrer dans leurs démarches industrielles la notion de protection de l'environnement. La plupart adhéraient déjà à l'association SOREN pour gérer de manière volontaire la fin de vie des panneaux solaires. Aujourd'hui, l'association SOREN a été reconnue comme étant éco-organisme agréé par l'état de gestion de la directive DEEE pour les panneaux solaires.

Concrètement, une Eco-participation est payée à l'achat du panneau à son fabricant. Ce dernier la reverse intégralement à un organisme de perception (SOREN). L'éco-participation s'applique à chaque panneau photovoltaïque neuf et permet de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Le montant de l'éco-participation est fixé dans un barème unique et national qui est susceptible d'évoluer d'année en année pour refléter et anticiper l'évolution du marché. Depuis le 01/07/2016, la valeur est de 1,2 € par panneau de plus de 10 kg à payer à l'achat du module.



Illustration 3 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin

L'entreprise REDEN, est **membre de SOREN (anciennement PVCYCLE) depuis 2010**, et en tant que fabricant français de modules photovoltaïques est déjà aujourd'hui point de collecte SOREN. Ainsi, l'ensemble des modules nécessitant d'être remplacés pour des raisons de maintenance tout au long de l'exploitation de la centrale ainsi que lors de son démantèlement seront collectés par l'entreprise REDEN elle-même.

Depuis 2018 une usine de recyclage de modules photovoltaïques est opérationnelle dans le Sud-Est de la France près d'Aix en Provence, et depuis 2022 une nouvelle usine de recyclage a été implantée à St Loubès près de Bordeaux. Ces deux usines sont les lieux de recyclage des modules REDEN.



Illustration 4 : Décadrage des modules



Illustration 5 : Chargement du modules laminés avant découpage, broyage et séparation des éléments



Illustration 6 : Séparation et triage des composants



Illustration 7 : Valorisation des éléments recyclés

1.7. PARTENARIATS

Partenariat <u>depuis 2014</u> avec le SDIS47, unique en France, pour les formations sécurité et l'évolution des doctrines en vigueur.

Conventions avec les Chambres d'Agriculture de Lot-et Garonne <u>depuis 7 ans</u>, du Lot, de la Haute-Vienne, de la Vienne et du Gard pour le développement raisonné, maîtrisé et concerté de l'énergie photovoltaïque sur du foncier agricole.

Reden est membre du Syndicat des Energies Renouvelables (SER), du Syndicat des professionnels de l'énergie renouvelable solaire (ENERPLAN), de la Fédération Française des Producteurs Agrivoltaïques et de France Agrivoltaïsme

1.8. RÉFÉRENCES

La stratégie de REDEN a été depuis le début de l'activité photovoltaïque de ne pas se spécialiser dans un type d'installation, mais plutôt d'être capable de répondre à n'importe quelle demande de la part de ses clients. C'est pourquoi vous trouverez dans ses références des serres agricoles photovoltaïques **(dont REDEN est leader en France avec 300 ha en exploitation et plus de 100 serres construites)**, des centrales au sol, des ombrières de parking ainsi que des installations sur toitures industrielles.





Illustration 8 : Références de REDEN

1.9. CHIFFRES CLÉS

GLOBAL*

- Présence active dans 9 pays : France, Espagne, Portugal, Grèce, Italie, Allemagne,Mexique, Chili et Porto Rico
- + de 260 collaborateurs
- Puissance installée (centrales en exploitation ou en cours de construction) : 1 GW
- Nombre de sites en exploitation et construction : 450
- Nombre de sites en maintenance : 250
- Production du 01.01.24 au 31.12.24 : 1100 GWh

**Chiffres au 31.12.24*

FINANCES*

- EBITDA : 147 M€
- CA en termes de production électrique : 173 M€

**Chiffres au 31.12.24*

USINE

- Capacité de production absorbable : 200 MW par an (soit 300.000 modules/an)

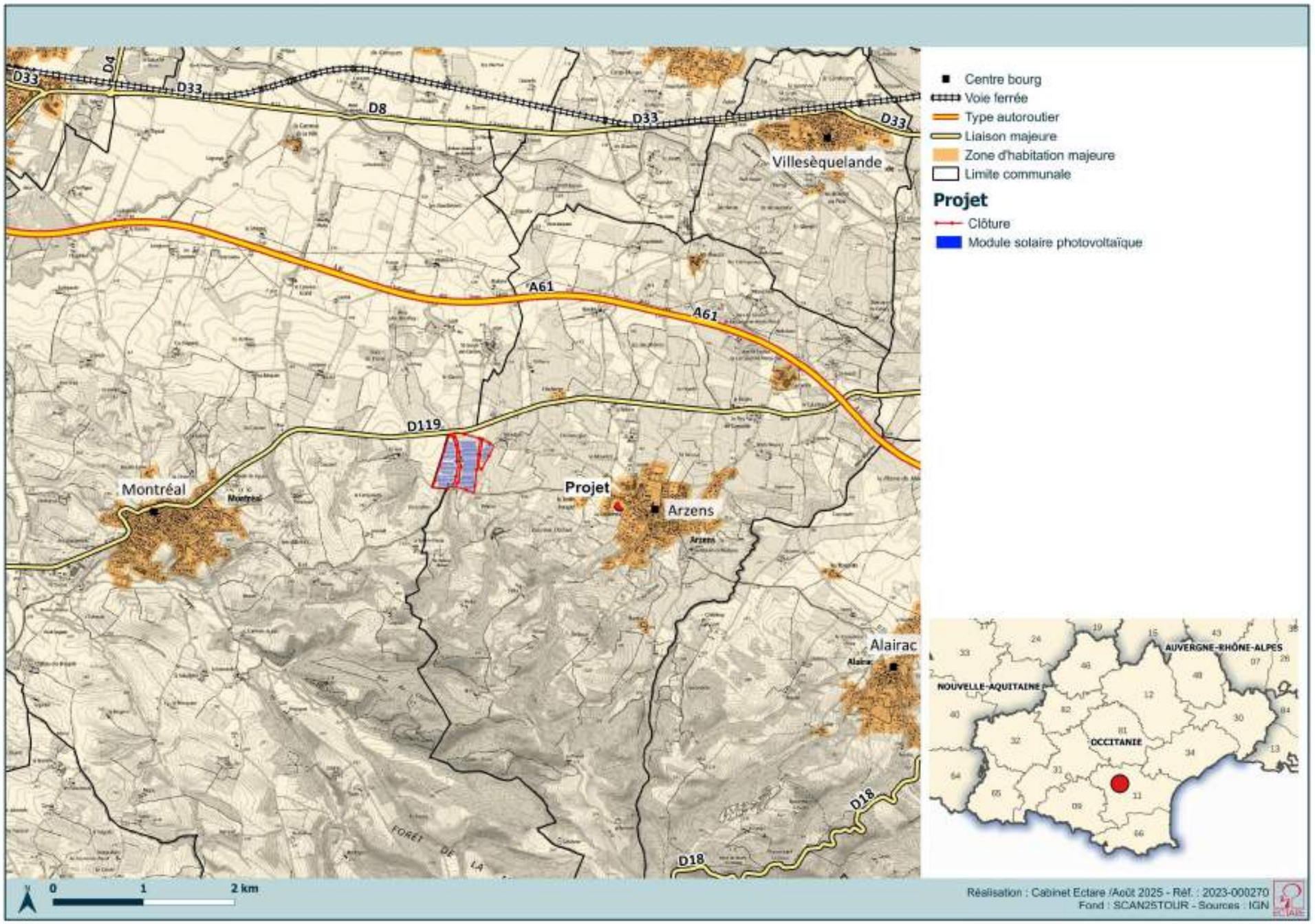
2. LOCALISATION DU PROJET

Le parc agrivoltaïque s'implante en totalité sur la commune d'Arzens, dans le département de l'Aude, dans la partie est du territoire communal.

Le projet agrivoltaïque occupe une surface clôturée d'environ 24,76 ha.
Les terrains du projet sont en zone A du PLU d'Arzens.

Le projet est divisé en 3 ilots.

L'accès aux trois ilots du parc se fera par la RD119 puis via un accès agricole pour l'ilot ouest, ou via une route communale puis des accès agricoles pour l'ilot central et est.



Carte 1 : Localisation du projet (© ECTARE)

3. DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

Les données présentées dans les chapitres suivants sont basées sur le projet tel que défini par la société REDEN en date du 13 août 2025. Les technologies choisies sont susceptibles d'évoluer d'ici à la construction du parc photovoltaïque. Les caractéristiques précises des structures, le nombre et la puissance des modules pourront différer légèrement des données chiffrées, présentées ci-après, notamment au regard des avancées technologiques possibles entre la date de rédaction de l'étude et la date de construction du projet.

Le parc est constitué de modules photovoltaïques, couramment appelés panneaux solaires.
Ces modules sont montés inclinés sur des châssis pour former des tables alignées selon des rangées, exposées au sud. Les supports des tables seront ici enfoncés dans le sol par le biais de pieux.

Le parc solaire est également composé d'autres éléments comme les onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison.

Des aménagements annexes permettent sa surveillance et sa maintenance.

L'exploitation est prévue pour une durée de 40 ans.

Globalement, l'installation solaire sera composée des éléments suivants :

- Des panneaux photovoltaïques ;
- Des structures supportant les modules ;
- Des locaux techniques : onduleurs, postes de transformation, poste de livraison ;
- Des citernes incendie ;
- Un conteneur de stockage ;
- Des pistes pour la circulation ;
- Des aires de déchargement et chantier ;
- Une clôture encerclant la centrale et un/des portails d'accès ;
- Un système de télé-suivi de la centrale.

Le parc agrivoltaïque occupe une surface d'environ 24,76 ha clôturés pour une puissance installée d'environ 14 MWc et une production estimée à 21 GWh/an.

3.1. LES INFRASTRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

3.1.1. Les modules photovoltaïques

3.1.1.1. Généralités sur les panneaux photovoltaïques

La partie active des panneaux est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- Soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin) ;
- Soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semi-conducteur dit en couche mince.



Module solaire type couche mince (Source : First Solar)



Panneau type polycristallin (Source : edgb2b)

Illustration 9 : Module photovoltaïque cristallin

Différents types de panneaux photovoltaïques :

*Les **cellules de silicium** polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement supérieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.*

*Les **panneaux couches minces** consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages …).*

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant, et un film de protection à l'arrière. Les panneaux courants peuvent être facilement manipulés par 1 ou 2 personnes.

3.1.1.2. Modules photovoltaïques du projet

Pour le présent projet, les modules seront vraisemblablement de type silicium-cristallin. Ils seront également munis d'une plaque de verre afin de protéger les cellules des intempéries.

Le projet sera composé de 22 008 panneaux solaires répartis sur 786 tables.

La puissance unitaire des modules sera de 620 Wc. Cela correspondra à une puissance installée de 14 MWc et permettra une production d'environ 21 GWh/an.
Les modules envisagés mesurent 2,382 m de long par 1,134 m de large.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, le courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de le transformer en courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

3.1.2. Supports

La centrale solaire définie ici est composée de capteurs (panneaux photovoltaïques) fixes, montés sur des structures métalliques légères, ou tables, inclinées de 20°.

786 tables comportant 28 modules (2 lignes de 14 panneaux disposés au format vertical) sont utilisées dans le projet d'Arzens. Les tables auront pour dimensions 16 m de long environ pour 4,5 m de large en projection au sol.

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres formant des rangées selon un axe est-ouest.
L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de la centrale (ces deux paramètres affectant le rendement).

La hauteur de chaque table sera de 1,5 m au point le plus bas et 3,23 m au point le plus haut.

L'espacement entre deux rangées est de 7,5 m.
L'espacement entre deux tables d'une même rangée est de 20 cm (axe est-ouest).
L'espacement entre les modules sur une table est d'environ 2 cm.

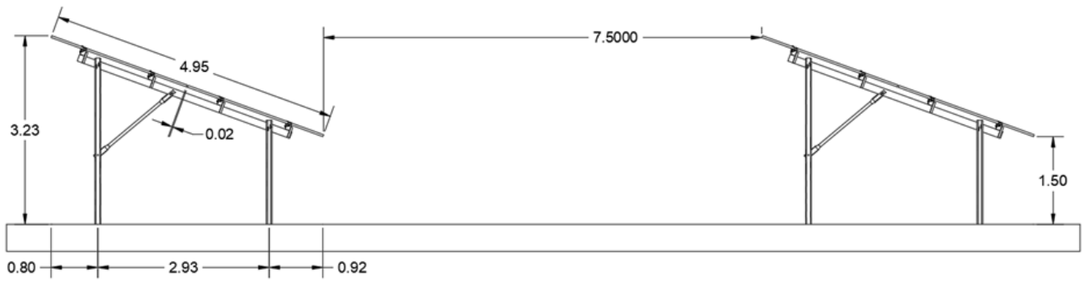


Illustration 10 : Vue de profil des structures photovoltaïques

3.1.3. Ancrages au sol

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage dans le sol (de type pieux battus ou vissés), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot béton, longrines).
La technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou les surcharges de neige.





Dans le cas du présent projet, deux types d'ancrages sont à ce jour envisagés : des ancrages de profondeur par pieux battus ou bien par pieux préforés béton.

Pieux battus

Les structures sont fixées sur des fondations de type pieux battus : un pieu (IPE/IPN) en acier est enfoui dans le sol par battage.

Cette technologie sera privilégiée en raison de son faible impact sur le sol. En effet, elle permet d'éviter l'excavation de terre ou le coulage de béton, ce qui facilite également le démantèlement.

À ce stade du projet, la profondeur maximale de l'ancrage est estimée à 2,50 m.

La solution technique finale (comprenant le type de fondation ainsi que leur profondeur) sera définie après obtention des résultats de l'étude géotechnique G2-PRO. Les informations fournie précédemment pourront donc être amenées à évoluer en fonction de ces analyses.



Illustration 11 : Ancrage au sol par pieux battus (source : REDEN)

Pieux préforés béton

Les structures sont fixées sur des fondations de type pieux préforés béton : un profilé métallique scellé dans un pieu cylindrique en béton, d'un diamètre inférieur à 25 cm.
Le recours à ce type de fondations, se justifie par la présence à une faible profondeur d'une couche géologique présentant une résistance élevée, ne permettant pas la pénétration des pieux par battage.
À ce stade du projet, la profondeur maximale de l'ancrage est estimée à 4 m.

La solution technique finale (comprenant le type de fondation ainsi que leur profondeur) sera définie après obtention des résultats de l'étude géotechnique G2-PRO. Les informations fournie précédemment pourront donc être amenées à évoluer en fonction de ces analyses.



Illustration 12 : Exemple de pieux préforés béton (source : REDEN)

Dans les deux cas de figure, les pieux en acier galvanisé sont « battus » dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. À la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont tout simplement retirés du sol.

La technologie par pieux et structures de surfaces métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99 %).

Dans le cadre de la présente étude d'impacts, il a été décidé de retenir le scénario le plus impactant, à savoir celui impliquant l'utilisation de pieux préforés béton sur l'ensemble du site. Ce choix permet d'identifier et d'évaluer de manière exhaustive les effets potentiels du projet sur l'environnement. Il convient toutefois de préciser que, dans la mesure du possible, le recours au béton sera limité, et la solution par pieux battus – moins impactante sur le plan environnemental – sera privilégiée à chaque fois que les conditions géotechniques le permettront.

Au global, dans le cas du projet d'Arzens, environ 6 288 pieux seront implantés sur le site. Dans le cas du scénario le plus impactant, chaque pieux avec préforage béton aura une surface maximale de 490 cm² (0,0490 m²). Au total, les pieux avec préforage béton couvriront une surface maximale au sol d'environ 310 m².

3.2. Les éléments électriques

3.2.1. Câblage

3.2.1.1. Le transport du courant continu vers les onduleurs

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Ce câblage est réalisé directement au moment de la pose. Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles, ils ne sont pas visibles. Une mise à la terre avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure sera installée. Ce dernier, en acier, est relié à un réseau de câbles sous terre.

3.2.1.2. Le transport du courant alternatif vers les postes de transformation

Les strings sont ensuite reliés à des boites de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension. Les liaisons entre les onduleurs et les postes transformateurs puis vers le poste de livraison seront enterrées selon les normes en vigueur. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.

3.2.1.3. Le câblage HTA

Un réseau HTA interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les différents locaux transformateurs au poste de livraison.

3.2.1.4. Tranchées

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des panneaux sont fixés sur les structures le long des rangées. Ensuite, les câbles seront souterrains, installés dans des tranchées.

Ces tranchées devront permettre le cheminement des réseaux électriques BT et HTA entre les postes transformateurs et le poste de livraison. Elles auront une profondeur de 80 cm environ et feront quelques 50 cm à 80 cm de large.

La longueur totale de tranchées au sein du projet est ici estimée à environ 1 300 m.

3.2.2. Mise à la terre, protection foudre

L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support…) est connecté à un réseau de terre unique.

Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.



Illustration d'un système électrique sur un parc photovoltaïque

3.2.3. Installations techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite ici la mise en place d'installations techniques :

- Des onduleurs ayant pour fonction de convertir le courant et la tension continus en courant et tension alternatifs ;
- Des transformateurs qui transforment la tension des onduleurs à la tension du réseau de raccordement ;
- Un poste de livraison de l'électricité au réseau public de distribution ENEDIS : installations EDF et protections de découplage.

Dans le cadre du projet, les équipements électriques suivants seront implantés sur le site :

- 4 postes transformateurs/onduleurs ;
- 1 poste de livraison.

3.2.3.1. Les onduleurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Son rendement global est compris entre 94 et 99%.
Dans le cas du présent projet, les onduleurs auront pour fonction de convertir le courant et la tension continus produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs.

Les onduleurs sont ici centralisés au niveau des postes transformateurs.

3.2.3.2. Les postes transformateurs

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).
Dans le cas du projet, les transformateurs auront pour fonction de transformer la tension des onduleurs à la tension du réseau Enedis de raccordement.
4 postes transformateurs sont prévus au sein du projet. Ils feront environ 15 m² de surface et 2,9 m de haut par rapport au terrain naturel.

Ils seront posés à même le sol.
Les poste seront d'un RAL 7004 – Gris de sécurité & RAL 9016 – Blanc signalisation.



Illustration 13 : Exemple de poste de transformation prévu sur site

3.2.3.3. Poste de livraison

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison.
Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale qui sera injectée dans le réseau public. Il sera en plus muni d'un contrôleur.
C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public.

Le poste de livraison est installé à l'entrée du site, sur la plateforme de déchargement de l'îlot ouest.

Il fera environ 15 m² de surface et sa hauteur sera de 3,4 m au-dessus du terrain naturel.

Le poste de livraison est installé sur un radier en grave, qui assure une base stable et résistante. Les dimensions de ce radier correspondent à celles du poste, avec un supplément de 1 m sur chaque côté.
La profondeur du radier est estimée à 40 cm, toutefois cette valeur est à confirmer au travers d'une étude géotechnique de type G2-PRO.

Le poste sera d'un RAL 6003 – vert olive.

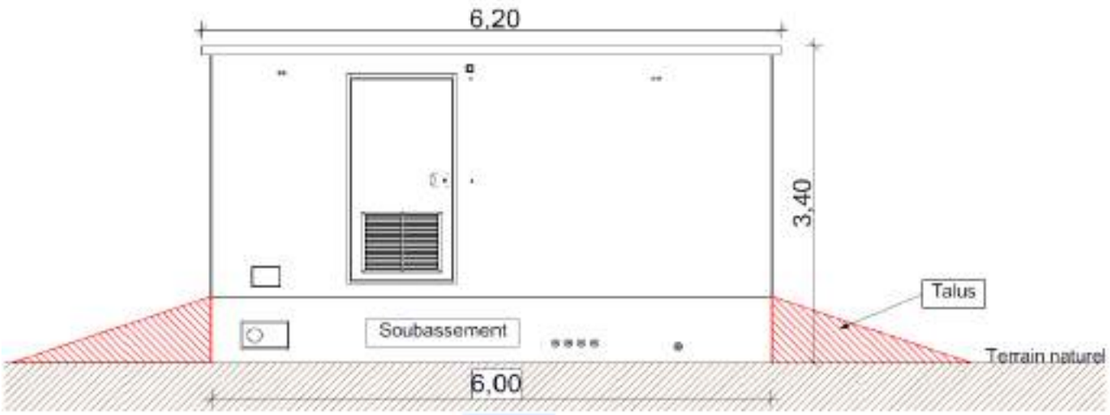


Illustration 14 : Vue en coupe du poste de livraison prévu sur site

3.2.4. Raccordement au réseau électrique public

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé depuis le poste de livraison de la centrale agrivoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Selon les analyses de la part de REDEN, l'hypothèse de référence à ce jour est que la liaison au réseau de distribution se fasse au niveau du Poste Source (PS) de Valgros, via une ligne dédiée à ce raccordement, situé à 7,7 km du poste de livraison.

Le réseau de raccordement sera enterré et suivra préférentiellement les voies routières existantes.



Illustration 15 : Tracé pressenti du raccordement de la centrale au poste-source de Valgros (source : Reden)

3.3. AMÉNAGEMENTS ANNEXES

3.3.1. Clôtures et portails

La centrale agrivoltaïque sera entièrement ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

La clôture mesurera 2 m de haut. Elle sera constituée d'un grillage à mailles rigides en acier galvanisé gris clair sur un linéaire total de 4 010 m.
5 portails de 7 m de largeur à 2 battants, de la même couleur que le grillage et fermé à clef en permanence, seront positionnés en périphérie du projet afin de permettre l'accès et la circulation des engins.
Chaque portail est conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.
De plus, la clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.

3.3.2. Accès et pistes

3.3.2.1. Accès

L'accès aux trois ilots du parc se fera par la RD119 puis via un accès agricole pour l'ilot ouest, ou via une route communale puis des accès agricoles pour l'ilot central et est.
Ces accès ne nécessiteront aucun aménagement particulier.

3.3.2.2. Pistes

Deux types de pistes seront aménagés dans le cadre du projet d'Arzens :

- Des pistes lourdes, pour le passage des engins les plus lourds. Ces pistes vont donc principalement de l'entrée du site jusqu'aux zones d'implantation des postes électriques.
- Des pistes légères, nécessaires pour la supervision, la maintenance et la sécurité du site.

Pistes lourdes

Une piste lourde sera créée dans le cadre du projet.
La piste lourde permettra d'accéder aux postes électriques et à certaines zones du projet.



Exemple de voirie lourde (source : REDEN)

La piste lourde fera 6 m de large. Elle sera aménagée :

- Si étude de sol non favorable : par un décapage préalable d'environ 60 cm de profondeur surmonté d'un traitement à la chaux de 40 cm puis d'un ajout de 15/20 cm de graves ;
- Si étude de sol favorable : par un décapage préalable d'environ 50 cm de profondeur surmonté de 40 cm de GNT puis d'un ajout de 10/15 cm de gravier fin.

Les chemins permettant d'accéder aux différents ilots, considérés comme des pistes lourdes, seront renforcés dans les même modalités que celles-ci.

La piste lourde représente une surface totale d'environ 6 530 m² pour 6 m de large au minimum.

3 aires de déchargement seront mises en place au sein des 3 ilots avec les mêmes modalités d'implantation que les pistes lourdes. Elles occuperont une surface totale de 5 440 m². L'une d'entre-elles , celle de l'ilot ouest, sera in fine revégétalisée.

Le total des pistes et aires aménagées pour ce projet, représente ainsi une surface d'environ 11 970 m².

Pistes légères

Plusieurs pistes légères sont prévues dans le cadre du projet :

- Des pistes internes ;
- Des pistes externes.

Les pistes légères internes consistent en un simple profilage des linéaires sur 6 m de large. Aucun apport de matériaux n'est nécessaire sur ces surfaces. Les pistes légères internes représentent environ 3 420 m de linéaire pour une surface de 20 500 m².
Les pistes légères externes (aussi appelées pistes SDIS car mises en place pour la défense incendie) feront 4 m de large. Elles seront mises en place avec les mêmes modalités d'implantation que les pistes légères internes, soit par un simple nivellement sans apport de matériaux. Elles seront enherbées à terme.
La piste légère externe mesure au total 4 140 m de long pour 16 560 m².

Le total de surface prévue pour la circulation légère est ainsi d'environ 37 060 m².



Exemple de piste enherbée (source : REDEN)

3.3.3. Supervision et sécurité du site

3.3.3.1. Vidéo-surveillance

En ce qui concerne les dispositifs de sécurité et de secours, la centrale sera équipée de systèmes électroniques de surveillance vidéo et d'alarme.
Un système de caméras de surveillance réparties sur tout le pourtour du site sera utilisé et une entreprise locale de sécurité sera engagée pour intervenir en cas d'intrusion.



Exemple de dispositif de sécurité d'une clôture

3.3.3.2. Éclairage du site

Le projet ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les postes électriques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

3.3.3.3. Dispositifs de sécurité incendie

Une zone prévention incendie, correspondant à une voie périphérique interne qui permet l'accès des engins sur le site et notamment sur tout le pourtour de chaque ilot, est mise en place sur une largeur de 6 m minimum.
De même, une voie périphérique externe (située à l'extérieur des clôtures), d'une largeur de 4 m est prévue, pour permettre l'accès continu des moyens de secours à l'interface située entre l'exploitation et l'environnement.

D'après le retour du SDIS 11 en date du 06/12/23, le site n'est pas soumis à des obligations légales de débroussaillement (OLD).

Pour assurer la protection contre l'incendie, 3 citernes pour la défense incendie seront mises en place au sein du site. Elles auront un volume de 120 m^3 chacune et seront accompagnée d'une bouche d'aspiration extérieure.
Elles seront toutes situées sur les plateformes de déchargement à l'entrée de chaque ilot.

3.3.3.4. Local de stockage

En fin de chantier, et pour la durée d'exploitation de la centrale, un conteneur de stockage de 15 m² sera installé sur la plateforme de déchargement de la zone nord-ouest. Ses dimensions sont les suivantes :

- L 6,05 m ;
- l 2,43 m ;
- H 2,59 m.



Illustration 16 : Exemple de conteneur de stockage (source : Resotainer)

Il est à noter que le conteneur installé pourra être un conteneur maritime recyclé pour le stockage. À ce titre, il pourra présenter un aspect usé n'altérant en rien ses propriétés, garantissant une protection maximale des éléments stockés. Des variations de coloris pourront être constatées en fonction de la disponibilité des conteneurs recyclés auprès des fournisseurs.
Dans ce cas-là le conteneur de stockage sera peint d'une couleur de manière à s'intégrer au paysage. Le RAL choisi sera vert olive (6003).

3.4. Aménagements de coactivité agricole

Source : REDEN

Le projet agricole permet la coactivité entre la production d'électricité par la centrale photovoltaïque, une production arboricole et un élevage ovin d'une cinquantaine de brebis. La surface disponible pour le pâturage est de 23,7 ha. Elle est définie comme la surface clôturée à laquelle on soustrait la surface des pistes, des plateformes de déchargement et de chantier, des locaux techniques, citernes incendies. Le semis d'une prairie multi-espèces graminées/légumineuses sera réalisé en amont de la construction, soit au printemps soit à l'automne selon le calendrier des travaux, pour que le couvert prenne et que le sol soit structuré et portant. Une fois la centrale construite, un sursemis sera réalisé pour restaurer la prairie qui aura été abimée par le chantier.

Il s'agit d'un projet agricole collectif portés par quatre agriculteurs. L'éleveur fera pâturer ses animaux sur l'ensemble de la surface de la centrale agrivoltaïque créant une synergie entre les arbres fruitiers et eux, sur les 9,2ha qui seront alloués à l'arboriculture.

La centrale agrivoltaïque va permettre à l'éleveur de bénéficier d'un espace clos et sécurisé dans lequel les animaux pourront circuler librement tout en étant protégés des prédateurs. La présence des structures photovoltaïques leur offre un abri face aux intempéries et de l'ombre lors des fortes chaleurs. L'ombre projetée des panneaux va limiter les rayonnements du soleil trop intenses en été, et donc l'évapotranspiration des végétaux, qui provoquent des brûlures sur la prairie et impactent la ressource fourragère. Des abreuvoirs à niveau constant seront disposés sur les aires de déchargement pour donner un accès permanent à l'eau au troupeau.

Les arbres fruitiers implantés dans les inter-rangs des zones Centrale et Est de la centrale auront, grâce au pâturage, des apports en amendement et un entretien au pied limitant les risques sanitaires sur les cultures. Comme pour la prairie, la présence des structures photovoltaïques va diminuer les impacts indésirés sur les arbres et préserver la production fruitière. Ils seront irrigués par goutte-à-goutte grâce au réseau d'irrigation.

3.5. AMÉNAGEMENTS PAYSAGER

Revégétalisation de plateforme

La plateforme située à l'ouest fera l'objet d'une revégétalisation soignée. À l'issue des travaux, elle sera entièrement ensemencée avec un mélange de graines adapté au contexte écologique local.

Panneau pédagogique

Un panneau pédagogique sera également installé sur le site afin d'informer le public sur le projet photovoltaïque et sur l'énergie solaire en général. Ce support présentera de manière claire et accessible le fonctionnement d'une installation photovoltaïque, les principes de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, ainsi que les bénéfices environnementaux associés à cette source d'énergie renouvelable.
Le panneau expliquera également les objectifs du projet local, son intégration dans le paysage, ainsi que les mesures mises en place pour en limiter l'impact écologique et visuel, comme la revégétalisation de la plateforme.

4. PROCÉDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN

4.1. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour la centrale envisagée sur la commune d'Arzens, le temps de construction est évalué de 8 à 12 mois.

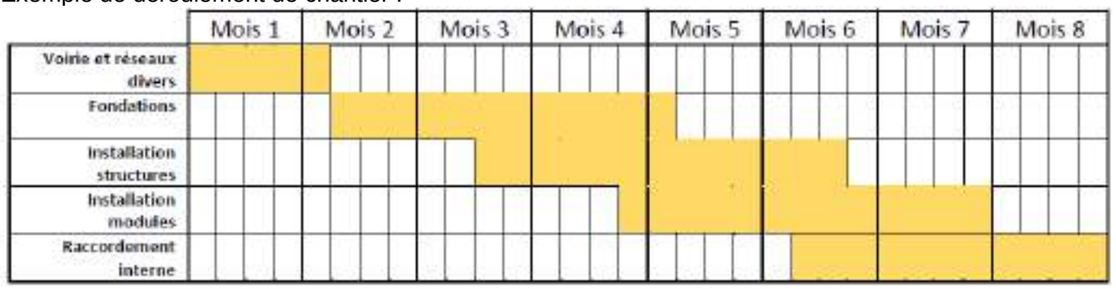
4.2. PROCÉDURE DE CONSTRUCTION

4.2.1. Phasage des travaux

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes réparties sur une durée d'environ 8 à 12 mois. Dans la mesure du possible, REDEN consultera des entreprises locales pour la réalisation des différents lots. Cela aura un fort impact dans le choix des prestataires.
Les différentes étapes du chantier nécessiteront des moyens communs à tous les chantiers : manitou, pelle mécanique, etc... Les engins lourds ne seront utilisés que pour la partie VRD (Voirie et réseaux divers) et mise en place des fondations, soit sur une période d'environ 2 mois. Des moyens de levage mobiles seront employés pour les locaux techniques. L'ensemble des intervenants respectera les règles de sécurité et de protection de l'environnement, définies et contrôlées par des organismes externes. Notons également que les dates de travaux prendront en compte les périodes de sensibilité de la faune locale comme spécifié dans cette étude.
La chronologie générale d'aménagement du parc agrivoltaïque est le suivant :

- Travaux préparatoires : nettoyage général du terrain, installation d'une base de vie
- Travaux de sécurisation (clôture, surveillance)
- Aménagements des pistes internes
- Préparation éventuelle du terrain (nivellement et terrassement)
- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation
- Création des fondations par battage
- Montage des structures supports des modules
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements
- Essais de fonctionnement
- Contrôle par un organisme extérieur
- Mise en service

Exemple de déroulement de chantier :



Le programme prévisionnel du chantier ci-avant est donné à titre purement indicatif. Il sera fonction notamment de la disponibilité des panneaux solaires, mais aussi de l'importance de la main d'œuvre, de l'organisation du chantier qui ne sont pas connus précisément. Il peut également y avoir des événements imprévus (conditions météorologiques, …). L'ensemble des phases n'est pas forcément consécutif et séquencé, plusieurs phases pourront être lancées en parallèle les unes des autres.

4.2.2. Trafic et fréquentation

Le chantier emploiera une quarantaine d'Équivalent Temps Plein. Il est à noter que le chantier générera aussi de l'emploi en amont, dans diverses entreprises implantées en France pour la fabrication des différents matériaux entrants (fabrication des modules, des postes, etc…).

L'approvisionnement des matériaux et des composants sera réalisé sur site en fonction de l'avancement du chantier. Cela limitera le flux des camions.

Lors du chantier, au sein de la zone de travaux, les engins devront circuler sur le site pour la mise en place des équipements du parc agrivoltaïque (modules, onduleurs, postes de transformation, etc.). Un plan de circulation sera donc défini et indiquera l'emplacement des voies à emprunter par les engins les plus lourds. Cette mesure a pour objectif d'éviter les débordements de circulation sur le reste des terrains, qui engendreraient des tassements supplémentaires.

4.2.3. Installations de chantier

Pendant la phase de chantier des installations temporaires seront nécessaires :

La base de vie

Une base de vie sera installée durant toute la durée des travaux. Cette installation temporaire se compose de plusieurs modules installés à même le sol de type « Algeco » pour les besoins de base des ouvriers (sanitaires, vestiaires, bureau de chantier, etc…) et de type conteneurs pour stocker le matériel de chantier.

Elle sera divisée en trois, une à l'entrée de chaque ilot. Il s'agit des aires de déchargement. Elle représente au total une surface de 5 440 m².

Une zone de stockage de déchets

En phase travaux différentes bennes seront entreposées sur le site, elles permettront la collecte et le tri des déchets avant leur exportation et valorisation vers des filières de traitement adaptées.

4.2.4. Engins de chantier

Plusieurs types d'engins seront présents sur le chantier pendant la phase de travaux :

Toupies béton dans le cas d'utilisation de préforage béton pour les pieux.

Batteuse de pieux : cet engin est utilisé pour battre les pieux des tables photovoltaïques. Cette machine fait 4 m de haut et est montée sur chenilles en matière plastique.



Exemple de batteuse de pieux (source mkg-goebel.de)

Chariot rotatif : cet engin sera utilisé pour transporter le matériel à travers le site et le répartir là où il sera employé. C'est un engin muni d'un bras hydraulique.



Exemple de chariot rotatif (source : freche-location.fr)

Pelleteuse : cet engin permettra de réaliser les travaux de nivellement et terrassement (très localisés) relatif à l'installation des postes et à la mise en œuvre des pistes. Elle est également munie de chenilles en matière plastique.



Exemple de pelleteuse (taille intermédiaire)

4.2.5. Organisation du chantier

Les entreprises choisies par le Maître d'Ouvrage pour la réalisation du chantier organiseront une matinée de sensibilisation pour tous les intervenants pendant la première semaine de début des travaux. Cette

sensibilisation sera assurée par le coordinateur environnement. Tous les intervenants arrivants en cours de chantier recevront également cette formation.

Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité (voir le cahier des charges QSE sous-traitant rédigé par REDEN ainsi que la charte de bonnes pratiques pour la préservation de la biodiversité du CEMATER en Annexes).

La sensibilisation associée à la mise en œuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.
Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

L'organisation du chantier comprendra notamment :

- Une entrée principale d'accès au chantier, débouchant à la base de vie et à l'aire de stationnement ;
- Une bonne connaissance du site et de son environnement et des sensibilités proches qui ont été identifiées (voisinage, réseaux, milieux naturels sensibles) ;
- La préparation des documents de suivi (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier…) ;
- La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera établie et adressée aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validée par le Maître d'œuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service. Cette opération se fera sous le contrôle du coordinateur sécurité et sera vérifiée par le Maître d'œuvre ;
- Une installation devant tenir compte des nécessités de circulation sur le site tout au long de la durée des travaux (engins dédiés) ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées.

4.2.6. Gestion des déchets

Les déchets engendrés par le chantier de construction du parc agrivoltaïque au sol seront essentiellement inertes, composés des résidus de béton et des terres et sols excavés. Ces déchets, non polluants, seront produits à l'occasion de la réalisation des fondations des structures, des tranchées et des postes électriques.

La terre végétale éventuellement décapée sera stockée à proximité puis réutilisée autour des ouvrages.
Les déblais excédentaires seront évacués vers un CET de classe 3 ou vers une centrale de recyclage des déchets inertes selon les possibilités locales.

Les déchets verts provenant de la coupe ou de l'élagage de haies ou d'arbres lors de la préparation du site pour le dégagement de la circulation des engins de chantier ne sont pas polluants. Ils seront cependant évacués en tant que déchets verts, de manière à assurer leur revalorisation.

A ces déchets inertes viendront s'ajouter en faibles quantités des déchets industriels banals ou déchets non dangereux. Ceux-ci seront liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bouts de câbles, cartons d'emballage de certains matériaux).

Enfin, quelques déchets dangereux pourront être engendrés en très faibles quantités. S'il y en a, ils seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

4.3. PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale agrivoltaïque est implantée pour une période de 40 ans et produit de l'électricité durant toute cette période.

La conduite journalière du site sera assurée depuis le siège d'exploitation de REDEN à Agen (47). Le système de supervision permet un suivi à distance 24/7 du bon fonctionnement de l'exploitation de la centrale solaire. Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. Seules des équipes interviendront ponctuellement pour des opérations de maintenance et d'entretien du site et des installations.

La maintenance de premier niveau sera assurée pendant toute l'exploitation du projet par les équipes de maintenance du porteur de projet. Elle sera soignée et exigeante afin d'assurer la meilleure production énergétique du parc solaire.
Par ailleurs, les visites de contrôle règlementaires seront effectuées par un bureau de contrôle agréé du type Veritas ou équivalent. Ces visites permettront de réaliser les interventions de maintenance préventive. Si par ailleurs, des écarts de production importants avaient lieu, des interventions occasionnelles seraient également effectuées.

4.3.1. Modalités de suivi, de maintenance et d'entretien de l'exploitation

4.3.1.1. Monitoring

Comme mentionné précédemment, le fonctionnement du champ photovoltaïque sera contrôlé à distance grâce à un système de surveillance dont l'objectif sera de connaître en temps réel, la production du champ photovoltaïque, mais également les conditions atmosphériques sur site et surtout le comportement de la centrale. Ainsi, tout au long de la durée de vie de la centrale solaire, un dispositif de supervision permettra d'optimiser son exploitation. Des centrales de mesure et des capteurs seront installés au niveau du poste de livraison, des postes transformateurs mais aussi des onduleurs dans les rangées de panneaux solaires.

Les données récoltées seront analysées afin de s'assurer du bon fonctionnement des installations et permettront le cas contraire de repérer efficacement la source des problèmes. Ces données seront visibles en se connectant à l'automate de supervision dans le poste de livraison et seront accessibles à distance par le biais d'une liaison internet. En plus d'un accès à distance des données, le système de supervision permettra depuis le centre d'exploitation d'agir sur le parc. Ainsi, il sera possible de connecter et de déconnecter certaines parties de la centrale et régler à distance certains paramètres d'exploitation. Ce sera le cas par exemple de la commande de coupure générale via le disjoncteur du poste de livraison.

Lorsque des défauts de fonctionnement seront repérés par l'automate, celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, de fax et/ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

Les dispositifs de sécurité c'est-à-dire de détection d'intrusion et de protection incendie (au sein des locaux électriques) seront régulièrement contrôlés et maintenus en bon état de fonctionnement.

Enfin, ce « monitoring » permettra également de constituer une base de données destinée à optimiser l'exploitation de la centrale actuelle, et des futures centrales dans leur dimensionnement.

4.3.1.2. Maintenance

Le tableau ci-dessous présente différentes opérations de maintenances réalisées durant l'exploitation.

Tableau 1 : Les opérations de maintenance préventive

Matériel	Type de maintenance	Fréquence
Structures	Vérification visuelle de bon état de la structure (rouille, fixations, …) aboutissant sur une maintenance corrective en cas de défauts	2 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière) Vérification de l'état général des modules	Selon données productible
Onduleurs	Maintenance corrective en cas de défauts	Selon préconisations constructeur
Poste de transformation	Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel par REDEN	1 fois / 5 ans 1 fois / an 2 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	2 fois / an 2 fois / an 2 fois / an

La maintenance préventive s'appuie également sur 2 systèmes de télésurveillance :

- Télésurveillance de la partie onduleur :
  - Contrôle des valeurs de puissances, tensions et intensité dans le système ;
  - Contrôle interne des onduleurs (températures, équilibre des phases) ;
  - Contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement.
- Télésurveillance de la partie poste de transformation :
  - Contrôle des différents organes du poste ;
  - Contrôle de la puissance instantanée de l'installation.
- Contrôle du réseau ;
- Supervision des protections.

4.3.1.3. Sécurité des personnes

Les principaux risques encourus par le personnel sur le site sont les suivants : chute, renversement par un véhicule sur les voies de circulation, blessure lors d'opérations d'entretien ou de manutention, accident électrique, brûlures (électriques notamment), etc. Le personnel qui interviendra sur le site possédera des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité.

Pour le reste, l'exploitation de ce site sera effectuée par :

- Une équipe assurant la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien... ;
- Une équipe « maintenance » qui réalisera les opérations préventives ou curatives sur l'installation.

Rappelons qu'aucun personnel ne travaillera à demeure sur le site. Qu'il s'agisse du gestionnaire d'actif ou des équipes de maintenance, ils interviennent tous de façon ponctuelle. Le personnel sera informé des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des onduleurs, panneaux, poste de livraison.

Cette formation intégrera les éléments suivants :

- La connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site ;
- La connaissance du règlement appliqué sur le site (incendies, circulation...) ;
- Les dangers encourus sur les postes de travail ;
- Le comportement à avoir en cas d'incident ;
- Les autorisations et précautions particulières si besoin ;
- Les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

L'utilisation des courants électriques dans l'enceinte du site engendrera des risques d'électrocution pour le personnel. Les causes à l'origine de ces risques peuvent être les suivantes :

- Contacts directs avec des conducteurs nus sous tension ;
- Contacts indirects par l'intermédiaire de masses métalliques mises accidentellement sous tension.
- Les mesures de prévention suivantes seront adoptées :
  - Concernant les contacts directs: la protection du personnel sera assurée par l'isolement des matériels électriques ou leur mise sous enveloppe ;
  - Concernant les contacts indirects: l'intégralité des armoires sera réalisée en conformité avec les normes électriques en vigueur (norme NF C 15-100).

Seules les personnes possédant les habilitations pourront avoir accès aux locaux transformateurs et/ou basse tension maintenus en permanence fermés à clef.

D'une façon générale, conformément à la réglementation en vigueur, toute intervention sur le matériel électrique fera l'objet d'une procédure préalable de consignation.

De même, les installations électriques feront l'objet d'une vérification annuelle.

Enfin, les employés assurant la maintenance disposeront d'équipements de protection incendie (extincteurs portatifs) appropriés aux installations et judicieusement répartis au sein des locaux.

En ce qui concerne l'intrusion de personnes extérieures sur le site, l'ensemble des dispositifs décrits dans la partie précédente permettra de limiter l'accès aux seules personnes autorisées.

4.3.1.4. Entretien du site

Les accès aux portails seront dégagés et entretenus régulièrement par le maître d'ouvrage afin de garantir une bonne visibilité aux véhicules entrants et sortants. Pendant toute la période d'exploitation, le site sera surveillé et entretenu par le maître d'ouvrage (fauche, nettoyage des panneaux etc.).

Sous les panneaux, il est important qu'il n'y ait pas de végétation haute. Ainsi au cours de son exploitation, le site sera entretenu pour maintenir son aspect propre et pour permettre l'accès aux équipes de maintenance et aux secours.

La maîtrise de la végétation se fera sur la totalité de l'emprise intérieure de la clôture. L'entretien du site se fera par pâturage ovin et débroussaillage mécanique pour les refus de pâturage et les éventuelles espèces invasives.

Il ne sera fait usage d'aucun produit désherbant non dégradable afin de respecter les lieux d'implantation de la centrale.

4.3.2. Un projet durable aux normes

Cette installation est conçue pour une durée d'exploitation minimale de 40 ans mais la durée de vie des composants de la centrale, et notamment des modules, va bien au-delà, ce qui permettra d'étendre la durée d'exploitation pour plusieurs années supplémentaires.

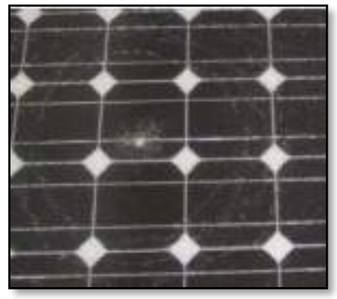
L'intérêt de l'exploitant est bien entendu de concevoir et de mettre en œuvre une installation de qualité qui doit faire référence, et sur laquelle il y aura le moins d'intervention à réaliser pendant toute la phase d'exploitation du projet.

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre un projet qui, à toutes ses étapes (dimensionnement, construction et exploitation) sera en conformité avec les normes nationales et européennes en vigueur.

4.3.2.1. Qualité des panneaux

En ce qui concerne les panneaux solaires, on peut rappeler qu'ils respectent les normes européennes et internationales en vigueur en termes de qualité, et que plusieurs tests ont été effectués afin de valider la solidité des matériaux.

Le verre utilisé pour les modules monocristallins est un verre trempé, c'est à dire qu'il a été chauffé à haute température (700°C) et refroidi brutalement. Ce traitement thermique améliore la dureté du verre ainsi que la résistance aux contraintes mécaniques. En revanche, quand le verre casse en un point, c'est toute la surface qui se retrouve morcelée en petits morceaux ce qui limite les risques de blessures graves, améliorant ainsi la sécurité.



Test de résistance effectué sur un panneau solaire.

4.3.2.2. Qualité des structures porteuses

Pour les structures supportant les panneaux, elles seront réalisées avec des matériaux de qualité qui garantiront une bonne tenue dans le temps. Les parties métalliques (rails horizontaux et verticaux) seront en acier galvanisé, de même que les visseries et autres éléments qui permettront la fixation des modules, des câbles et des boites de jonction.

4.3.2.3. Qualité des onduleurs

En ce qui concerne les onduleurs, ils sont conçus et mis en œuvre par des fabricants expérimentés dans le domaine. Le respect des instructions d'installation et des points de contrôle réguliers préconisés par le constructeur garantiront une durabilité de ces appareils, mais aussi le maintien de leur fonctionnement optimum dans le temps.

4.3.2.4. Qualité des locaux technique

Les locaux techniques seront eux mis en œuvre dans le respect des règles de l'art, et comme il s'agit de postes préfabriqués conçus pour une utilisation extérieure, aucun problème n'est à attendre à ce niveau pendant toute la durée d'exploitation du projet.

4.3.2.5. Qualité du système électrique

L'ensemble des installations, qu'elles soient électriques ou structurelles, respecteront l'ensemble des normes NF ; EN, spécifications UTE-AFNOR et guides en vigueur au moment de la construction des ouvrages.

5. DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT

La durée de vie du parc solaire est de 40 ans.

Un projet solaire de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable, et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement.
La centrale est construite dans l'objectif d'une remise en état initial du site possible.

L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les pieux restent assez peu profonds pour pouvoir être enlevés. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront retirés du site, les câbles électriques également.

5.1. DÉMANTÈLEMENT DE LA CENTRALE

Les panneaux photovoltaïques peuvent produire de l'électricité pour une durée de 40 ans.

Passée la période d'exploitation, la société REDEN décidera du devenir du site :

- Soit elle décide de la continuité de l'activité. Cela nécessitera le remplacement des modules par des nouveaux modules de nouvelle génération, ainsi que la modernisation des installations (sous réserve du renouvellement du bail du terrain et de nouvelles autorisations administratives) ;
- Soit elle décide de la cessation de l'activité, ce qui requiert le démantèlement des installations et la remise en état du site.

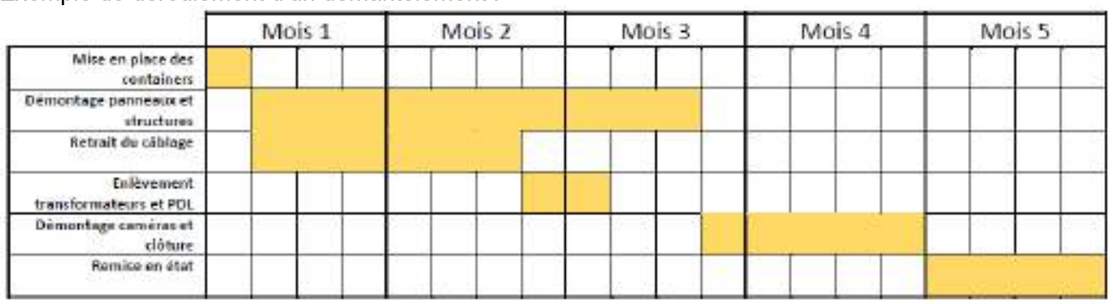
REDEN s'engage à démanteler l'ensemble des installations.

Le démantèlement d'un parc agrivoltaïque, du fait des matériaux qui le constituent et sa configuration, n'est pas complexe. La remise en état du site comprendra notamment :

- Le démantèlement des panneaux avec reprise par le fournisseur ou l'association de fournisseurs compétente et leur recyclage (les constructeurs de panneaux sont groupés au sein de l'éco-organisme SOREN (anciennement PV Cycle) qui collecte les panneaux en fin de vie puis retraite leurs composants pour la production de nouveaux panneaux) ;
- Le démantèlement des structures support entièrement réversibles et recyclables ;
- Le démantèlement des structures annexes (grillages, onduleurs, ...).

À l'issue du démantèlement, le site retrouvera facilement son état d'origine.

Exemple de déroulement d'un démantèlement :



5.2. RECYCLAGE DES ÉLÉMENTS

Le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

- déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc...) et du câblage,
- déchets « photovoltaïques » : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs…,
- déchets plastiques : gaines en tout genre…

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

5.2.1. Valorisation des déchets métalliques

Les rails supports métalliques des tables, les pieux ou vis, les clôtures et les portails seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Le grillage sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.

L'aluminium est donc considéré comme un déchet non dangereux. Les articles R 541- 7 à R 541-11 du Code de l'environnement élaborent une liste unique de déchets, appelé "la nomenclature des déchets", qui vient encadrer la gestion des déchets de métaux non ferreux.

5.2.2. Recyclage des onduleurs et transformateurs

De même que pour les panneaux, le fournisseur retenu des onduleurs et des transformateurs assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état actuel, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale D3E avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

5.2.3. Recyclage des câbles électriques et gaines

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

5.2.4. Recyclage des panneaux

A la suite de la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.
A noter que cette directive a été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 19 août 2014, modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l'environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4), rendant ainsi exécutoire cette réglementation à compter du 22 août 2014.

Le processus de démantèlement des modules fait d'abord intervenir un traitement thermique, qui permet notamment de séparer le verre et les cellules. Après avoir été détachées individuellement, les cellules sont ensuite décapées chimiquement pour ôter les contacts.
L'aluminium, le verre et les métaux pourront facilement être revalorisés. Seuls les polymères plastiques pourront être envoyés en incinération (et généralement valorisés énergétiquement) s'ils ne sont pas recyclés.

Notons que les plaquettes de silicium, elles, pourront être réutilisées à l'intérieur d'un module à l'instar d'une plaquette neuve, même après 20 ou 30 ans, la qualité du silicium reste identique.

Le fournisseur de panneaux qui sera choisi pour ce projet sera membre de l'association SOREN, anciennement PV Cycle, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.
Les adhérents de SOREN se sont engagés à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le tableau ci-après présente les différents matériaux constitutifs d'un panneau cristallin. Il y est fait mention des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

Matériau	Composants concernés	Solutions de recyclage
Verre	Verre (face principale)	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
Aluminium (Al)	Cadre, grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)
EVA	Encapsulation	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
TPT	Film (sous-face arrière)	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
Silicium (Si)	Cellules photovoltaïques	Recyclage par production de nouveaux wafers (→ de cellules PV)
Cuivre (Cu)	Câbles	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Autres plastiques	Boîtier de jonction, câbles	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
Argent	Cellules photovoltaïques	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Etain (Sn)	Grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Plomb (Pb)	Grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)

Illustration 17 : Descriptif du recyclage des panneaux

A noter que ce sont en moyenne 94% des modules à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium qui peuvent être valorisés.

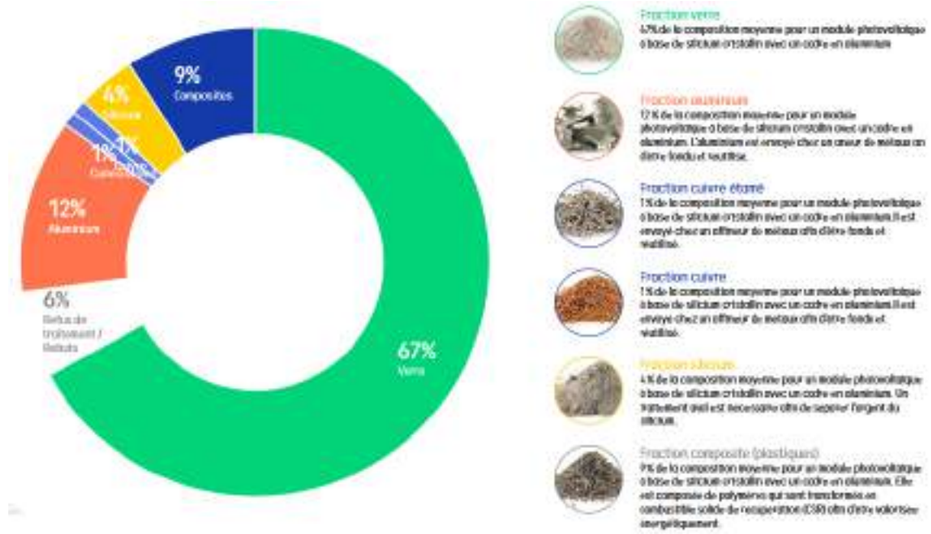


Illustration 18 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (source : SOREN)

5.3. LA RÉHABILITATION DU SITE

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, l'exploitant s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine. Bien que l'exploitation de la centrale n'entraîne pas de modification substantielle des terrains, il persistera des traces de l'opération de démantèlement, et sous les voies d'accès ou les locaux techniques, la végétation n'aura pas pu se développer. Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la centrale.

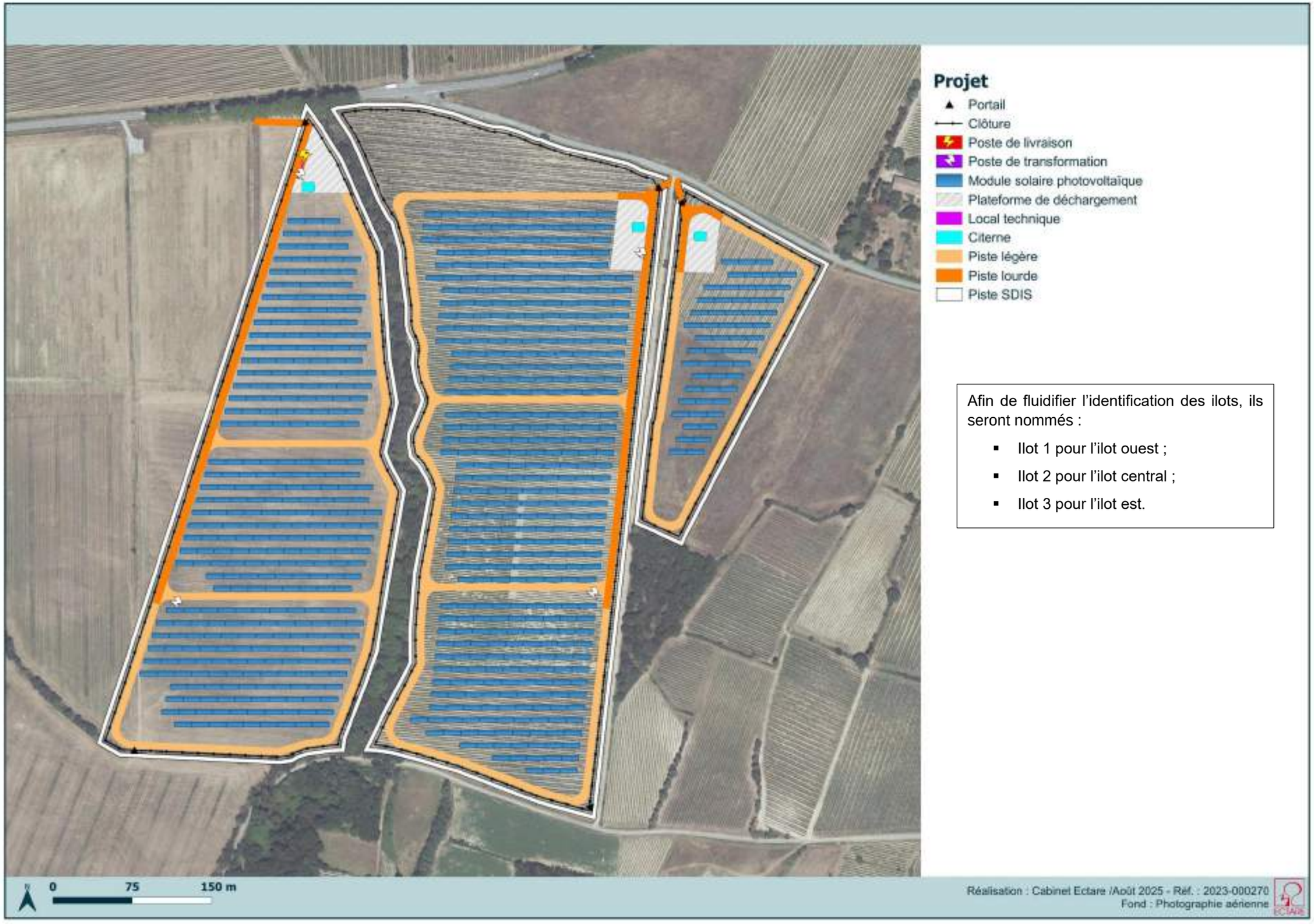
6. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET

Données générales	
Nombre de modules	22 008
Technologie (fixe ou tracker)	Fixe
Surface d'étude initiale	29,2 ha
Périmètre clôturé	≈ 24,76 ha
Surface aménagée	≈ 26,5 ha
Puissance du parc	≈ 14 MWc (14 415 kWc)
Production estimée	≈ 21 GWh/an (20 498 MWh/an)
Durée d'exploitation	40 ans

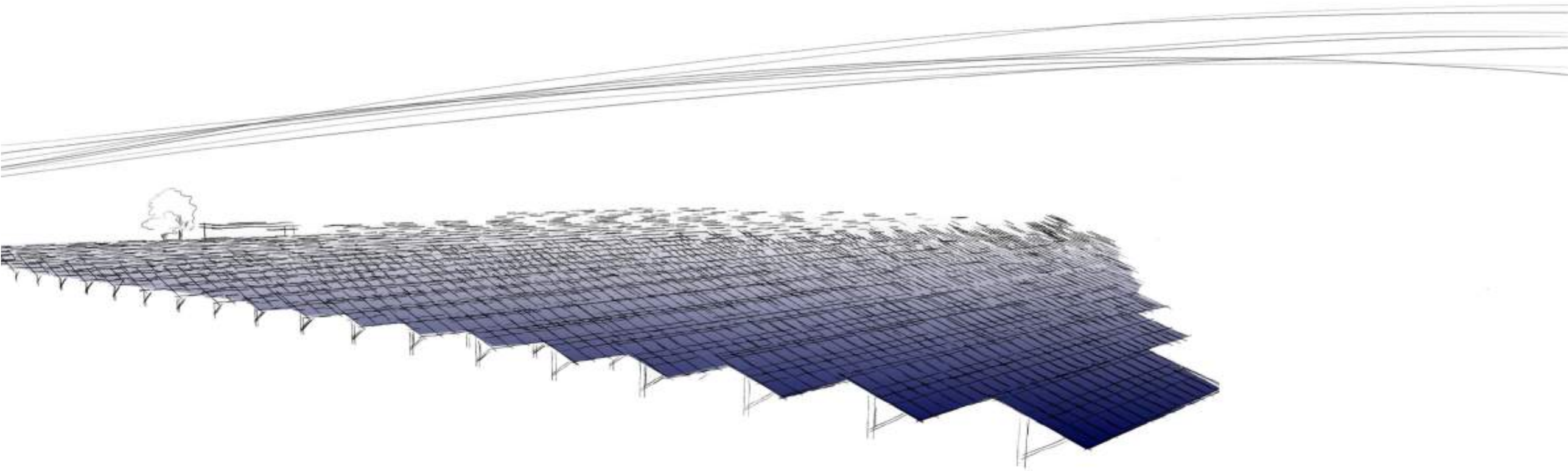
Données techniques	
Modules et tables	
Nombre de modules par tables	⇒ silicium-cristallin ⇒ disposés en portrait ⇒ 20° ⇒ 2 cm entre deux modules
Dimension d'un module (Lxl)	2,382 m x 1,134 m ≈ 2,7 m²
Surface totale de modules	≈ 5,94ha
Puissance du module pressenti	620 Wc
Nombre de tables	786 tables comportant 28 modules (2 lignes de 14 panneaux)
Dimensions d'une table (Lxl) – vue de dessus	Longueur de ≈ 16 m Largeur de ≈ 4,5 m
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 5,6 ha
Hauteur minimale du module par rapport au sol	1,5 m du sol
Hauteur maximale du module par rapport au sol	3,23 m du sol
Espacement des tables	20 cm sur une même rangée 7,5 m environ entre deux rangées
Type de fixation au sol	Pieux battus avec préforage béton (selon étude géotechnique)
Nombre de pieux	6 288
Emprise totale des pieux au sol	≈ 310 m² (sur la base d'une surface unitaire au sol de ≈ 0,0490 m²/pieu maximum avec béton)

Données techniques	
Postes électriques	
Nombre de postes transformateur	4
Dimensions au sol	≈ 15 m² chacun soit ≈ 60 m² au total 2,9 m de hauteur (par rapport au Terrain Naturel) RAL 7004 – Gris de sécurité & RAL 9016 – Blanc signalisation
Type de pose	Posé à même le sol
Nombre poste de livraison	1
Dimensions au sol	≈ 15 m² 3,4 m de hauteur (par rapport au Terrain Naturel) RAL 6003 – vert olive
Type de pose	Posé à même le sol, sur un radier de 24 m² et 10 m³
Surface totale des postes électriques	≈ 95 m² en phase de travaux ≈ 75 m² en phase de fonctionnement
Raccordements	
Linéaire de tranchées internes	≈ 1 300 m (50 à 80 cm de largeur, 80 cm de profondeur)
Volume de terre mobilisé pour les tranchées internes	≈ 1 040 m² au maximum ≈ 830 m³ au maximum
Raccordement pressenti (poste et linéaire)	Poste source de Valgros, 7,7 km depuis le projet
Aménagements annexes	
Linéaire de clôture	≈ 4 010 ml
Hauteur de la clôture	2 m
Nombre de portail d'accès	5 portails (7 m de large)
Linéaire de piste	Pistes lourdes + Chemin renforcé entre ilots : ≈ 1 090 ml de long sur 6 m de large Pistes légères internes : ≈ 3 420 ml de long sur 6 m de large Pistes légères externes : ≈ 4 140 ml de long sur 4 m de large
Surface totale de pistes et plateformes créées	Pistes lourdes + Chemin renforcé entre ilots : ≈ 6 530 m² Pistes légères internes : ≈ 20 500 m² Pistes légères externes : ≈ 16 560 m² 3 aires de déchargement ≈ 5 440 m² au total
(Volume de matériaux décapés pour les pistes)	(≈ 7 180 m³ sur la base de 60 cm de décapage maximum environ pour les pistes et plateformes renforcées)
Supervision et sécurité du site	
Citerne incendie	3 citernes de 120 m³ (surface totale de 312 m²)
Local de stockage	1 local de 15 m² et 2,6 m de haut, RAL 6003 – vert olive
Chantier	
Durée du chantier	8 à 12 mois
Base de vie	5 440 m² (correspondant aux aires de déchargement)

Carte 2 : Présentation des principaux éléments constitutifs du projet (© ECTARE)



III. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

1.1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

Afin de prendre en considération l'ensemble des composantes de l'environnement nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies :

- Une aire d'étude « immédiate » (AEI) qui concerne la zone d'implantation potentielle du projet, soit une surface d'environ 29,2 ha. Toutes les thématiques environnementales sont abordées à l'échelle de ce périmètre. L'AEI peut également être nommée « site » ou « site d'étude », ou bien « périmètre d'étude », ou encore remplacée par les termes « terrains étudiés », aussi bien lorsque l'on décrit sa surface que lorsque l'on décrit son contour ;
- Une aire d'étude dite « rapprochée » (AER) d'un rayon de 1 km autour de l'AEI. Cette surface représente environ 566 ha. L'AER permet d'analyser l'environnement proche du site d'étude, et d'examiner les interactions éventuelles avec certains éléments, comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures (routes et réseaux), *etc.* Ces interactions sont en grande partie liées à la topographie, qui détermine notamment les bassins versants, les points de vue proches, *etc.* L'AER peut également être remplacée par le terme « aux abords des terrains étudiés » ;
- Une aire d'étude dite « éloignée » (AEE), d'un rayon compris entre 4 et 5 km autour de l'AEI : la définition de cette aire d'étude est basée ici essentiellement sur l'occupation du sol et sur une analyse des covisibilités en direction du site. Elle intègre les sensibilités paysagères potentiellement en interaction avec le projet. Elle englobe une surface d'environ 7 225 ha. Au sein de l'AEE certaines thématiques particulières sont regardées, notamment le paysage et le patrimoine naturel. Dans le présent document les termes « zone d'étude », « aire d'étude » et « secteur d'étude » pourront être utilisés pour désigner l'aire d'étude éloignée ou AEE.

L'aire d'étude immédiate (AEI) est localisée exclusivement sur la commune d'Arzens.
L'aire d'étude rapprochée (AER) concerne également la commune de Montréal.
L'aire d'étude éloignée (AEE) englobe quant à elle, en plus des communes de l'AER, une partie des territoires communaux de Alairac, Caux-et-Sauzens, Villesèquelande, Sainte-Eulalie et Alzonne.

1.2. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

L'AEI se localise à l'ouest du territoire communal d'Arzens, à environ 13 km à l'ouest de Carcassonne, dans le centre du département de l'Aude. Toulouse, chef-lieu de la région Occitanie, est situé à environ 75 km au nord-ouest de la commune.

Le site d'étude se trouve au sud de la RD 119 et de l'A61 et s'implante sur un espace à vocation agricole.

1.3. SITUATION ADMINISTRATIVE

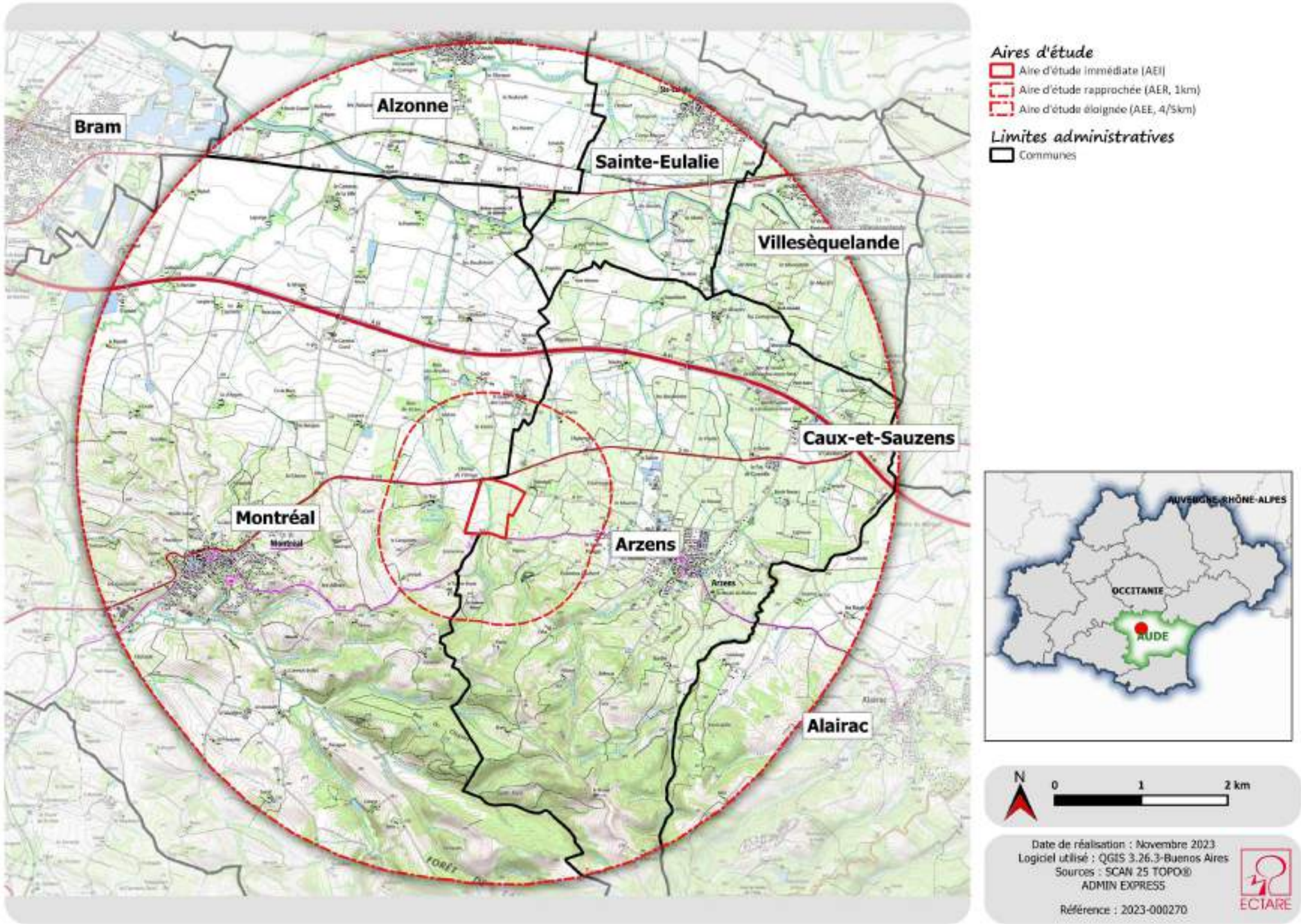
L'AEI se situe :

- En totalité sur le territoire communal d'Arzens ;
- En section cadastrale 0A de la commune d'Arzens ;
- En zone agricole (A) du PLU en vigueur d'Arzens.

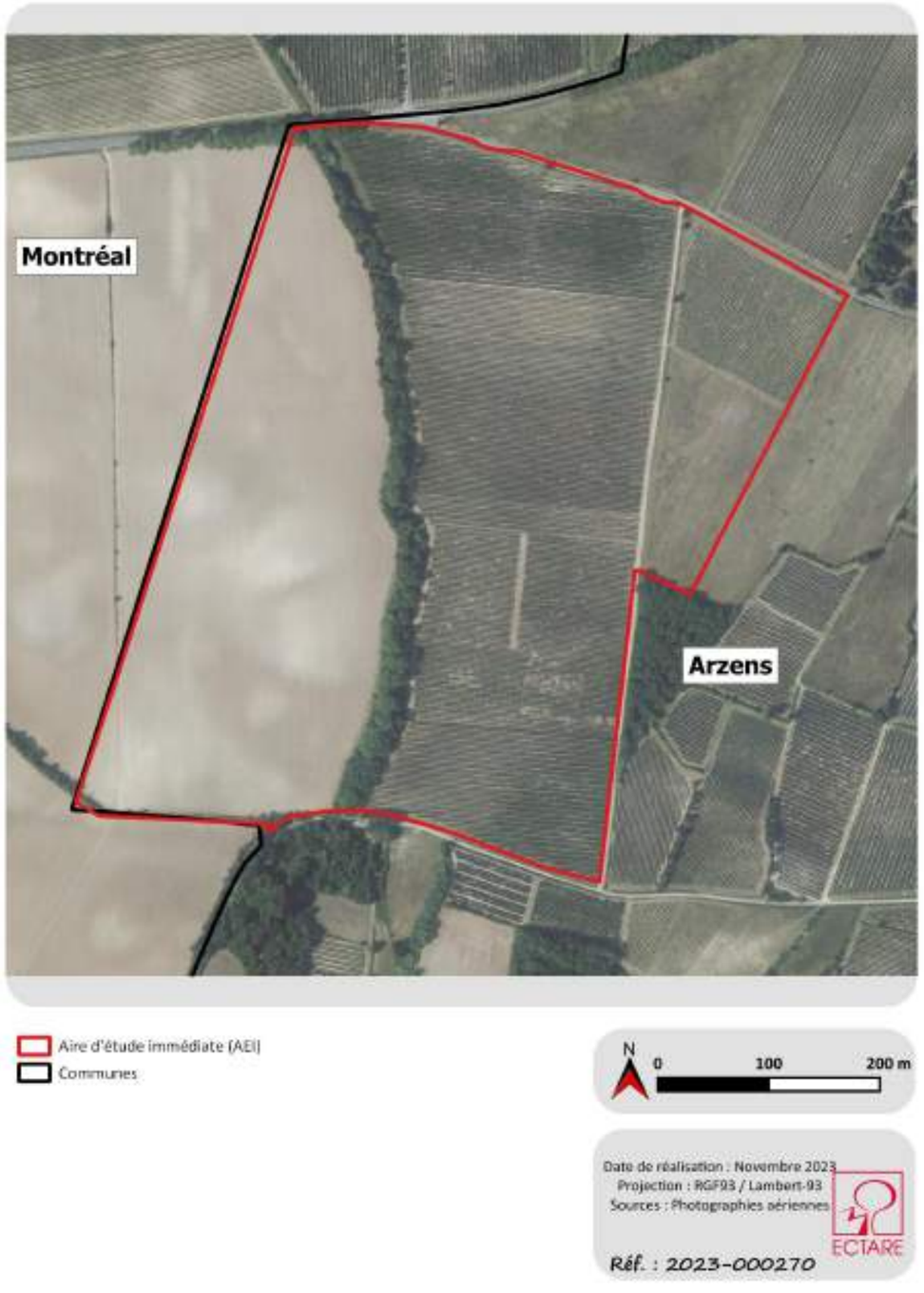
Carte 3 : Situation cadastrale de l'AEI (© ECTARE)

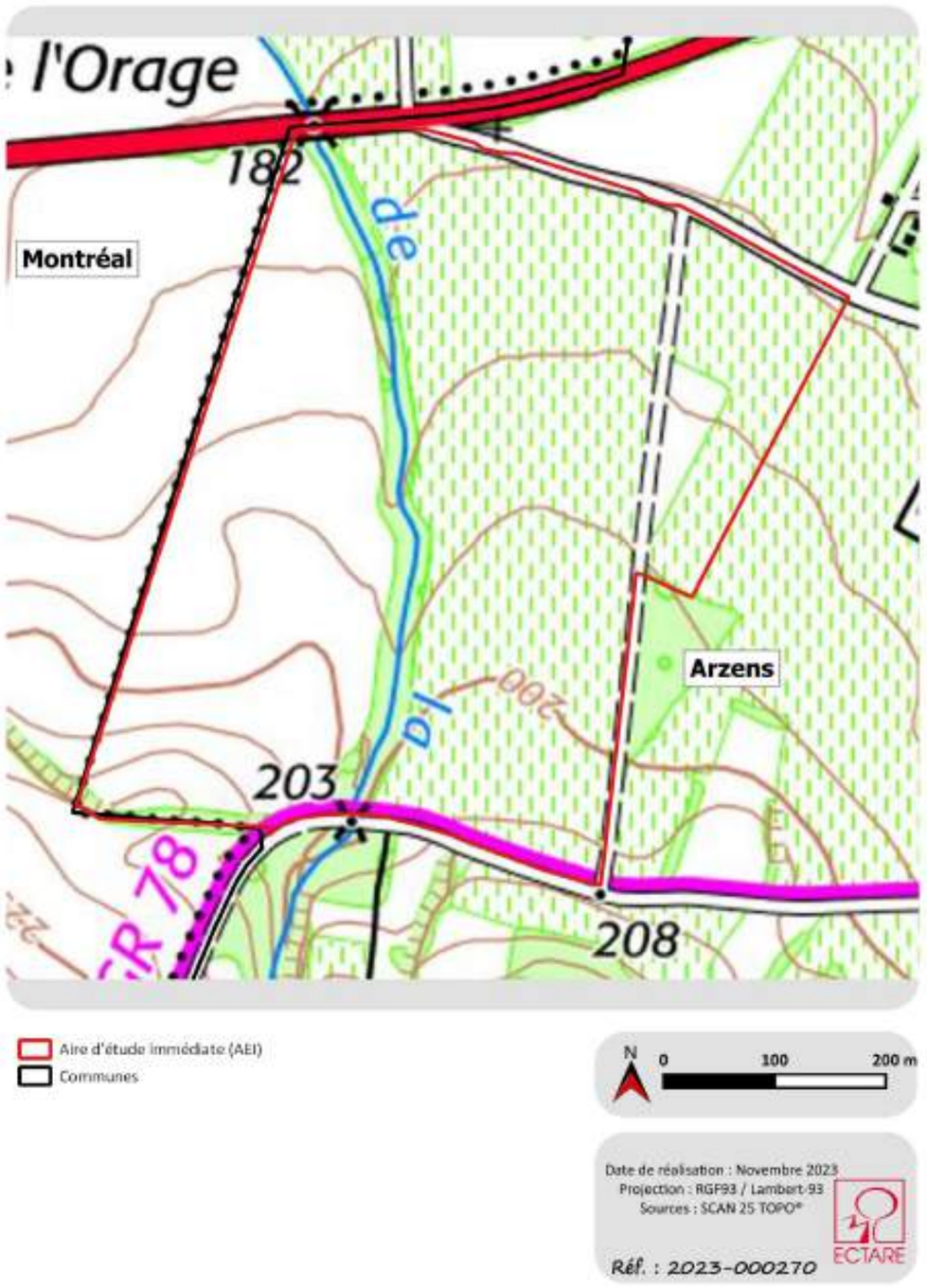


Carte 4 : Localisation du secteur d'étude et présentation des aires d'étude (© ECTARE)



Carte 5 : Localisation de l'AEI sur photo aérienne et fond IGN (© ECTARE)





2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

2.1. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

Sources : Station de Carcassonne (11) – Site de Météo France, base de données Météorage ; site Météoblue ; site Infoclimat.

Le département de l'Aude possède des climats contrastés. Bien qu'il soit à dominante méditerranéenne, le nord et le sud du territoire sont caractérisés par un climat montagnard. La partie est du département est purement méditerranéenne tandis que l'ouest est à dominante aquitaine avec des précipitations importantes. Quant au centre (régions du Razès, carcassonnaise et limouxine), dans le secteur d'étude, le climat est qualifié d'intermédiaire avec des expositions importantes aux vents.

L'Aude est l'un des départements français les plus venteux, essentiellement lié aux reliefs nord et sud du département qui forment un couloir.

Les données de la station météorologique de Carcassonne, située à environ 10 km à l'est de l'AEI, ont été retenues pour caractériser le climat sur le territoire d'étude. En effet, il s'agit de la station la plus proche disposant des données les plus complètes.

Ces données ont été générées pour la période 1991-2020 (hormis les records qui s'étendent de 1948 à 2023).

2.1.1. Températures

Pour la période comprise entre 1991 et 2020, la température moyenne annuelle enregistrée à la station de Carcassonne est de 14,4°C.

Les mois les plus froids sont janvier et décembre, avec des températures moyennes de 6,7°C et 7,4°C et une moyenne des minimales de 3,5°C et 4,2°C pour ces mois. Dans l'année, on compte en moyenne 1 jour froid (< -5°C). La température la plus basse jamais enregistrée est -15,2°C, elle a été atteinte en décembre 1963.

Les mois les plus chauds sont juillet et août, avec des températures moyennes de 23,1°C et une moyenne des maximales de 28,8°C et 28,9°C. Dans l'année, on compte en moyenne 94 jours chauds (> 25°C), dont 34 jours très chauds (> 30°C). Le record de température s'élève à 43,2°C. Il a été atteint en aout 2023.

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)												Records établis sur la période du 01-01-1948 au 02-11-2023
21.1	25.2	27.3	31	35.2	40.7	40.2	43.2	36.4	31.9	26.2	22.4	**43.2**
15-1955	27-2019	21-1990	13-1949	30-2001	17-2022	06-1982	23-2023	07-1988	10-2023	13-1948	18-1989	**2023**
Température maximale (moyenne en °C)												
10	11.4	14.9	17.7	21.4	25.9	28.8	28.9	24.8	19.7	13.9	10.7	**19**
Température moyenne (moyenne en °C)												
6.7	7.5	10.4	12.9	16.5	20.5	23.1	23.1	19.4	15.5	10.4	7.4	**14.4**
Température minimale (moyenne en °C)												
3.5	3.5	5.9	8.1	11.6	15.1	17.3	17.3	14.1	11.3	6.9	4.2	**9.9**
La température la plus basse (°C)												Records établis sur la période du 01-01-1948 au 02-11-2023
−12.5	−15.2	−7.5	−1.6	0.9	6	8.4	8.2	2.9	−2	−6.8	−12	**−15.2**
16-1985	04-1963	01-2005	08-1956	04-2010	01-1949	04-1948	30-1986	27-1972	29-1949	22-1998	28-1962	**1963**

Illustration 19 : Températures mesurées à la station de Carcassonne entre 1991 et 2020 (source : Météo France)

2.1.2. Précipitations

Sur la même période 1991-2020, la hauteur annuelle moyenne de précipitations enregistrées à la station de Carcassonne est de 665 mm, ce qui, en France, correspond à une pluviométrie annuelle modérée (< 700 mm).

Les mois les plus arrosés sont avril et novembre, avec des hauteurs moyennes de 71,4 mm et 70,3 mm. Les mois les plus secs sont juillet et août, avec des hauteurs moyennes de 30,1 mm et 39,8 mm. On recense en moyenne 38 jours de pluie dans l'année (> 5 mm), dont 19 jours de fortes pluies (> 10 mm).

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
66	46.6	58.4	71.4	63.1	46.8	30.1	39.8	48.4	62.7	70.3	61.4	**665**

Illustration 20 : Précipitations mesurées à la station de Carcassonne entre 1991 et 2020 (source : Météo France)

2.1.3. Vents dominants

La rose des vents présentée ci-après illustre la direction et la fréquence des vents enregistrés pour la commune d'Arzens. Les vents dominants sont du secteur ouest-nord-ouest et dans une moindre mesure, de secteurs est-sud-est et ouest. Il s'agit majoritairement de vents faibles à modérés. Les vents forts sont plus rares.

Sur la période 1991-2020, à la station Carcassonne, la rafale maximale s'est manifestée en 1999, avec une vitesse de 39 m/s.

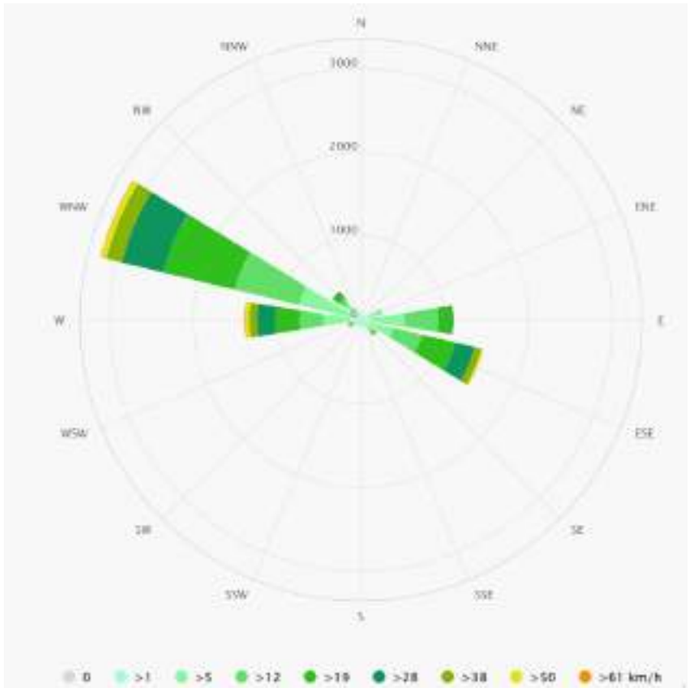


Illustration 21 : Direction et répartition des forces du vent à Arzens (source : meteoblue)

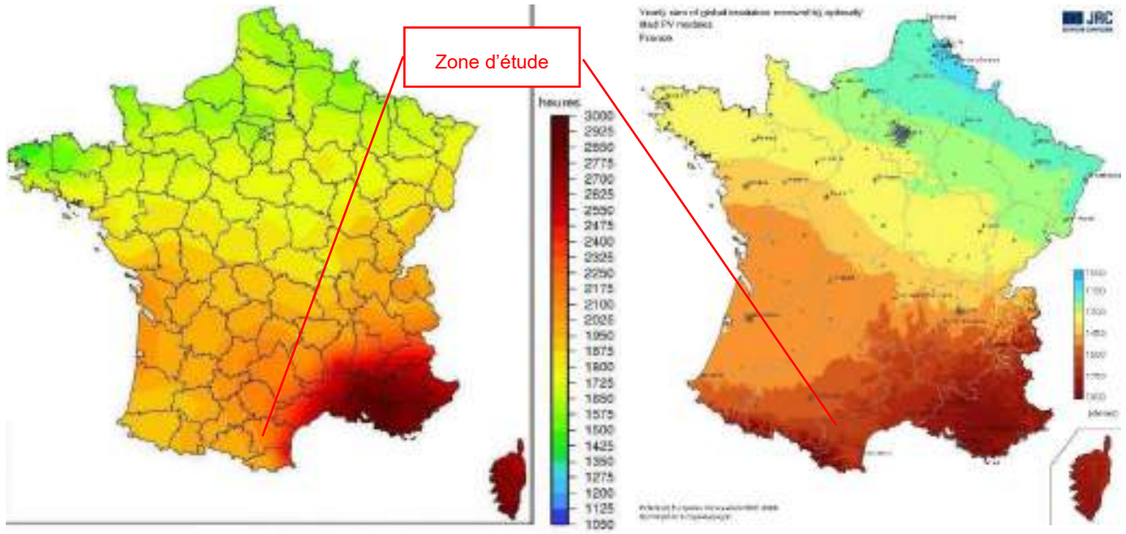
L'Aude est un département fortement soumis aux rafales de vents. A la station de Carcassonne, on décompte sur la période 1991-2020 plus de 98 jours présentant des rafales supérieures à 16 m/s soit plus d'un quart de l'année.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
	Nombre moyen de jours avec rafales												
>= 16 m/s	9.7	9.6	11.5	11.9	9.4	5.8	6.8	5.5	5.6	7.1	7.7	7.9	**98.5**
>= 28 m/s	0.1	0.2	0.1	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.1	**0.7**

Illustration 22 : Vitesse du vent à la station météorologique de Carcassonne (source : Météofrance)

2.1.4. Ensoleillement et gisement solaire

Le département de l'Aude fait partie des départements français les plus ensoleillés. Il possède un potentiel solaire intéressant avec une énergie solaire incidente suffisamment intense et régulière pour l'exploitation de parcs photovoltaïques. Le gisement solaire, à savoir l'énergie du rayonnement solaire reçue par un module photovoltaïque par mètre carré et par an à l'inclinaison optimale, est supérieur à 1 600 kWh/m², alors qu'il est en moyenne de 1 274 kWh/m² en France (voir ci-après).



Durée d'ensoleillement moyenne en heures / an ***Gisement solaire en kWh/m²***

Illustration 23 - Ensoleillement et gisement solaire en France (Source : ADEME)

Au niveau de la station de Carcassonne l'ensoleillement moyen mesuré est de 2 169 h/an soit un gisement solaire bien supérieur à la moyenne nationale (1 973 h/an).

2.1.5. L'activité orageuse

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité de points de contact qui est le nombre de points de contact par km² et par an. La valeur moyenne de la densité de foudroiement (NSG – valeur normative de référence (NF EN 62858 – NF C 17-858)), en France, est de 1,12 impacts/km²/an.

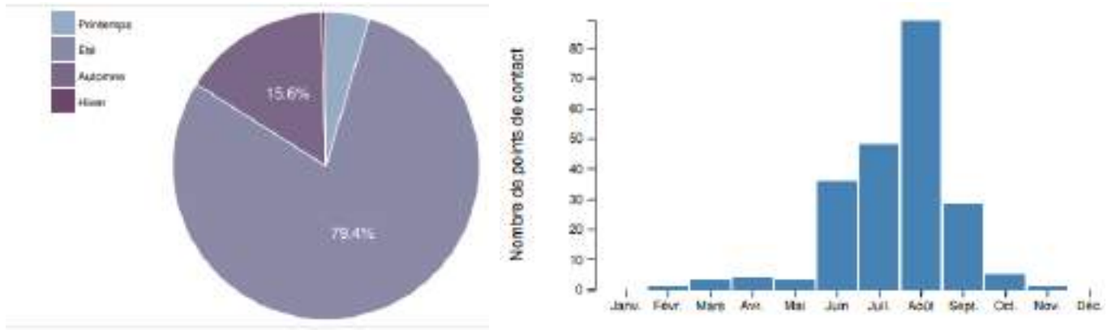
Les résultats ci-dessous sont fournis par Météorage à partir des données du réseau de détection des impacts de foudre pour la période du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2022 sur la commune d'Arzens. Ces données présentent alors l'activité orageuse du secteur d'étude :



Illustration 24 - Statistiques du foudroiement sur la commune d'Arzens (2013 – 2022)

Sur la période de statistique, 2013 est l'année record avec 2,28 impacts/km² dans l'année (mois record : août 2013).

L'activité orageuse sur Arzens est moins élevée qu'au niveau national. Elle est principalement répartie en été avec un pic au mois d'août. Arzens comptabilise en moyenne 9 jours d'orage par an.



Répartition saisonnière *Répartition par mois*

Illustration 25 - Répartition du nombre de points de contact sur la commune sur la période 2013 – 2022 (source : Météorage)

Le risque lié à la foudre n'apparaît pas intense sur le territoire d'étude et est considéré comme faible à l'échelle nationale.

Le climat sur la commune d'Arzens est intermédiaire avec des expositions importantes aux vents.

Au niveau de la station météorologique de Carcassonne (10 km à l'est du site d'étude), la pluviométrie est modérée (< 700 mm/an) et la température annuelle moyenne est de 14,4°C. Les vents dominants, de secteur ouest-nord-ouest sont faibles à modérés, bien que des vents violents puissent se produire. Cet élément devra être pris en compte. Le potentiel d'énergie solaire du département apparaît très intéressant pour la faisabilité du projet. L'activité orageuse directement mesurée sur la commune d'Arzens est inférieure à la moyenne nationale.

Ces caractéristiques climatiques locales ne présentent pas d'inconvénient à l'implantation d'un parc photovoltaïque.

⇨ ***Sensibilité de l'environnement : Faible (rafales de vent)***

2.2. GÉOLOGIE, SOLS ET TOPOGRAPHIE

Sources : site du Géoportail, site du BRGM ; notice géologique Carcassonne (code : 1037) et carte géologique associée ; atlas des paysages de l'Aude.

2.2.1. Géologie et sols

2.2.1.1. Géologie

Le secteur d'étude se trouve sur la feuille géologique de Carcassonne. Le territoire se compose de deux grands ensembles naturels : le tiers nord appartient au domaine hercynien de la Montagne noire, terminaison méridionale du Massif central, et les deux tiers méridionaux représentent la couverture tertiaire et quaternaire des plaines du Minervois et du Lauragais qui forment le couloir de Carcassonne.

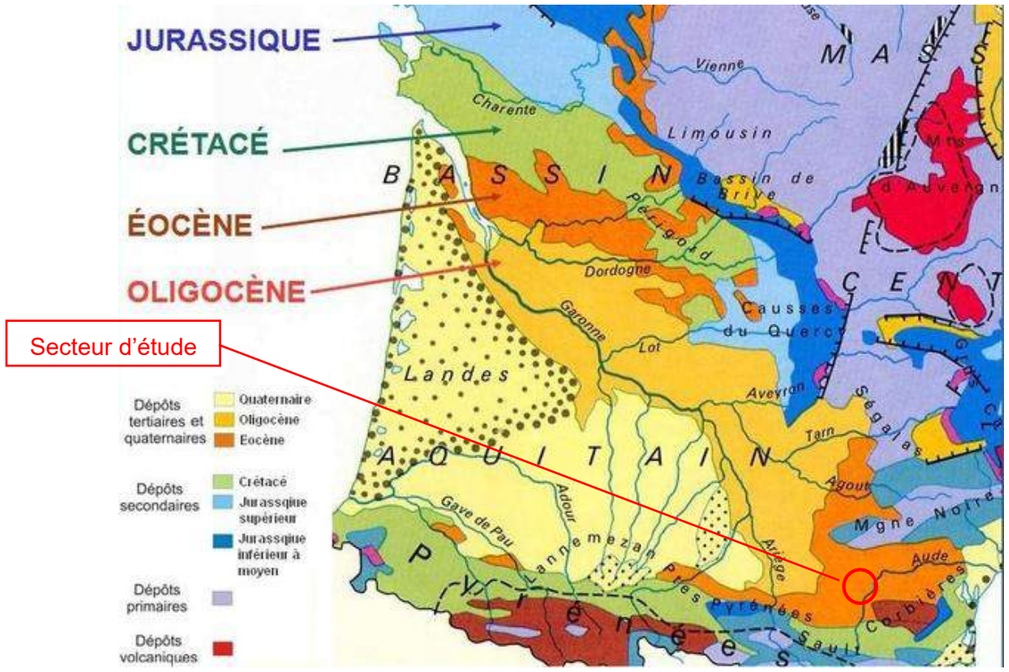


Illustration 26 – Extrait de la carte géologique de France (source : BRGM)

Le secteur d'étude est localisé au sud de la feuille géologique. Le paysage est caractérisé par de basses collines correspondant aux vastes épandages fluviatiles désordonnés de la molasse de Carcassonne (Cuiso-Bartonien) et qui est traversé par les plaines alluviales quaternaires du Fresquel et de l'Aude.

A l'échelle de l'AEI, deux formations géologiques sont rencontrées :

Py. Épandage ancien sur glacis : sables et galets. Au pied des coteaux de Montréal et au Nord d'Arzens s'étend une formation hétérogène à dominance sableuse, à stratigraphie confuse, où quelques

coupes permettent d'observer des chenaux remplis de galets quartzeux (40 %) et cristallins (35 %). L'épaisseur moyenne est de 2 m. Cette formation passe en aval, après une rupture de pente du glacis, à la formation plus récente notée Pz. Au Nord de Ventenac et Villegailhenc, des épandages de blocs centimétriques de calcaires, dans une matrice limono-argileuse, jalonnent le bas de la dalle structurale des calcaires de Ventenac. Localement, ils recouvrent la terrasse moyenne. À l'Est de Villeneuve-Minervois, un semis d'éléments gélifractés de roches d'origine locale, dans une matrice sablo-argileuse rouge, est étalé sur de faibles pentes jusqu'au pied de la cuesta tertiaire ;

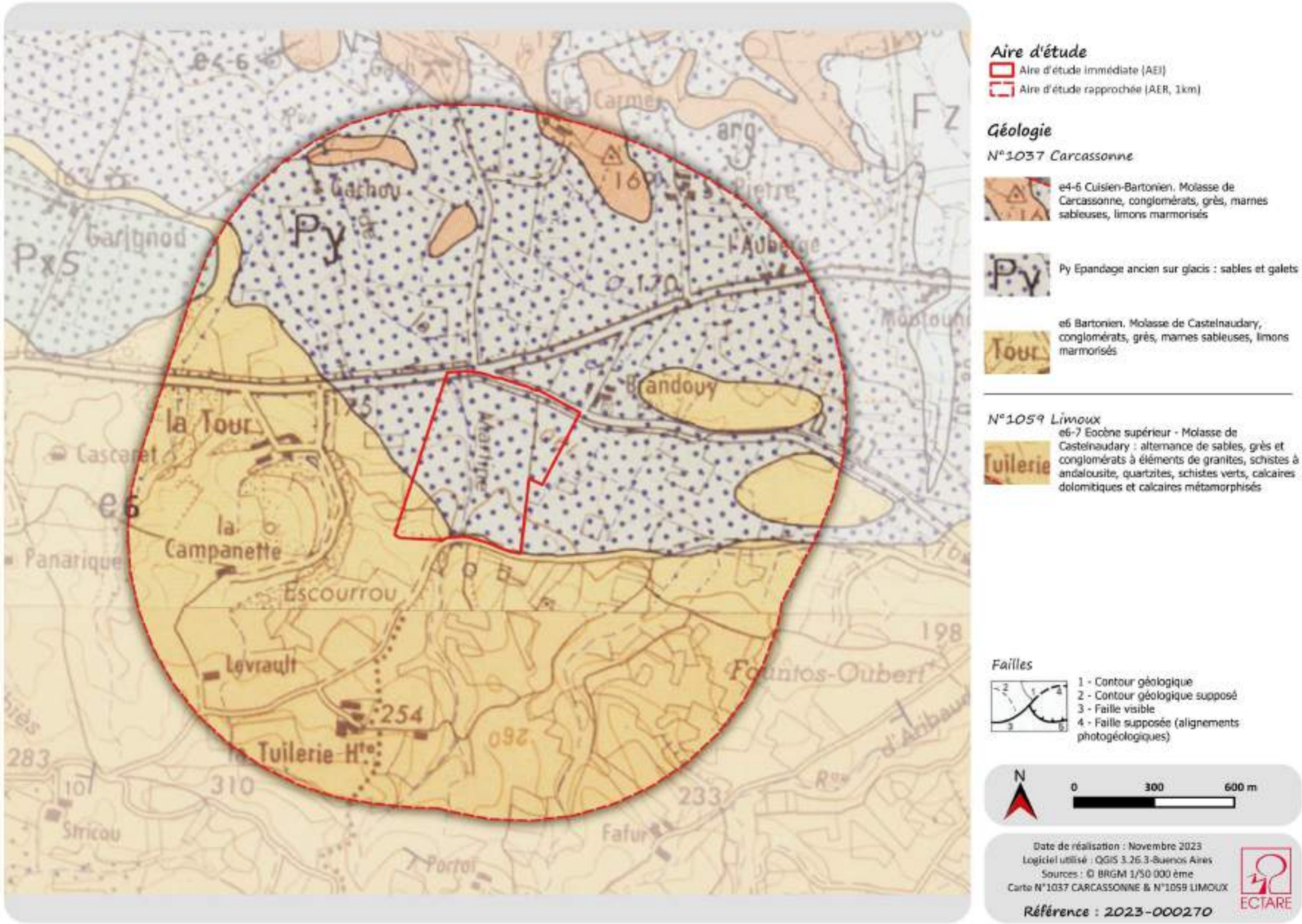
e6. Bartonien. Molasse de Castelnaudary : conglomérats, grès, marnes sableuses, limons marmorisés. La molasse de Castelnaudary affleure dans l'extrême Sud de la feuille, où elle n'est pas fossilifère. La composition séquentielle de cette molasse est identique à celle de Carcassonne.

A l'échelle de l'AER deux autres formations sont présentes :

e4-6. Cuisien—Bartonien. Molasse de Carcassonne : conglomérats, grès, marnes sableuses, limons marmorisés ;

e6-7. Éocène supérieur. Molasse de Castelnaudary.

Carte 6 : Carte géologique à l'échelle de l'AER (source : ECTARE)



2.2.1.2. Sols

Un seul type de sol se trouve dans l'AEI à savoir, les calcosols. Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont **riches en carbonates de calcium** sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont **fréquemment argileux**, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, **souvent très perméables.** Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.

Selon le Référentiel Régional Pédologique (RRP), la pédologie de l'AEI appartient à deux Unités Cartographiques de Sols (UCS) :

- « Lauraguais audois. Collines en pentes moyennes et vastes replats de reprises colluviales des molasses gréseuses blanches. Cultures. Sols bruns calcaires et calciques profonds avec parfois engorgement de profondeur » (UCS 55221) ;
- « Razès (Aude). Versants de collines en pentes moyennes à faibles sur molasses sableuses blanches (Bartonien) alternant avec des poudingues plus ou moins consolidés et des bancs calcaires. » (UCS 57602).

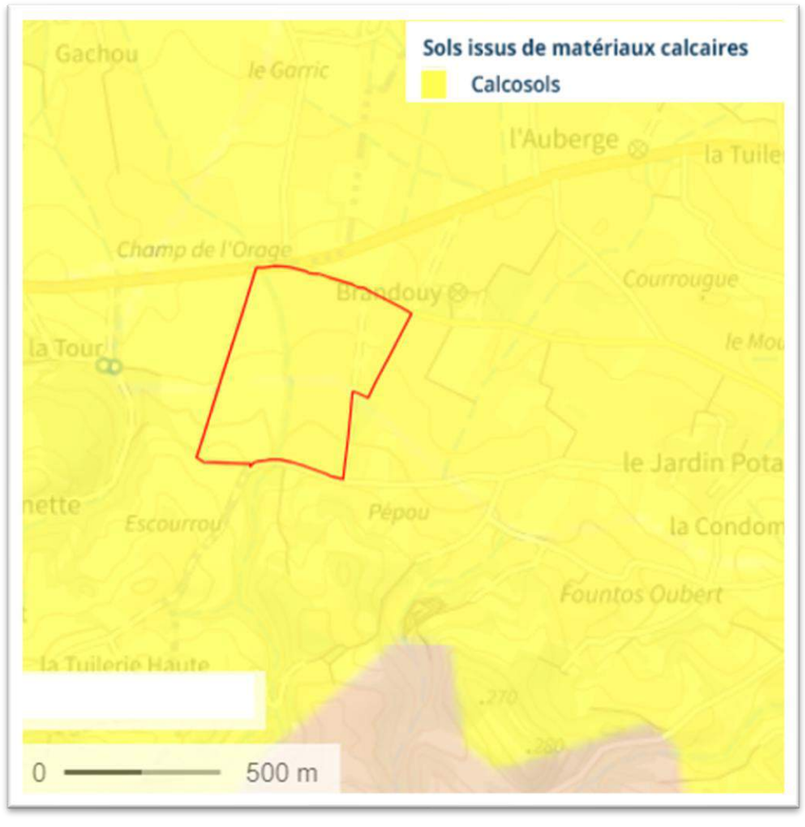


Illustration 27 – Types de sols à l'échelle de l'AEI (source : geoportail.gouv.fr)

2.2.1.3. Topographie

Le site d'étude est localisé à l'ouest de la commune d'Arzens.

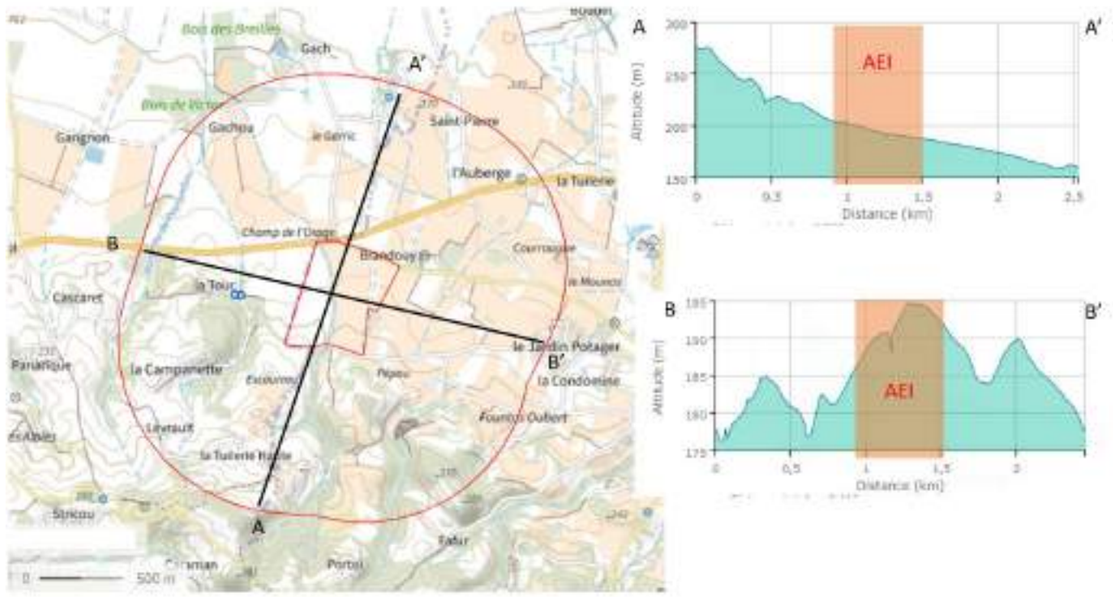


Illustration 28 - Profils altimétriques de l'AER (source : Géoportail)

L'AER présente une topographie variable avec des altitudes comprises entre 277 m et 160 m NGF. Le secteur nord est globalement plus plat et présente des altitudes moins élevées. En s'éloignant vers le sud, la topographie est plus changeante avec l'apparition de nombreux vallons.

Au niveau de l'AEI, deux pentes majeures se dessinent :

- Une orientée du sud vers le nord oscillant entre 205 m et 184 m NGF ;
- Une seconde plus légère orientée vers l'ouest avec des variations entre 193 m et 187 m NGF.

Dans les deux cas, une légère dépression est à noter. Elle correspond au talweg du ruisseau de la Martine qui traverse l'AEI selon une orientation sud/nord.

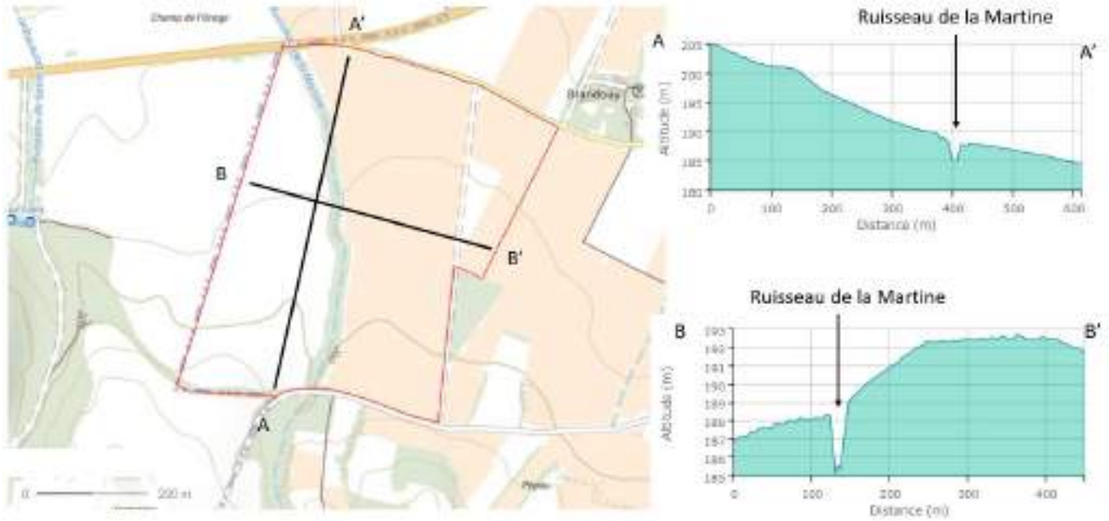
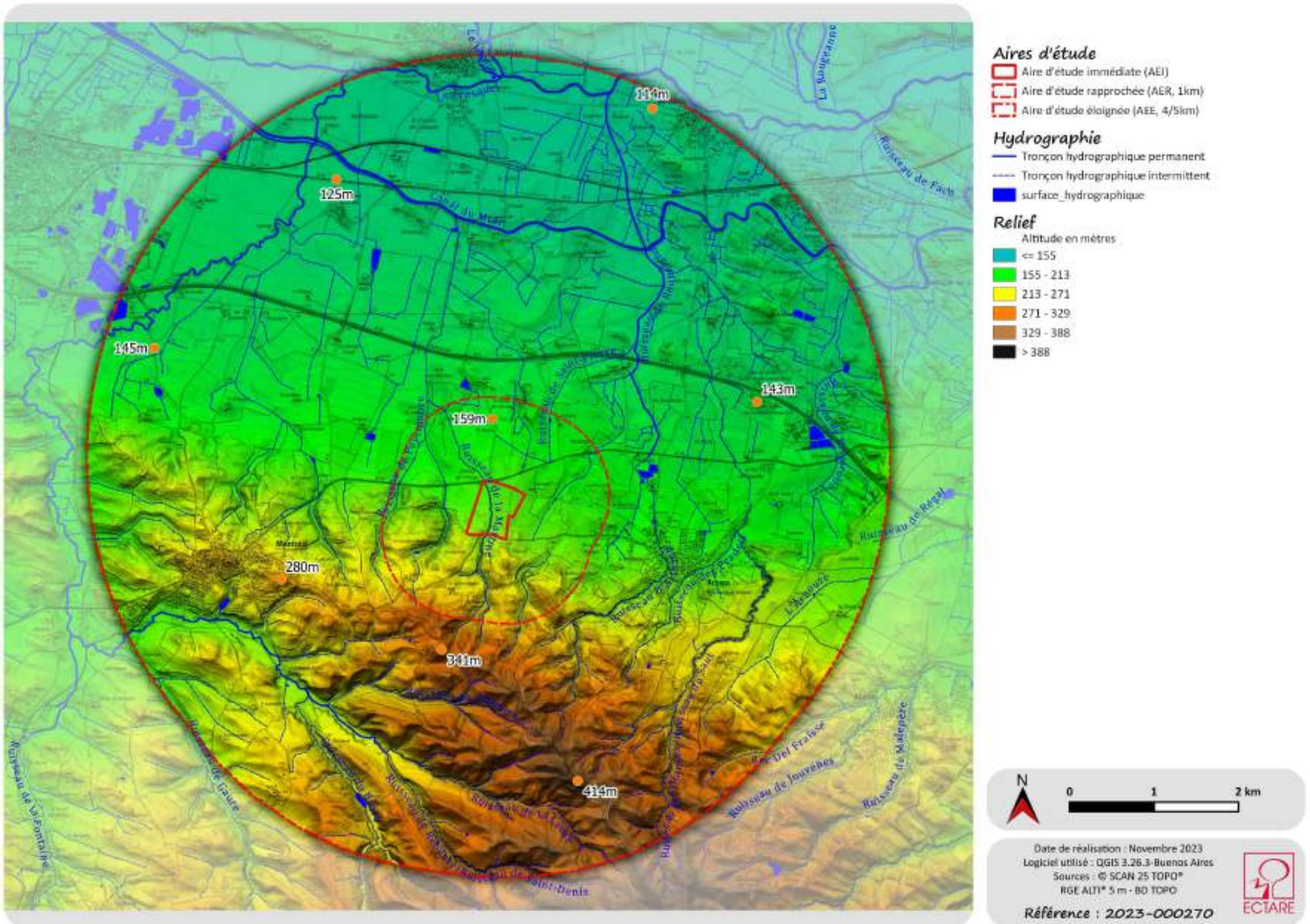


Illustration 29 – Profils altimétriques de l'AEI (source : Géoportail)

Carte 7 : Relief à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



2.2.2. Zones humides

2.2.2.1. La réglementation

Définition d'une zone humide

Selon l'article L211-1 de Code de l'environnement dont la dernière version en vigueur date du 1er Mars 2022, les zones humides (ZH) sont « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

La préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. Ces écosystèmes sont des milieux accueillant une grande biodiversité et qui assurent des fonctions écologiques majeures comme des fonctions hydrologiques et biogéochimiques et apportent également de nombreux services écosystémiques (culturels, régulation du climat, *etc.*).

Critères de détermination des zones humides

Les définitions et délimitations des zones humides sont réglementées par l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 et modifiées par l'arrêté du 1° octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, à savoir qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

« ***Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques***, *exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel*. »

« ***Sa végétation***, *si elle existe, est caractérisée par :*

- *soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*
- *soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté*. »

Si au moins l'un des deux critères se révèle positif, c'est qu'il y a présence d'une zone humide. Par exemple, des terrains de cultures subissant un engorgement temporaire et révélant des traces d'hydromorphie seront considérés comme ZH d'un point de vue pédologique et non d'un point de vue phytosociologique.

Lorsqu'il s'agit de devoir déterminer la présence et les limites d'une zone humide, il est nécessaire de caractériser à la fois la végétation, mais également de procéder à une analyse des sols.

Les relevés pédologiques ou de végétation doivent suivre les protocoles définis qui sont décrits aux annexes 1 et 2 du présent arrêté.

En termes de délimitation, « *le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante*. »

2.2.2.2. Recherches bibliographiques

Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine en 2014.

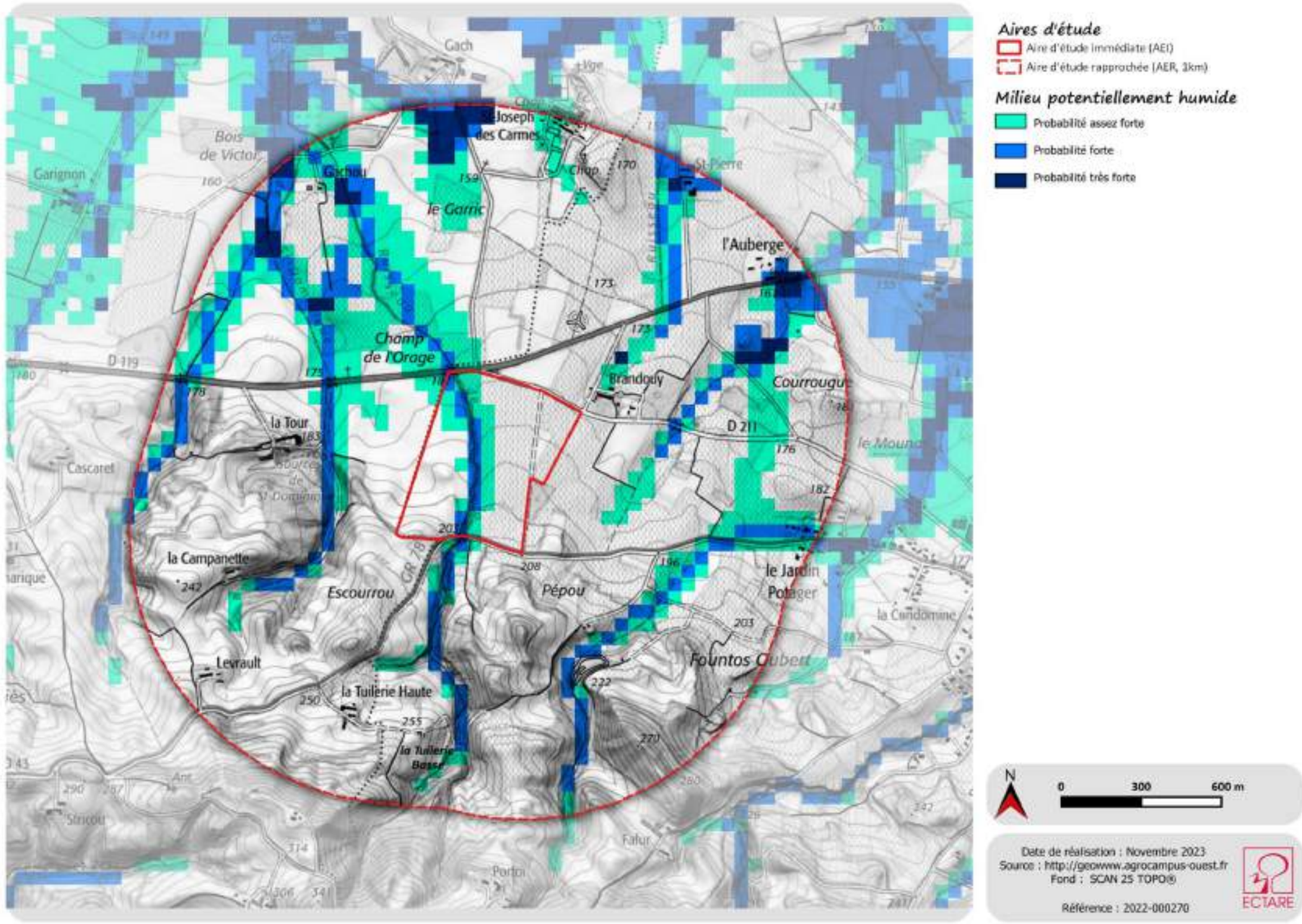
Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).
Cette carte est en cours d'actualisation grâce au renouvellement des méthodes de modélisation et l'utilisation de nouvelles données de télédétection. Ces données de télédétection sont calibrées par des données de terrain tels que des sondages pédologiques et des relevés floristiques.
En 2023, deux nouvelles cartes ont ainsi été produites, accessibles sur la plateforme du réseau partenarial des données sur les zones humides.:

- Une carte de pré-localisation des milieux humides réactualisée, plus précise, qui modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié mais aussi d'autres types de zones humides (les milieux aquatiques et tous les sols de la classe GEPPA IV (apparition des traces d'hydromorphie avant 50 cm de profondeur)).
- Une carte de pré-localisation des zones humides, qui modélise les potentielles zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

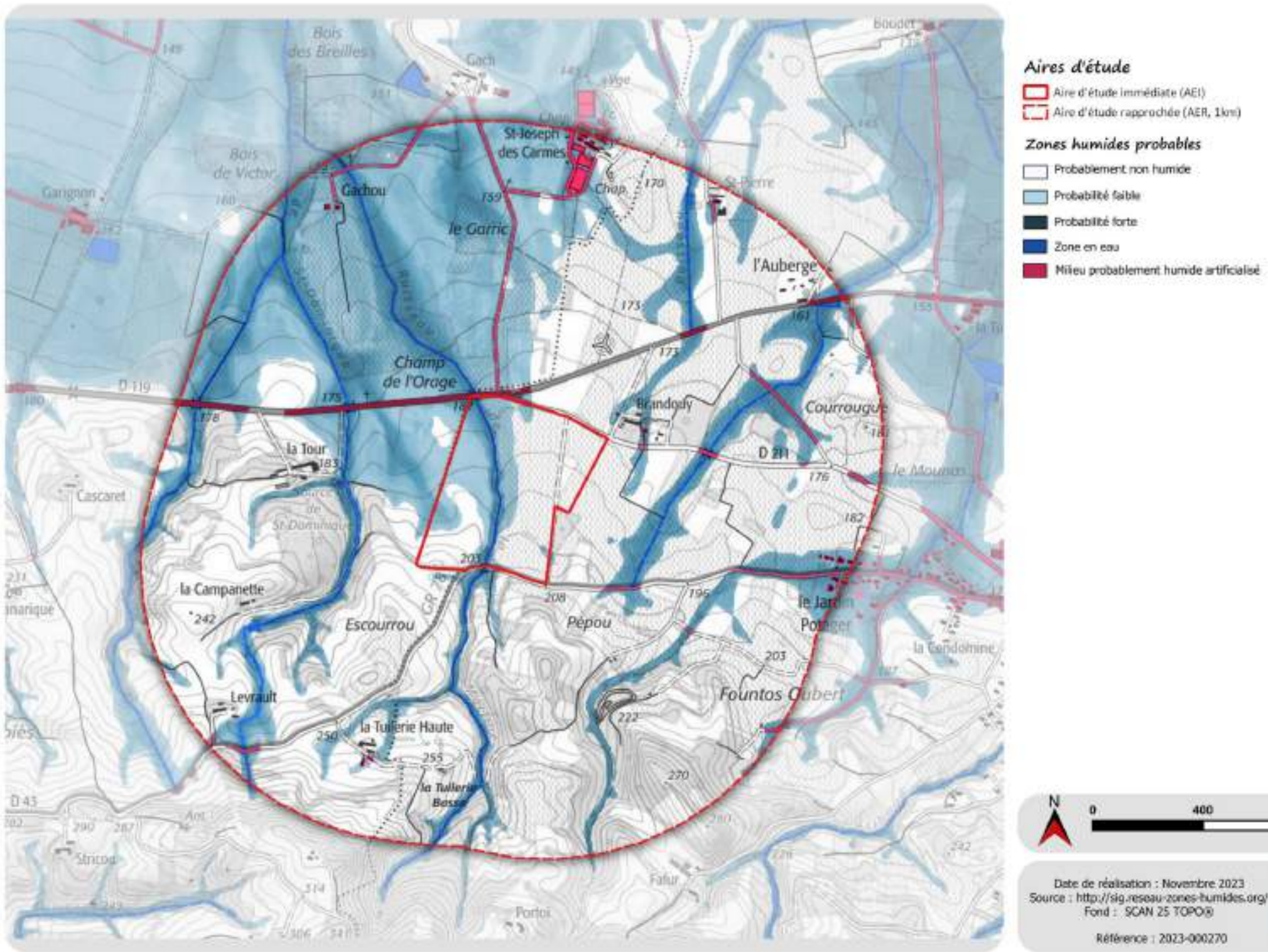
D'après ces cartes, des zones à probabilité fortes sont identifiées aux abords du ruisseau de la Martine, au centre de l'AEI. La modélisation de 2023 montre également une zone humide potentielle sur le nord-ouest du site.

Cette caractérisation théorique donne une première indication de l'état du milieu mais doit être complétée par des investigations de terrain.

Carte 8 : Emplacement des zones potentiellement humides d'après la modélisation de 2008 (source : sig.reseau-zones-humides.org)



Carte 9 : Emplacement des zones potentiellement humides d'après la modélisation 2023 (source : sig.reseau-zones-humides.org)



Le site d'étude est concerné par deux formations géologiques et deux Unités Cartographiques de Sols (UCS) : Le « Lauraguais audois » (UCS 55221) et le « Razès (Aude) » (UCS 57602).

Les sols dominants des terrains étudiés sont de type calcosols. Il s'agit de sols riches en carbonates, le plus fréquemment argileux, caillouteux, plus ou moins séchants et souvent très perméables.

Le secteur d'étude présente une topographie assez variable caractérisée par une moitié nord relativement plane et une moitié sud rythmée par des reliefs variés. Au niveau du site d'étude, les terrains sont globalement orientés vers le nord ainsi que légèrement vers l'ouest. Le ruisseau passant au centre du site constitue une légère dépression.

L'AEI est concernée par des zones humides potentielles. En particulier, aux alentours du ruisseau de la Martine s'écoulant au milieu de l'AEI avec des probabilités assez fortes et fortes.

Dans l'ensemble, les terrains ne présentent pas de contraintes majeures pour la réalisation du projet.

⇨ ***Sensibilité (géologie, pédologie) : Négligeable***

⇨ ***Sensibilité (topographie) : Faible***

2.3. HYDROLOGIE, HYDROGÉOLOGIE ET QUALITÉ DES EAUX

Sources : site Géoportail, du BRGM ; notice géologique Castelnaudary (code : 1036) et carte géologique associée ; site de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée ; site eau France (service public d'information sur l'eau) ; SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 ; observations de terrain

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Programme De Mesures (PDM) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée, qui intègrent les obligations définies par la directive européenne sur l'eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour atteindre un bon état des eaux, ont été approuvés le 21 mars 2022.
Le SDAGE Rhône-Méditerranée et les PDM seront détaillés dans le chapitre 2.3.6 « Documents de planification et de gestion de la ressource en eau ».

2.3.1. Les eaux souterraines

2.3.1.1. Les aquifères et masses d'eau souterraines

Les nappes d'eau souterraine forment des bassins hydrogéologiques, équivalents des bassins versants pour les eaux de surface. Les réservoirs naturels qui accueillent ces nappes sont appelés aquifères.
Il s'agit de roches suffisamment poreuses et perméables pour contenir de l'eau en quantité suffisante pour être exploitée. Ces aquifères sont regroupés en systèmes dans les entités hydrogéologiques.
Selon la Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE), un aquifère représente *« une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».*

Les différents aquifères se répartissent en trois grandes familles :

- Aquifères de roches sédimentaires, composés de calcaires, sables, grès ou craie, déposés en couches dans les grands bassins actuels ou dans les bassins plus morcelés des chaines de montagne ;
- Aquifères alluviaux, constitués de matériaux déposés par les cours d'eau dans leurs vallées (sables, graviers, limons) et souvent en relation avec les eaux de surface ;
- Aquifères de roches cristallines et volcaniques, stockant l'eau dans les fissures, fractures et zones altérées.

2.3.1.2. Caractéristiques du secteur d'étude

Selon la Base de Données sur les Limites des Systèmes Aquifères (BD LISA), l'AEI se caractérise par un substratum molassique de l'Éocène du bassin de Carcassonne (n°334AM00). Il s'agit d'une entité semi-perméable, à parties libres et captives.

2.3.1.3. Caractéristiques et état des masses d'eau souterraines

Selon la DCE*, « une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères* ». Ces masses d'eau représentent un enjeu majeur dans la mesure où, en France, tous usages confondus, 46 % des eaux prélevées proviennent des nappes souterraines (hors usage pour le refroidissement des centrales nucléaires et autres usines).

Ainsi la DCE a également introduit l'objectif de « bon état » des masses d'eau souterraine :

- Le bon état quantitatif est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques ;
- Le bon état chimique est atteint lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eau de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines ;
- Lorsque l'état quantitatif et l'état chimique d'une masse d'eau sont au moins « bons », la masse d'eau est considérée en bon état global.

Selon l'état des lieux 2019 effectué dans le cadre de l'élaboration du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, au droit de l'aire d'étude immédiate et dans un plus large périmètre se trouve la masse d'eau souterraine suivante :

Code	Nom	Type	Écoulement	Surface totale/ affleurante
FRDG529	« Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel »	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement libre	546 / 544 km²

Tableau 2 : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine présente au droit de l'AEI (source : AERMC)

Code	État quantitatif	État chimique
FRDG529	Bon	Bon

Tableau 3 : État de la masse d'eau souterraine présente au droit de l'AEI (source : SIERMC)

La masse d'eau FRDG529 n'est pas concernée par des pressions significatives. Les états quantitatif et chimique de cette masse d'eau sont bons dans l'état des lieux 2019, tout comme dans l'état des lieux 2013.

La masse d'eau FRDG529 est néanmoins touchée par des pollutions liées aux nutriments agricoles.

Aucune donnée de surveillance de l'état chimique de la masse d'eau FRDG529 n'est disponible.

Les terrains de l'AEI sont concernés par la masse d'eau « Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel » (FRDG529).

2.3.2. Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des nappes d'eau souterraine est liée à la capacité (plus ou moins élevée) d'infiltration dans le sous-sol de pollutions issues de la surface.

On parle de **vulnérabilité intrinsèque** pour représenter les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques naturelles qui déterminent la sensibilité des eaux souterraines à la contamination par les activités humaines. Elle se définit comme un déficit de protection ou de défense naturelle de l'eau souterraine contre des menaces de pollution, en fonction des conditions hydrogéologiques locales. Son évaluation s'apprécie par le croisement de deux critères :

- La facilité et la rapidité suivant lesquelles des matières polluantes d'origine superficielle peuvent atteindre l'eau souterraine et dégrader ses qualités (caractéristiques du sol et de la zone comprise entre le sol et l'aquifère, présence d'une couverture imperméable, lithologie dominante) ;
- La difficulté et la lenteur de la régénération des qualités de l'eau souterraine, de l'effacement de l'impact après arrêt du fait polluant, qui dépend davantage des conditions hydrodynamiques de l'aquifère - à l'instar du « pouvoir auto-épurateur » d'un cours d'eau (recharge de l'aquifère, temps de renouvellement, types d'écoulement, perméabilité, échanges avec les cours d'eau et les zones humides, alimentation par des masses d'eau voisine).

Par opposition, on peut parler de **vulnérabilité spécifique** qui représente la vulnérabilité de l'eau souterraine à un polluant particulier ou à un groupe de polluants.
Elle prend en compte les propriétés des polluants et leurs relations avec les caractéristiques du milieu naturel. Contrairement à la vulnérabilité intrinsèque, invariable dans le temps à l'échelle humaine, la vulnérabilité spécifique est évolutive.

L'IDPR (Indice de Développement et de Persistance des Réseaux) est un indicateur spatial traduisant l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il permet une analyse régionale simplifiée de la vulnérabilité des eaux qui en l'absence de données précises du milieu saturé, s'applique aux nappes dites phréatiques.

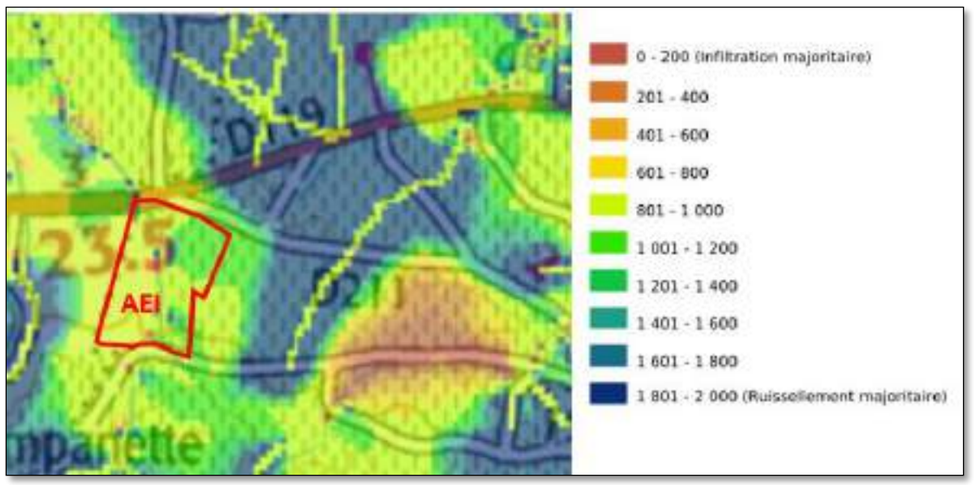


Illustration 30 : IDPR au niveau de l'AEI (source : sigesmpy.brgm.fr)

L'indice IDPR montre une tendance des terrains à l'infiltration.

2.3.3. Les eaux de surface

2.3.3.1. Description du réseau hydrographique

Cours d'eau

La définition législative d'un cours d'eau introduite à l'article 118 de la loi pour la reconquête de la biodiversité du 8 août 2016 est codifiée à l'article L. 215-7-1 du code de l'environnement *:« constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année.*
L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales ».
Cette définition du cours d'eau implique que soient par conséquent vérifiés simultanément :

- L'existence d'un lit naturel à l'origine ;
- L'alimentation par une source ;
- La présence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année.

L'AEE est à cheval sur trois zones hydrographiques. Quant à l'AER et l'AEI, elles appartiennent à deux zones hydrographiques :

- « Le Fresquel du Lampy à la Rougeanne incluse» ;
- « Le Fresquel du ruisseau du Tréboul au Lampy ».

Le canal du Midi traverse le nord de l'AEE selon un axe ouest/est. Il s'agit d'une masse d'eau artificielle.

Le secteur d'étude est marqué par la présence d'un réseau hydrographique relativement dense avec une forte présence de petits ruisseaux.

Tous ces écoulements se déversent dans le Fresquel, au nord de l'AEE. Le Fresquel est une rivière du Lauragais et du Carcassonnais qui prend sa source au nord-ouest du département de l'Aude, au-dessus de la commune de Baraigne. Il se dirige d'abord vers le nord jusque près du seuil de Naurouze où il prend la direction de l'est. Il passe près de Castelnaudary et se jette dans l'Aude en rive gauche à Carcassonne après un parcours de 63 km.

Au niveau du site d'étude, le ruisseau de la Martine traverse l'AEI selon un axe sud/nord. Il est notifié comme intermittent d'après la BD Carthage.

Ce cours d'eau est référencé dans la cartographie des cours d'eau de l'Aude réalisée en janvier 2023 par la DDT11. Il est mentionné qu'un écoulement permanent le caractérise.



Illustration 31 : Cours d'eau à l'échelle de l'AEI (source DDT 11)



Ruisseau de la Martine au niveau de l'AEI (à sec le 19 mars 2024)

Masses d'eau superficielles

Une masse d'eau superficielle est une portion de cours d'eau, un canal, un plan d'eau ou encore une zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE (DCE).

L'AER et l'AEI comprennent deux masses d'eau superficielles, à savoir :

- « Le ruisseau de Roquelande » (FRDR11023). Il s'agit d'une masse d'eau naturelle localisée à l'est de l'AEI ;
- « Le Rebenty » (FRDR195), cours d'eau s'écoulant au sud-ouest de l'AEI au niveau du bourg de Arzens.

Ces deux masses se déversent dans le Fresquel, au nord de l'AEE.

Plans d'eau et sources

Aucune source ou plan d'eau ne se trouve au sein de l'AEI.

Fossés

Les fossés sont des ouvrages par définition artificiels destinés à collecter et réguler les eaux de ruissellement vers un exutoire.

Un fossé traverse l'AEI, le long du chemin agricole. De plus, des fossés sont présents le long de la RD 211 et de la route au sud.



Fossé le long du chemin agricole au sein de l'AEI



Fossé en bordure de la route au sud

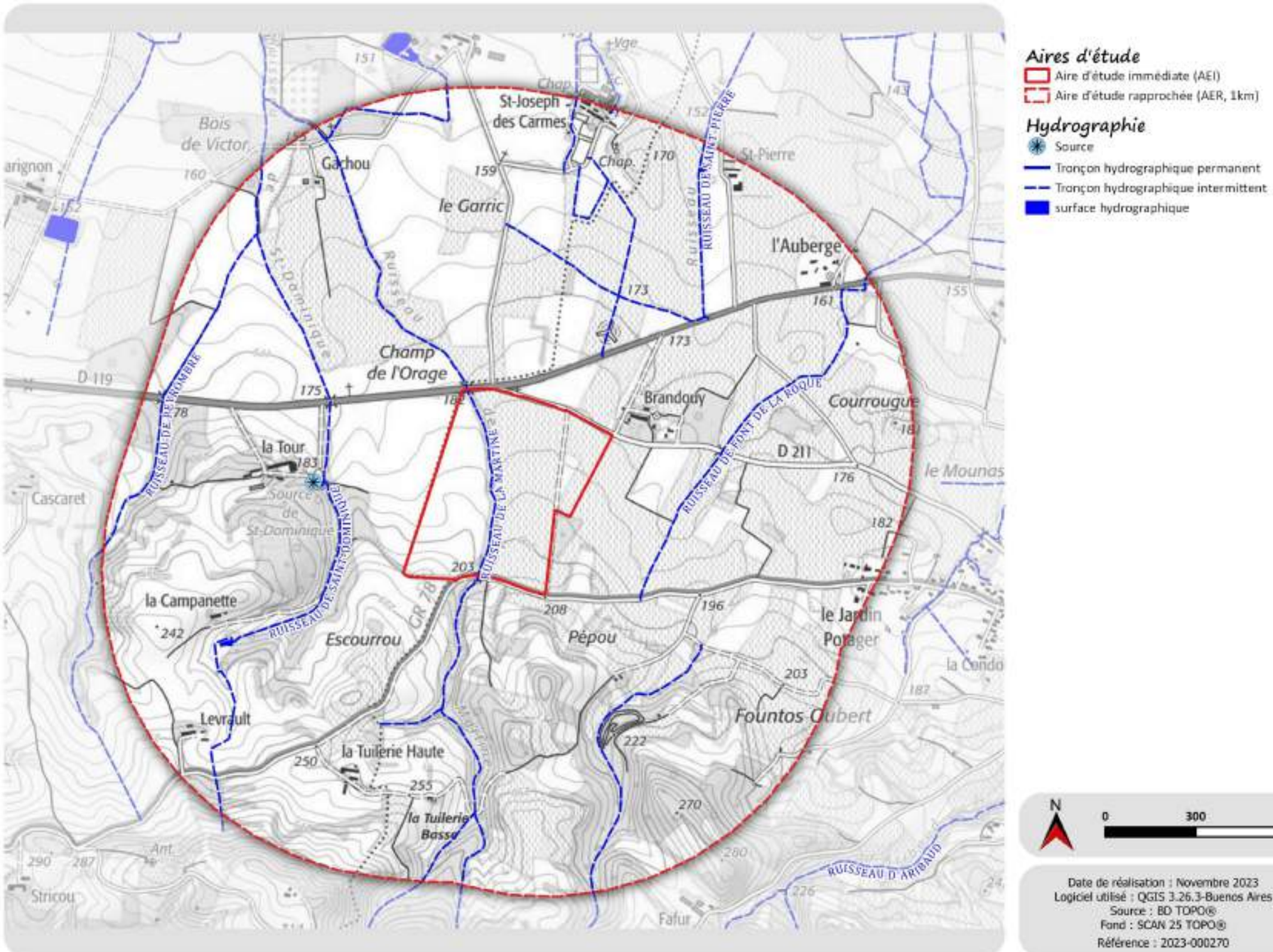
2.3.3.2. Qualité des eaux superficielles

Afin d'évaluer la qualité des eaux superficielles, la DCE définit le **« bon état »** d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.
L'état écologique résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à la masse d'eau.
Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau).

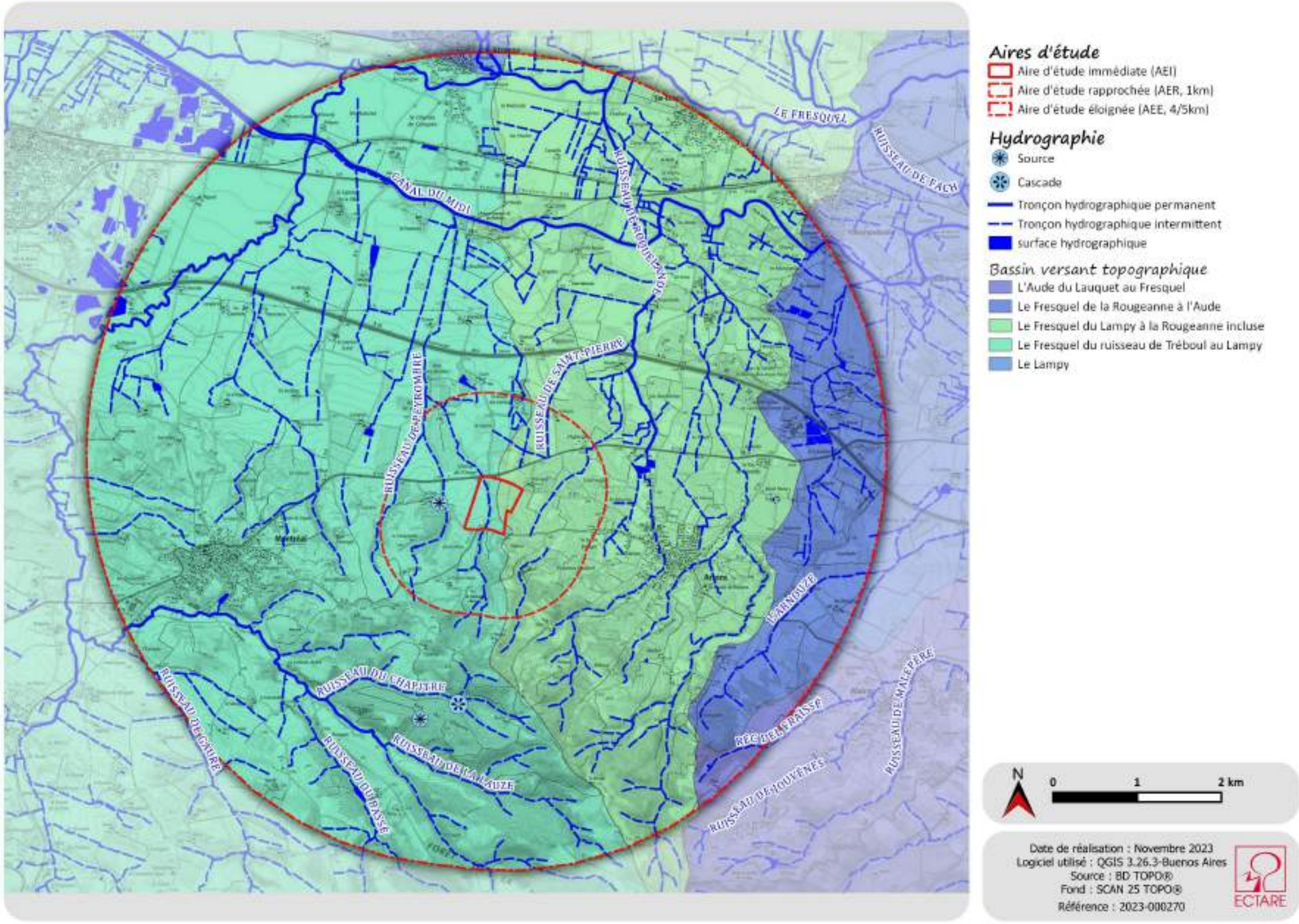
L'état chimique est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

Selon l'état des lieux 2019 (sur la base de données 2015 à 2017) du SDAGE 2022-2027, les masses d'eau superficielle « le ruisseau de Roquelande » et « le Rebenty » présentent un bon état chimique. L'état écologique est qualifié de « bon » pour la masse d'eau « le Rebenty ». En revanche, la masse d'eau « le ruisseau de Roquelande » présente un état écologique médiocre.

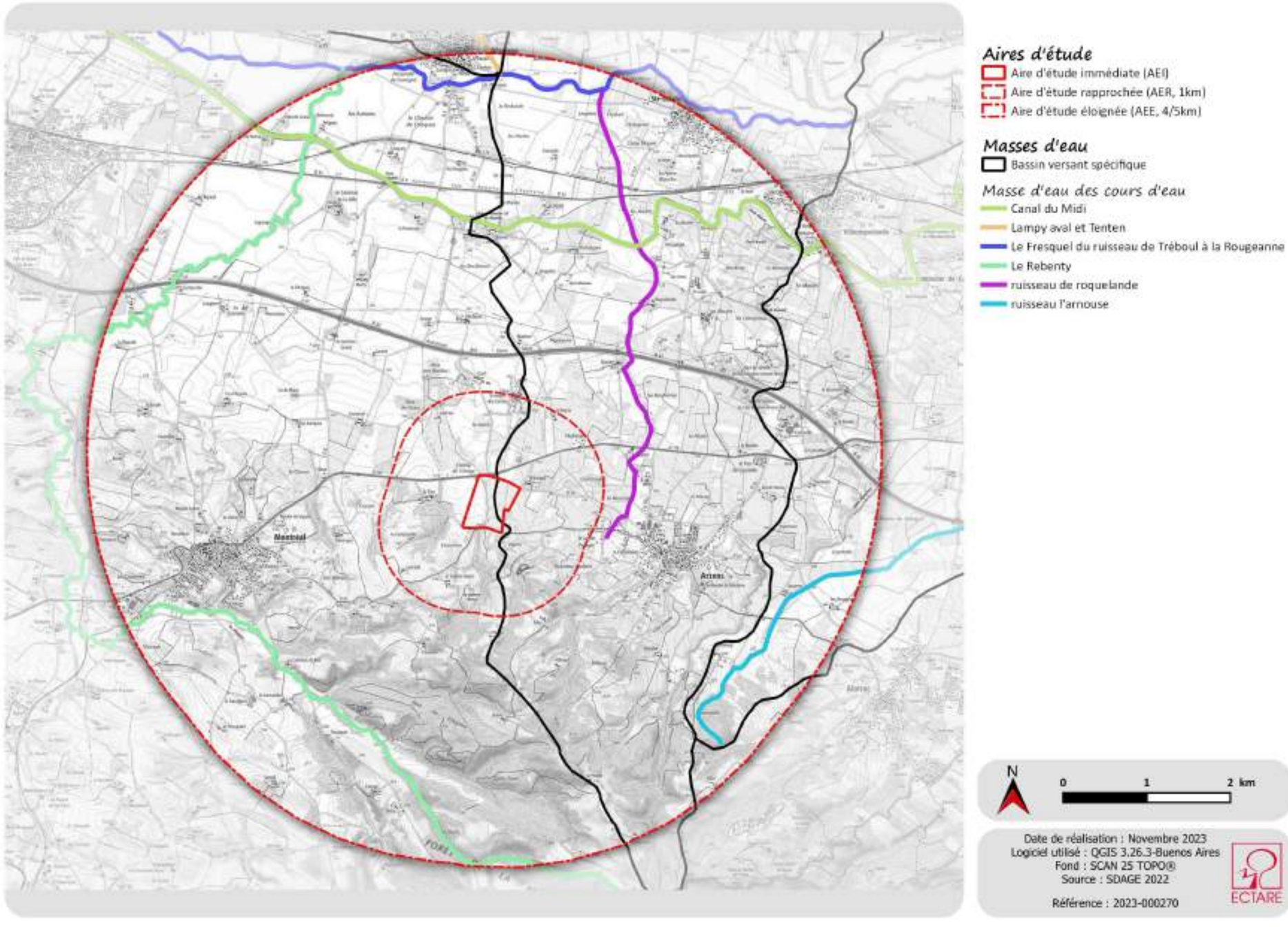
Carte 10 : Cours d'eau à l'échelle de l'AER (source BD TOPO)



Carte 11 - Hydrographie à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



Carte 12 - Masses d'eau superficielles à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



2.3.4. Utilisation des eaux souterraines et superficielles

2.3.4.1. Prélèvement et rejets

Selon le site de la banque nationale des prélèvements en eau, sur la commune d'Arzens, **aucun prélèvement d'eau n'est réalisé.**

2.3.4.2. Captage pour l'alimentation en eau potable

Aucun captage d'alimentation en eau potable (AEP) ne se situe dans l'AEE. Le captage le plus proche se localise sur la commune de Lavalette à plus de 6 km à l'est.

Aucune aire d'alimentation de captage (AAC[1]) prioritaire ne se situe au sein de l'AEE.

2.3.5. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau

2.3.5.1. Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

L'AEI est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée.
Le SDAGE et le Programme De Mesures (PDM) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée, qui intègrent les obligations définies par la directive cadre sur l'eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour atteindre un bon état des eaux, ont été adoptés le 21 mars 2022.

Objectifs de qualité

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, a été adoptée le 23 octobre 2000 et transposée en France par la loi du 21 avril 2004. Cette directive exigeait que les bassins hydrographiques établissent un document de planification avant 2009, puis tous les 6 ans, au travers d'un Plan de Gestion et d'un programme de mesures.
Elle cible l'atteinte du bon état pour l'ensemble des milieux aquatiques.
Le PDM associé au SDAGE fixe les modalités d'atteinte de cet objectif d'atteinte du bon état pour l'ensemble des milieux aquatiques.

Ces objectifs et échéances sont définis au regard de l'état des lieux mis à jour en 2019, notamment au regard de l'état actuel des masses d'eau, des pressions qu'elles subissent et des actions à mettre en œuvre au regard de ces pressions.
Les bassins français se situent sur une trajectoire éloignée de l'atteinte du bon état en 2027 pour toutes les masses d'eau comme le demande la DCE, malgré les efforts accomplis. Il en va de même pour de nombreux pays européens. De plus, les impacts du changement climatique (augmentation de température, baisse des écoulements naturels, *etc.*) vont accroitre les difficultés pour atteindre le bon état des masses d'eau d'ici 2027.

La réglementation prévoit que, si pour des raisons techniques, financières ou pour des conditions naturelles, les objectifs de bon état en 2015 ne peuvent être atteints dans ce délai, le SDAGE peut fixer des échéances plus lointaines, en les motivant, sans que les reports puissent excéder la période correspondant à 2 mises à jour du SDAGE (art. L. 212--1 V. du code de l'environnement), soit 2021 ou 2027.
Le SDAGE 2022 2027 couvrira donc le dernier cycle de gestion prévu par la Directive cadre sur l'eau pour atteindre le bon état.
Lorsqu'il est admis qu'une masse d'eau ne pourra pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE en 2027, le report de délai au-delà de 2027 est mobilisable uniquement pour des raisons de conditions naturelles au titre de l'article 4.4 de la DCE ou pour des substances nouvellement introduites par la directive « substances » modifiée.
Toutes les masses d'eau qui ne visent pas le bon état ou le bon potentiel en 2027 seront proposées en objectif moins strict dans le SDAGE 2022 2027.
Les masses d'eau pour lesquelles le bon état en 2027 n'est pas envisageable se voient ainsi en effet fixer un objectif moins strict (OMS), soit par exemple 30% des masses d'eau superficielles pour l'état écologique, 28% des masses d'eau souterraine pour l'état chimique et 6% des masses d'eau souterraine pour l'état quantitatif.
D'un point de vue juridique, l'atteinte du bon état en 2021 ou 2027 constitue un report de délai dérogatoire à l'échéance 2015 définie à l'article 4 de la DCE. Pour les masses d'eau dont l'échéance d'atteinte du bon état est définie au-delà de 2015, le SDAGE 2022-2027 justifie le report d'échéance dans le tableau des objectifs par masse d'eau.

Dans le secteur d'étude, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2022-2027, sont les suivants :

Masse d'eau souterraine	Objectif quantitatif et échéance	Objectif chimique et échéance
« Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel » (FRDG529)	Bon état 2015	Bon état 2015

Masse d'eau superficielle	Objectif écologique et échéance	Objectif chimique et échéance
« le Ruisseau de Roquelande » (FRDR11023)	Objectif Moins Strict 2027	Bon état 2015 (avec et sans ubiquiste)
« le Rebenty » (FRDR195)	Objectif Moins Strict 2027	Bon état 2015 (avec et sans ubiquiste)

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, la masse d'eau souterraine ciblée possède des objectifs de bon état quantitatif et chimique à échéance 2015.

Les masses d'eau superficielles possèdent des objectifs de bon état chimique d'ici 2015.

1 Sur l'ensemble du territoire français, la protection de 507 captages d'eau potable dits "Captages Grenelle" contre les pollutions diffuses a été engagée par la loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Sur ces captages, différentes étapes sont mises en place dont la détermination des Aires d'Alimentation des Captages (AAC) avec cartographie des zones de vulnérabilité. Cette démarche de protection a été étendue à 1 000 captages prioritaires par la Conférence environnementale de septembre 2013.

Les objectifs écologiques sont en revanche des « objectifs moins stricts » à échéance 2027 en lien avec la faisabilité technique. Les éléments de qualité faisant l'objet d'une adaptation sont les matières organiques et oxydables et les pesticides pour « le Ruisseau de Roquelande » ainsi que la morphologie, les nutriments, les pesticides et l'hydrologie pour « le Rebenty ».

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 s'articule autour de neuf orientations fondamentales :

- **OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;**
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- OF3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- OF4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
  - OF5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
  - OF5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
  - OF5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
  - OF5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
  - OF5E : Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.
- OF6 : **Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :**
  - OF6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
  - **OF6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;**
  - OF6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

L'OF0 et l'OF6B concernent plus particulièrement les activités projetées sur le site d'étude.

Le programme de mesures constitue le recueil des actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Le PDM a été retravaillé pour répondre aux objectifs de bon état des eaux à l'échéance de 2027 en ciblant les mesures priorisées les plus pertinentes pour atteindre les objectifs environnementaux fixés dans le SDAGE.

Les deux masses d'eaux sont comprises dans la sous-unité territoriale « 10 - Côtiers Languedoc Roussillon » et dans le sous bassin « CO_17_07 Fresquel ».

Des mesures spécifiques à ce sous-bassin versant sont précisées dans le PDM.

Fresquel - CO_17_07

Pression dont l'impact est à réduire significativement		Objectifs environnementaux visés
Pollutions par les nutriments urbains et industriels		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH)	BE
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE
Pollutions par les nutriments agricoles		
DNO3	Pression traitée par la mise en oeuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée)	BE
Pollutions par les pesticides		
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE SUB
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	BE SUB
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	BE SUB
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE SUB
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE SUB
Prélèvements d'eau		
MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages	BE
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0601	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	BE
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE
Altération du régime hydrologique		
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE
MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	BE
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	BE
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE
Altération de la morphologie		
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	ZPN
Altération de la continuité écologique		
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE
MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages	BE

Illustration 32 –Mesures associées au sous-bassins Fresquel (source : PDM AERMC)

Par ailleurs, afin d'atteindre le bon état 2027, des mesures sont prescrites au niveau de chacune des deux masses d'eau.

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état		
Pression à traiter :	**Pollution diffuse par les nutriments**	
	AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
	AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
	AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
Pression à traiter :	**Pollution diffuse par les pesticides**	
	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
	AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
Pression à traiter :	**Prélèvements**	
	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

Illustration 33 – Mesures associées aux masses d'eau superficielles FRDR195 (SDAGE Rhône-Méditerranée)

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état		
Pression à traiter :	**Pollution diffuse par les pesticides**	
	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
	AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
Pression à traiter :	**Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances**	
	IND0202	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses

Illustration 34 – Mesures associées aux masses d'eau superficielles FRDR10023 (SDAGE Rhône-Méditerranée

Ces mesures ne s'appliquent pas aux activités projetées sur le site.

2.3.5.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Fresquel

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est une déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, qui vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire.
D'après le site gesteau.fr, donnant la carte de situation des SAGE en France, **le secteur d'étude est concerné par le SAGE Fresquel, approuvé le 5 septembre 2017.**

Le périmètre du SAGE comprend 27 cours d'eau principaux appartenant au bassin versant du Fresquel, qui s'étend de Carcassonne (à l'est) au seuil de Naurouze (à l'ouest) et de la limite du partage des eaux de la Montagne Noire (au nord) au Razès (au sud). Le SAGE couvre une superficie de 931 km², soit 71 communes du département de l'Aude, concernant près de 75 000 habitants. La structure porteuse du SAGE est le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières, ou SMMAR.



Illustration 35 - Périmètre du SAGE Fresquel (source : gesteau.fr)

Le bassin du Fresquel est caractérisé par :

- Une forte majorité de communes rurales et de terrains agricoles ;
- De vastes surfaces présentant des intérêts écologiques (Montagne Noire), parcourues de cours d'eau de très bonne qualité ;
- L'artificialisation importante de certains cours d'eau et des milieux aquatiques très dégradés ;
- Des transferts hydrauliques conséquents et une profonde artificialisation des écoulements visant à satisfaire de nombreux usages (navigation sur le Canal du Midi, irrigation, adduction d'eau potable).

Les objectifs du SAGE définit dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) sont les suivants :

- Atteindre la gestion équilibrée et organiser le partage de la ressource ;
- Garantir la qualité des eaux ;
- Gérer durablement les milieux aquatiques, les zones humides et leur espace de fonctionnement ;
- Optimiser et rationaliser les compétences dans le domaine de l'eau.

Le projet concerne principalement le troisième objectif. Cet objectif prévoit en effet la préservation du capital de zones humides du bassin de l'Aude. Deux dispositions sont alors en lien avec les zones humides :

- C.ZC 4 : Priorités d'intervention opérationnelle pour la préservation et la restauration des zones humides ;
- C.Me 6 : Établir un plan stratégique de gestion des zones humides pour le bassin de l'Aude.

La commune d'Arzens est couverte par le périmètre du SAGE Fresquel. Le projet photovoltaïque ne devra pas porter atteinte à la qualité des eaux et aux zones humides et devra respecter les objectifs du SAGE le concernant.

2.3.5.3. Le Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI)

Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations est un outil de la politique nationale en matière de prévention des inondations qui vise à traiter le risque inondation de manière globale.

Le 3eme plan d'actions de prévention des inondations (PAPI) pour la période 2023-2028 a été signé le 29 juin 2023 par l'ensemble des acteurs. Celui-ci a été réalisé après un diagnostic du territoire et une démarche de concertation lancée en 2021 pour recueillir les retours des communes et des habitants du territoire.

Le PAPI 3 s'appuie sur 4 orientations stratégiques complémentaires : développer la connaissance, organiser la gestion de crise, adapter le territoire et se protéger du risque. L'objectif est de rendre le territoire plus résilient face au risque inondation que ce soit à travers des travaux, des études, des ouvrages ou encore de la sensibilisation auprès du grand public.

Le projet photovoltaïque n'est pas concerné par les enjeux fixés par le PAPI.

2.3.5.4. PGRE du bassin versant de l'Aude et de la Berre

Le plan de gestion quantitative de la ressource en eau (PGRE) définit un programme d'actions pour atteindre dans la durée un équilibre entre les prélèvements et la ressource en intégrant une bonne fonctionnalité des milieux aquatiques et l'incidence du changement climatique sur l'hydrologie et l'hydrogéologie.

L'AEI est concernée par le Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) du bassin versant de l'Aude et de la Berre, approuvé le 26 janvier 2017.

Les principales conclusions de ce plan sont :

- La majeure partie des bassins méditerranéens se situe aujourd'hui en situation de déficit quantitatif ;
- Les bassins méditerranéens présentent donc déjà aujourd'hui des vulnérabilités importantes aux risques climatiques ;
- La demande en eau sur ces territoires présente une forte saisonnalité due à la fréquentation touristique et à des besoins en eau d'irrigation qui atteignent leur maximum en été ;
- Les projections effectuées à une horizon de 30 ans font apparaître de fortes incertitudes sur l'évolution des débits de ces cours d'eau méditerranéens, à l'exception de l'Aude qui présente des résultats robustes avec des baisses de débits en toutes saisons pouvant aller jusqu'à -50% en mai et juin.

Les enjeux du bassin en matière de gestion quantitative concernent principalement :

- L'adduction d'eau potable (AEP) ;
- Les usages agricoles ;
- La navigation sur le canal du Midi et ses annexes (canaux de jonction et de la Robine) ;
- L'hydroélectricité sur la Haute-Vallée de l'Aude ;
- Le bon fonctionnement des cours d'eau.

Le projet photovoltaïque veillera à préserver le bon fonctionnement du ruisseau de la Martine.

2.3.6. Zonages réglementaires

L'AEI est comprise dans le périmètre de zone sensible à l'eutrophisation. La directive 91/271/CEE du 21 mai 1991, impose un traitement plus poussé dans des zones définies comme sensibles à l'eutrophisation.

L'AEI est comprise aussi dans une zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole. La Directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991 prévoit, de la part de chaque État, la désignation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole de son territoire.

L'AEE est à cheval sur trois zones hydrographiques. Quant à l'AER et l'AEI, elles appartiennent à deux zones hydrographiques : « Le Fresquel du Lampy à la Rougeanne incluse » et « Le Fresquel du ruisseau du Tréboul au Lampy ». Le secteur d'étude est marqué par la présence d'un réseau hydrographique relativement dense avec une forte présence de petits ruisseaux et de cours d'eau intermittent. Tous ces écoulements se déversent dans le Fresquel, au nord de l'AEE. Le ruisseau de la Martine traverse l'AEI selon un axe nord/sud. Ce ruisseau est qualifié d'intermittent par la BD Carthage mais est référencé avec un écoulement permanent dans l'état des lieux de la DDT 11.

Aucun plan d'eau ne se trouve au sein de l'AEI. Des fossés sont observés sur le site, au niveau du chemin agricole et le long des routes au nord et au sud.

Selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, l'AEI est concernée par la masse d'eau souterraine « Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel » (FRDG529) et les masses d'eau superficielles « le ruisseau de Roquelande » (FRDR11023) et « le Rebenty » (FRDR195). Elles présentent toutes les trois un bon état chimique. La masse d'eau souterraine présente aussi un bon état quantitatif. Quant aux masses d'eau superficielles, elles présentent des états écologiques bons et médiocres.

Concernant les objectifs fixés par le SDAGE, la masse d'eau souterraine possède des objectifs de bons états quantitatif et chimique pour 2015. Les masses d'eau superficielles possèdent également des objectifs de bon état chimique pour 2015. Des objectifs moins stricts à échéance 2027 sont en revanche définis pour leurs états écologiques.

En termes d'usages, aucun captage pour l'alimentation en eau potable (AEP) ne se situe dans l'AEE. Aucune aire d'alimentation de captage (AAC) prioritaire ne se situe dans ce périmètre.

Les objectifs, orientations et mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée en vigueur devront être pris en compte dans la conception du projet. Tout comme les objectifs du SAGE Fresquel dans lequel l'AEI s'inscrit.

L'AEI est également concernée par le PGRE du bassin versant de l'Aude et de la Berre. Elle est située en zone sensible à l'eutrophisation et dans une zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ces documents ne présentent néanmoins aucune contrainte vis-à-vis du projet.

⇨ ***Sensibilité (hydrographie, hydrologie) : Assez forte (ruisseau de la Martine)***

⇨ ***Sensibilité (hydrogéologie) : Faible***

2.4. LES RISQUES NATURELS

Sources : site Géorisques ; site du BRGM ; Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Aude ; Dossier Départemental des Risques Majeurs transmission d'informations au maire – 2020 Arzens.

Le risque est la confrontation entre un aléa et des enjeux.
L'aléa est ici défini comme un événement potentiellement dangereux caractérisé par sa probabilité d'occurrence et son intensité, c'est-à-dire l'ampleur de la manifestation du phénomène (hauteur d'une crue par exemple).
Les enjeux correspondent aux populations, aux biens, aux écosystèmes, c'est-à-dire toutes les cibles susceptibles d'être impactées par les aléas. Les enjeux se caractérisent par leur vulnérabilité (degré d'exposition aux risques).
Le risque majeur est la possibilité d'un évènement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Selon la mise à jour en 2020 du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) transmise au maire de la commune d'Arzens, les risques naturels identifiés sur le territoire sont les suivants :

- **L'inondation par crue rapide ;**
- **Les mouvements de terrains (retrait-gonflement des argiles, glissement et chute de blocs) ;**
- **Le risque sismique ;**
- **Le risque feu de forêt.**

Inondation			Feu de forêt			Sismique			Mouvements de terrain		
Crue rapide	Inondation de plaine	Submersion marine	Faible	Moyen	Fort	Très faible	Faible	Modéré	Argile moyen à faible	Argile fort	Autre
X			X			X				X	X

Illustration 36 – Risques naturels identifiés sur la commune (source : DDRM)

Les différentes catastrophes naturelles recensées sur le territoire d'Arzens permettent de qualifier et quantifier les risques reconnus sur la commune :

Type de catastrophe	Arrêté du
Tempête	1982/11/18
Inondations et coulées de boue	1991/03/28
Inondations, coulées de boue et effets exceptionnels dus aux précipitations	1992/07/15
Inondations et coulées de boue	1992/10/12
Inondations et coulées de boue	1999/11/17
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	2005-01-11
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	2009-01-28
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	2018-03-09
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	2018-07-10

Illustration 37 - Arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune d'Arzens avant 2020 (source : DDRM)

Plus récemment, après 2020, trois autres arrêtés ont été pris.

Type de périls	Arrêté du	Parution au JO le
Sécheresse	03/04/2023	03/05/2023
Sécheresse	18/10/2022	29/10/2022
Sécheresse	17/06/2020	10/07/2020

Illustration 38 - Arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune d'Arzens après 2020 (source : CATNAT)

Douze arrêtés de catastrophes naturelles ont donc été pris sur la commune depuis 1982.
Les catastrophes naturelles tempête, sécheresse et séisme concernent l'ensemble des territoires communaux. Les inondations, coulées de boues et mouvements de terrain intéressent des secteurs très ponctuels dont les lits majeurs des cours d'eau, les berges des rivières et les plans d'eau, *etc.*

Les différents risques sont décrits ci-après.

2.4.1. Le risque d'inondation

Les inondations sont des phénomènes de submersion, présentant des débits et des hauteurs d'eau variables, d'une zone habituellement hors d'eau.

Il existe différentes catégories d'inondations :

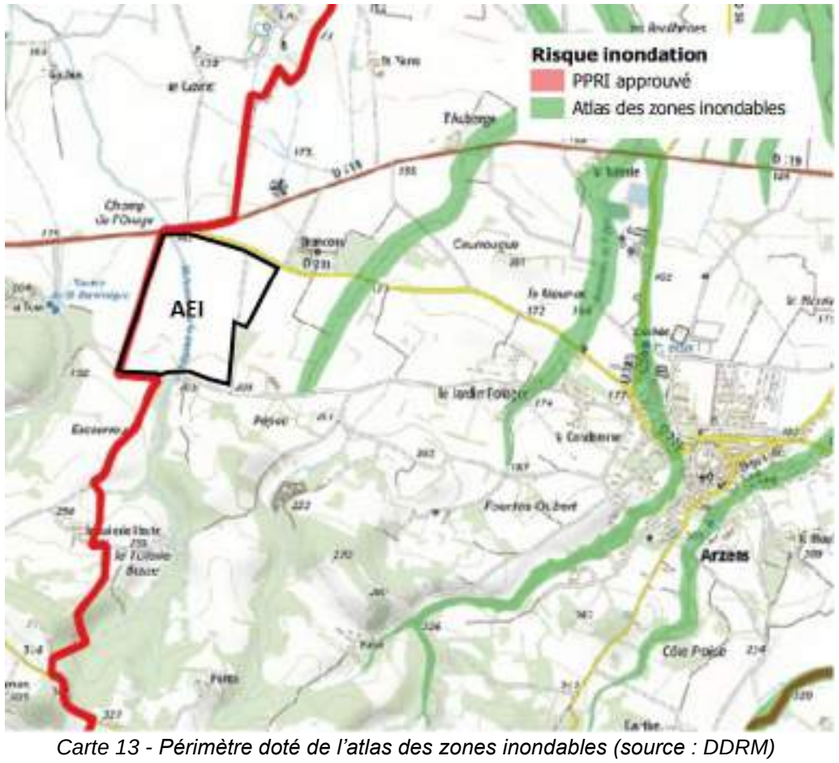
Par débordement direct : c'est le cas notamment des inondations de plaine, qui se produisent lorsque la rivière sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période relativement longue. La rivière occupe alors son lit moyen et éventuellement son lit majeur. La crue peut également être beaucoup plus rapide. Lorsque des précipitations intenses tombent sur tout un

bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, engendrant une augmentation brutale et violente du débit.

Par débordement indirect : après une ou plusieurs années pluvieuses, il arrive que la nappe souterraine affleure et qu'une inondation spontanée se produise : on parle d'inondation par remontée de nappe phréatique. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés. Il peut durer plusieurs semaines ;

Par stagnation d'eaux pluviales ou ruissellement : liée à une capacité insuffisante d'infiltration, d'évacuation des sols ou du réseau de drainage lors de pluies anormales. Ces inondations peuvent se produire en zone urbanisée, en dehors du lit des cours d'eau proprement dit, lorsque l'imperméabilisation des sols et la conception de l'urbanisation et des réseaux d'assainissement font obstacle à l'écoulement normal des pluies intenses (orages, en particulier).

La commune d'Arzens, qui n'est pas dotée d'un PPRI, est soumise aux inondations par débordement direct. L'Atlas des zones inondables prévaut sur la commune.



Carte 13 - Périmètre doté de l'atlas des zones inondables (source : DDRM)

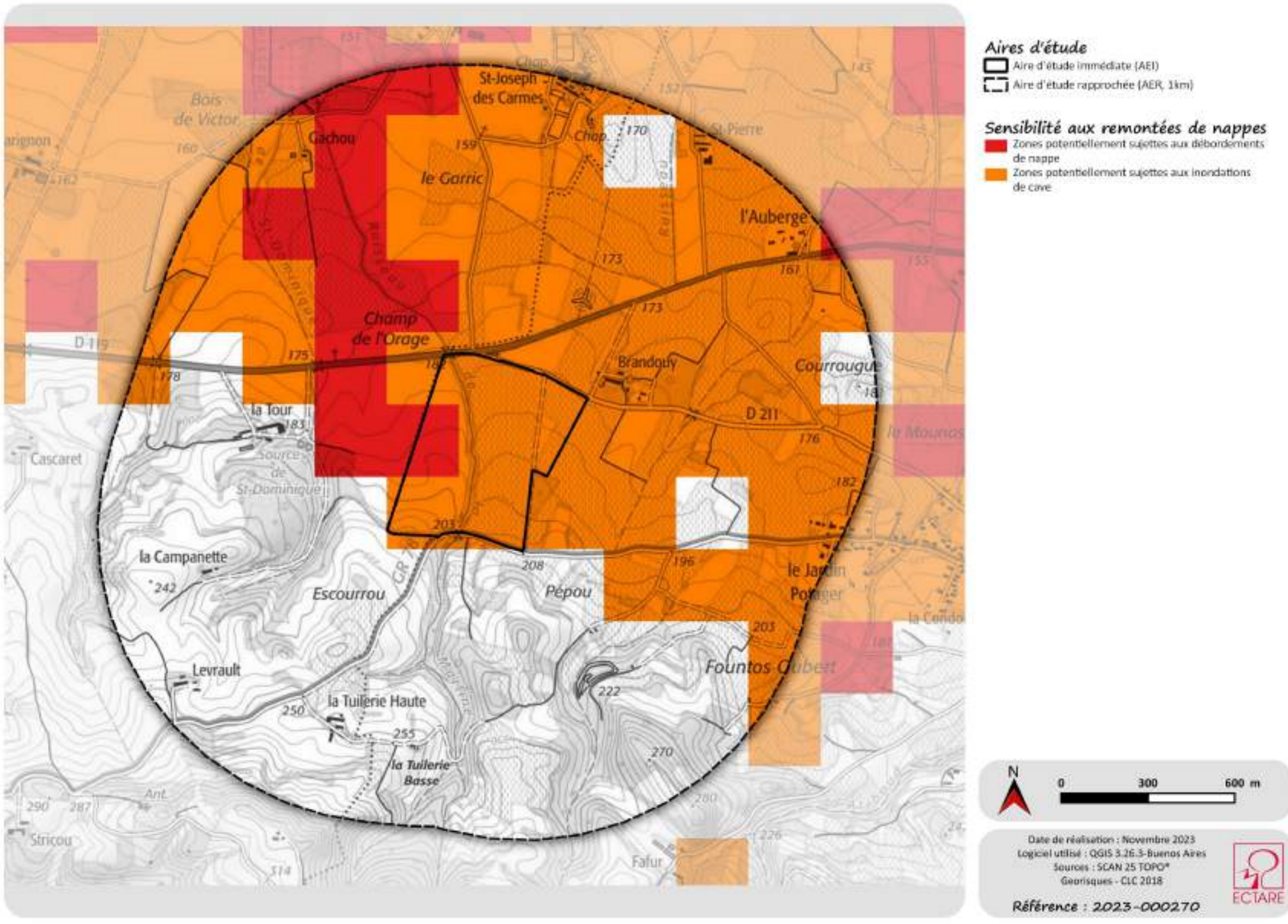
L'AEI est implantée en dehors de la zone inondable connue. Toutefois, une grande partie des terrains étudiés est répertorié comme une zone soumise au phénomène d'inondation par ruissellement potentiel.



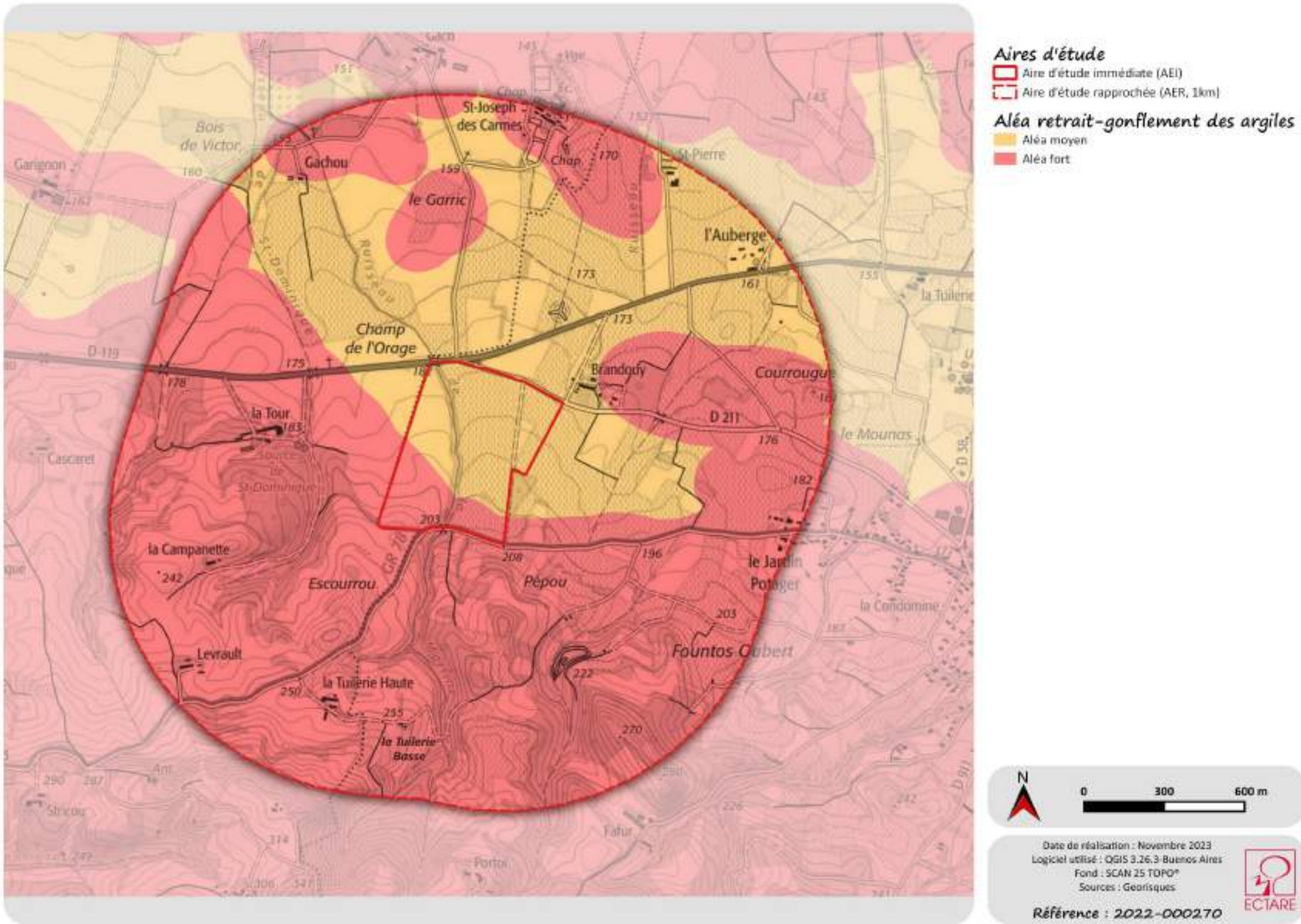
Carte 14 - Zones présentant un risque d'inondation par ruissellement (source : DDRM)

L'ouest de l'AEI se situe dans une zone sujette aux débordements de nappe. Des inondations de caves potentielles sont notifiées sur l'ensemble du site.

Carte 15- Zones présentant un risque d'inondation par remontée de nappe (Ectare)



Carte 16- Zones présentant un risque retrait gonflement des argiles (Ectare)



2.4.2. Le risque de mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et plusieurs millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (plusieurs centaines de mètres par jour).

Trois éléments sont recensés et cartographiés par le BRGM et sont susceptibles d'influencer la stabilité :

- Le retrait-gonflement des argiles (mouvements de terrain - Tassements différentiels) ;
- Les mouvements de terrains (liés aux glissements, effondrements, éboulements, coulées de boues…) ;
- Les cavités souterraines.

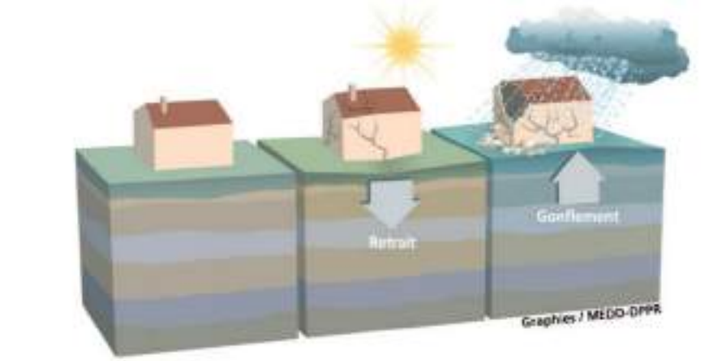


Illustration 25 - Retrait-gonflement des argiles (source : DDRM)

Les inondations, coulées de boues et mouvements de terrain intéressent des secteurs très ponctuels dont les lits majeurs des cours d'eau, les berges des rivières et les plans d'eau, *etc.* Les catastrophes déclarées pour des « mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols » concernent généralement les terrains argileux, ce qui est le cas dans la zone d'étude.

Mouvements de terrain par tassement différentiel (retrait-gonflement des argiles)

Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage). De même, les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent entraîner des conséquences importantes sur les bâtiments.

L'aléa retrait-gonflement des argiles a été cartographié sur la commune d'Arzens. La totalité de l'AEI est concernée par ce risque. Le nord du site présente un aléa moyen, le sud, un aléa fort.

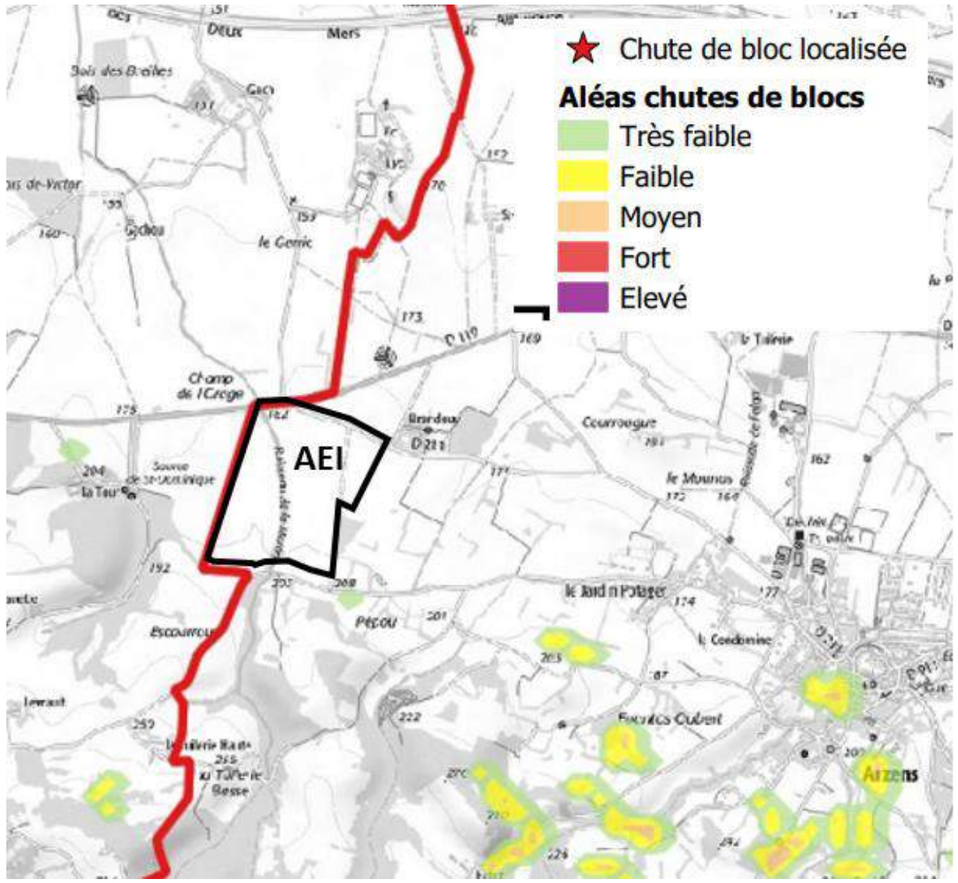
Cependant, la commune d'Arzens n'est pas dotée d'un PPR RGA.

Mouvements de terrains (hors tassements différentiels)

Les mouvements de terrain sont des dynamiques à prendre en compte dans les régions karstiques où la pluviométrie est importante.

L'AEI et l'AER se trouvent hors zone à risque de glissement de terrain.

L'AEI n'est pas concernée par le risque de chute de blocs.



Carte 17 - Risque de chutes de blocs sur la commune d'Arzens (Source : DDRM)

Cavités souterraines

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subit, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

Aucune cavité souterraine naturelle n'est identifiée au sein de l'AEE.

2.4.3. Le risque sismique

Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain.

Dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), **la commune d'Arzens se trouve en zone de sismicité 1, très faible**.

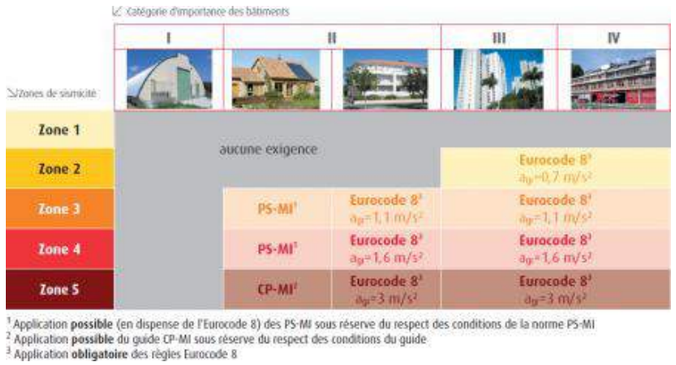


Illustration 39 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance (source : planseismes.fr)

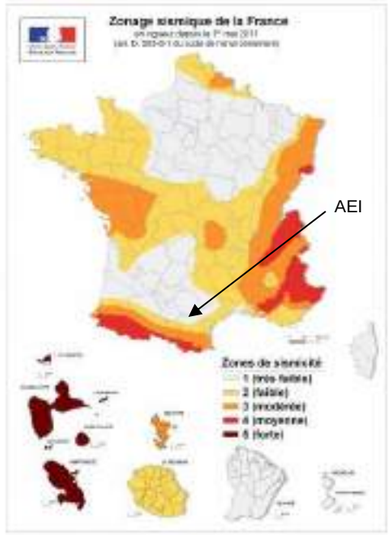


Illustration 40 - Zonage sismique de la France (Source : planseisme.fr)

Dans le cadre du projet d'Arzens, aucune règle de protection particulière ne sera à appliquer lors de la construction et l'exploitation.

2.4.4. Autres risques naturels

2.4.4.1. Le risque feu de forêt

On définit le feu de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière (organisée ou spontanée) ou des formations végétales plus ou moins hautes avec quelques arbres éparses (landes, friches, terrains vacants non cultivés ni pâturés) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

Le comportement local du feu est dominé par trois facteurs principaux :

- La météorologie à travers les températures, l'humidité, les précipitations et surtout la direction et la vitesse du vent ;
- La végétation dont la sécheresse, la quantité et la taille des éléments combustibles sont les paramètres prédominants ;
- La topographie notamment la pente dont l'effet est similaire à celui du vent ; un feu montant une pente ressemble à un feu attisé par le vent.

Dans le département de l'Aude, la totalité des communes sont soumises au risque feu de forêt. Compte tenu du climat méditerranéen, le risque est plus prégnant à l'est du département.

L'Aude fait partie des trente-deux départements identifiés dans le code forestier comme devant faire l'objet d'un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) qui définit la politique de prévention en la matière à mettre en œuvre au niveau départemental. Le PDPFCI 2018- 2027 a été approuvé par le préfet de l'Aude par arrêté du 14 juin 2019.

Selon cette cartographie, la commune d'Arzens et l'AEI se trouvent en zone d'aléa faible à très faible.

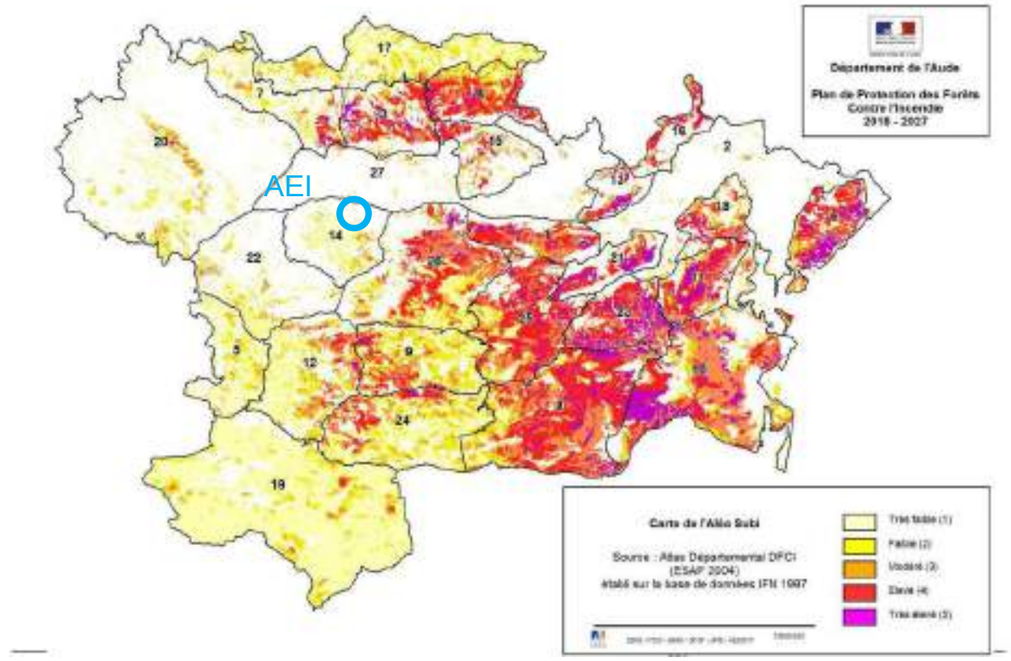
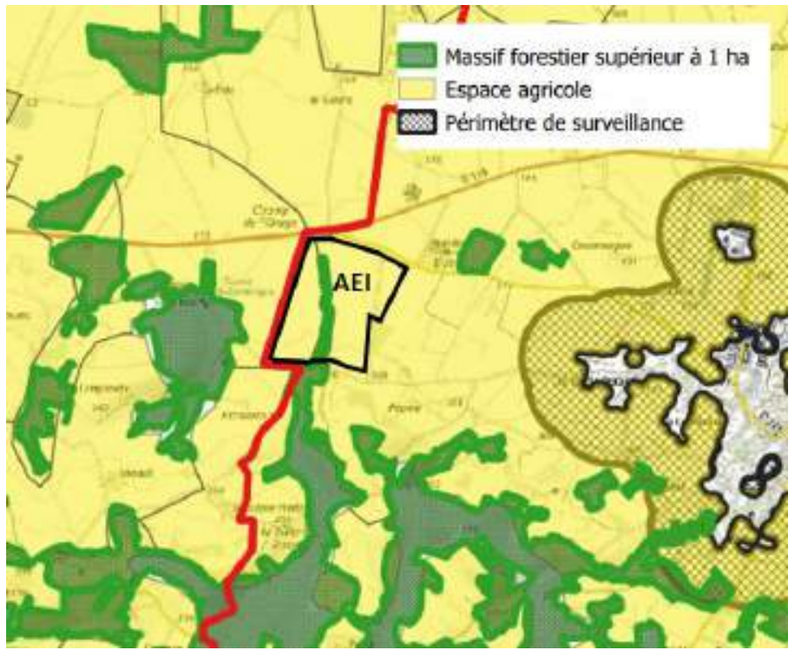


Illustration 25 – Aléa feu de forêt dans le département de l'Aude (source : PDPFCI)

Au sein de l'AEI, le ruisseau de la Martine est entouré d'une ripisylve boisée. Celle-ci est reliée à un boisement plus dense au sud du site qui est identifié comme massif forestier supérieur à 1ha par le DDRM.

De ce fait, le site est donc soumis au risque incendie.



Carte 18 – Boisement au niveau de l'AER (© ECTARE)



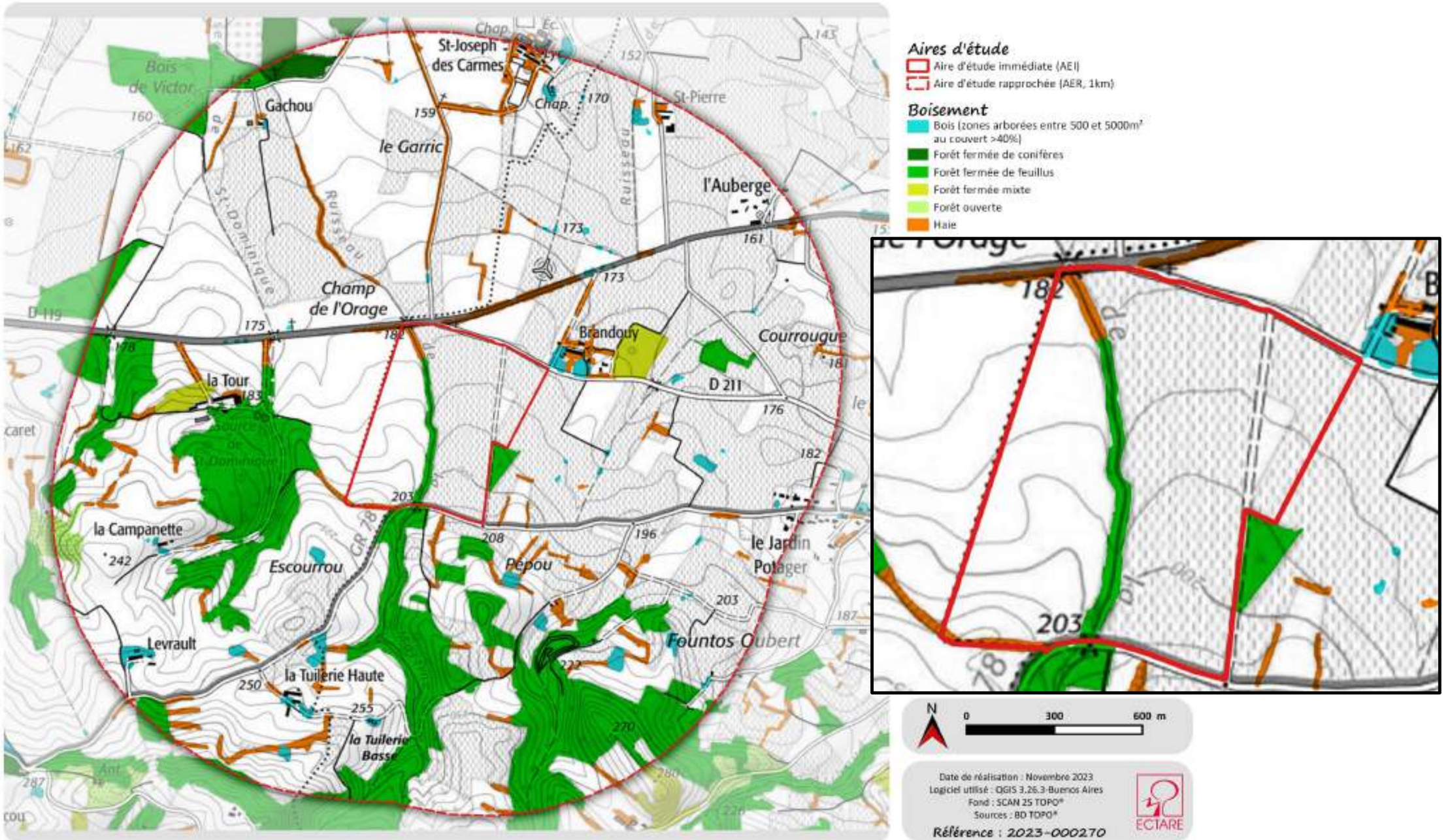
Ripisylve du ruisseau de la Martine



Boisement au sud

D'après le retour du SDIS 11 en date du 06/12/23, le site n'est pas soumis à des obligations légales de débroussaillement (OLD).

Carte 19 – Massifs forestiers sur la commune d'Arzens (Source : DDRM)



2.4.4.2. Risque 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.

L'existence du radon est dépendante de la formation géologique concernée. Les formations granitiques et volcaniques génèrent des émissions importantes.
Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, le radon peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube) (Source : IRSN).

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories. **La commune d'Arzens est en catégorie 1 (commune à potentiel faible).**

Les communes classées en catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.
Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (Bassin parisien, Bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, *etc.*). Dans les communes concernées, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats des différentes campagnes de mesure montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq/6 et moins de 2% dépassent 400 Bq/m³.

2.4.4.3. Risque de tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, due à l'opposition de deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h.

L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver. Les tornades sont considérées comme un type particulier de manifestation des tempêtes, singularisé par une durée de vie limitée et par une aire géographique touchée minime. Les tornades se produisent le plus souvent au cours de la période estivale.

La commune d'Arzens a fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de catastrophes naturelles liée à une tempête (arrêté du 18 novembre 1982) mais **ce risque, qui s'étend sur des territoires importants, ne concerne pas spécifiquement l'AEI.**
L'AEI est donc potentiellement soumise à ce risque.

2.4.5. Prise en compte des risques naturels sur le territoire

Le Plan de Prévention des Risques Naturelles (PPRN) est un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risque. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Malgré le risque moyen et fort de retrait et gonflements d'argiles sur Arzens, la commune n'est pas dotée d'un PPR RGA. Néanmoins, des consignes de sécurité sont décrites dans le DDRM :

« AVANT :
- *s'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde.*
- *mettre en œuvre les mesures constructives pour réduire le risque : Les fondations doivent être profondes, car c'est en surface que le sol subit les plus fortes déformations. Un ancrage homogène des fondations, même sur un terrain en pente, permet de répartir équitablement le poids de l'habitation. La structure du bâtiment doit être suffisamment rigide pour résister à des mouvements différentiels, d'où l'importance des chaînages haut et bas. De même, si deux éléments de construction sont accolés et fondés de manière différente, ils doivent être désolidarisés et munis de joints de rupture sur toute leur hauteur, pour permettre des mouvements différentiels. L'environnement immédiat de l'habitation : les variations d'humidité provoquées par les arbres, les drains, les pompages ou l'infiltration localisée d'eaux pluviales ou d'eaux usées, doivent être le plus éloignées possibles de la construction. Pour éviter l'évaporation saisonnière, il convient d'entourer la construction d'un dispositif, le plus large possible, sous forme de trottoir périphérique ou de géomembrane enterrée, qui protège sa périphérie immédiate de ce phénomène.*

PENDANT :
- *surveiller l'évolution du bâtiment,*
- *signaler toute évolution dangereuse à la mairie,*
- *évacuer le bâtiment si nécessaire*

APRÈS :
- *évaluer les dégâts et les dangers,*
- *informer les autorités,*
- *la sécurité des personnes et des biens peut passer par l'adoption de mesures de délocalisation des biens les plus menacés. »*

Quatre risques naturels sont identifiés sur la commune d'Arzens : inondations, mouvements de terrains, sismique et feu de forêt.

L'AEI n'est pas implantée dans une zone inondable connue. Toutefois, un secteur des terrains étudiés est répertorié comme une zone soumise au phénomène d'inondation par ruissellement. L'ouest de l'AEI se situe dans une zone sujette aux débordements de nappe et l'ensemble du site est soumis à des remontées de caves potentielles.

L'AEI est concernée par un risque modéré à fort de retrait et gonflement des argiles. Malgré cela, la commune d'Arzens n'est pas dotée d'un PPR RGA pour ce risque. L'AEI n'est pas concernée par les glissements de terrain ni par la présence de cavités naturelles.

L'AEI est localisée dans un secteur soumis à un risque sismique très faible, qui n'impose pas de contrainte technique vis-à-vis du projet.

Le potentiel radon est de catégorie 1 (faible). Le risque tempête peut potentiellement impacter la commune d'Arzens et donc l'AEI.

L'AEI est en zone d'aléa faible à très faible pour le risque de feu de forêt. Toutefois, une ripisylve est présente sur le site, reliée à un dense boisement au sud, le projet est donc potentiellement soumis à ce risque.

Le projet devra prendre en compte les risques identifiés.

⇨ ***Sensibilité (risques naturels) : Modérée***

3. ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE

3.1. TERRITOIRES À ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

3.1.1. Réseau Natura 2000

3.1.1.1. Concernant les terrains étudiés

Les terrains étudiés ne sont directement concernés par aucun site appartenant au réseau Natura 2000.

3.1.1.2. Aux alentours des terrains étudiés

Deux zonages de Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 5 km autour des terrains étudiés. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation « Massif de la Malpère» (FR9101452) et la Zone Spéciale de Conservation « Vallée du Lampy » (FR9101446).

Zone Spéciale de Conservation « Massif de la Malepère » (FR9101452). Superficie : 6158 ha. Située au plus proche à 1,3 km au sud de l'AEI

Situé au sud-ouest de Carcassonne, ce site Natura 2000 se base sur la ZNIEFF de type 1 « Massif de la Malepère ». Il est principalement constitué de boisements de Chênes verts avec une alternance de parcelles cultivés et de prairies d'intérêts communautaires. Au niveau climatique, le lieu est assez intéressant, il subit des influences méditerranéennes et atlantiques qui favorisent la présence d'espèces faunistiques à forts intérêts, qui sont à l'origine de la création du site. En effet, il fut créé grâce à la présence de quatre chiroptères : le Grand Rhinolophe le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrés. En plus de ces quatre espèces, d'autres espèces d'intérêts communautaires y sont recensées comme : le Rhinolophe euryale, le Minioptère de Schreibers et la Barbastelle ainsi que le Rhinolophe de Méhély. Des habitats d'intérêts communautaires comme des Herbiers de Characées ou bien des formations de Cratonaurion sont également présents mais ne constituent toutefois pas d'enjeux pour le site, dû à leurs surfaces restreintes.

Description du site

Habitat	Pourcentage de couverture
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	10%
Pelouses sèches, Steppes	20%
Autres terres arables	10%
Forêts caducifoliées	25%
Forêts sempervirentes non résineuses	25%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	10%

Habitats d'intérêt communautaire

L'intérêt de cette ZSC est notamment lié à la présence de 5 habitats d'intérêt communautaire :

Nom	Surface	Représentativité	Superficie relative	Conservation
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*	0,02	Non significative	-	-
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires *(Festuco-Brometalia)* (sites d'orchidées remarquables)	184	Significative	2% ≥ p > 0 %	Bonne
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude *(Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*	44	Significative	2% ≥ p > 0 %	Bonne
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*	0,1	Significative	2% ≥ p > 0 %	Bonne
9340 - Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	2813	Bonne	100 ≥ p > 15 %	Bonne

*Forme prioritaire de l'habitat

Espèces d'intérêt communautaire

Cette ZSC abrite également des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » :

Groupe	Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement
Invertébrés	1083	*Lucanus cervus*	Sédentaire	Non significative	-	-
Mammifères	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Hivernage-Reproduction-Concentration	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Hivernage-Reproduction-	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite	Non isolée
	1305	*Rhinolophus euryale*	Reproduction	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite	Non isolée
	1308	*Barbastella barbastellus*	Hivernage	Non significative	-	-
	1310	*Miniopterus schreibersii*	Concentration	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite	Non isolée
	1321	*Myotis emarginatus*	Reproduction	15 ≥ p > 2 %	Bonne	Non isolée

Zone Spéciale de Conservation « Vallée du Lampy » (FR9101446). Superficie : 9555 ha. Située au plus proche à 4,5 km au nord de l'AEI

Se situant dans les contreforts de la Montagne nord, cette zone Natura 2000 comprend les vallées et bassins versants du Lampy et la Vernassonne. Ce lieu subit des influences atlantiques et continentales dans un régime méditerranéen ce qui en fait un site d'intérêt permettant le développement d'espèces spécifiques. Ses intérêts résident dans ces cours d'eau de bonnes qualités, possédant une grande diversité d'habitat et d'espèce. C'est notamment le cas d'espèces d'intérêts communautaires comme le Barbeau méridional, la bouvière et la lamproie de Planer.

Description du site

Habitat	Pourcentage de couverture
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10%
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	15%
Prairies ameliorées	10%
Autres terres arables	15%
Forêts caducifoliées	10%
Forêts de résineux	10%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	5%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	10%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	2%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	6%

Habitats d'intérêt communautaire

L'intérêt de cette ZSC est notamment lié à la présence de 9 habitats d'intérêt communautaire :

Nom	Surface	Représentativité	Superficie relative	Conservation
3170 - Mares temporaires méditerranéennes*	0,07	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Excellente
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi*	0,36	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Excellente
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables	101,94	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite
6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	39,63	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	13,75	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	678,01	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne
7110 - Tourbières hautes actives*	1,1	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	4,64	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	177,5	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite

*Forme prioritaire de l'habitat

Espèces d'intérêt communautaire

Cette ZSC abrite également des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » :

Groupe	Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement
Mammifères	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Sédentaire	Non significative	-	-
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Sédentaire	Non significative	-	-
	1308	*Barbastella barbastellus*	Sédentaire	Non significative	-	-
	1310	*Miniopterus schreibersii*	Sédentaire	Non significative	-	-
	1355	*Lutra lutra*	Sédentaire	Non significative	-	-
Poissons	1096	*Lampetra planeri*	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée
	1138	*Barbus meridionalis*	Sédentaire	15 ≥ p > 2 %	Excellente	Non isolée
	5339	*Rhodeus amarus*	Sédentaire	15 ≥ p > 2 %	Bonne	Non isolée
	6150	*Parachondrostoma toxostoma*	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée
Invertébrés	1044	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire	Non significative	-	-
	1083	*Lucanus cervus*	Sédentaire	Non significative	-	-
	1088	*Cerambyx cerdo*	Sédentaire	Non significative	-	-
	1092	*Austropotamobius pallipes*	Sédentaire	Non significative	-	-

3.1.2. Zonages de protection

3.1.2.1. Concernant les terrains étudiés

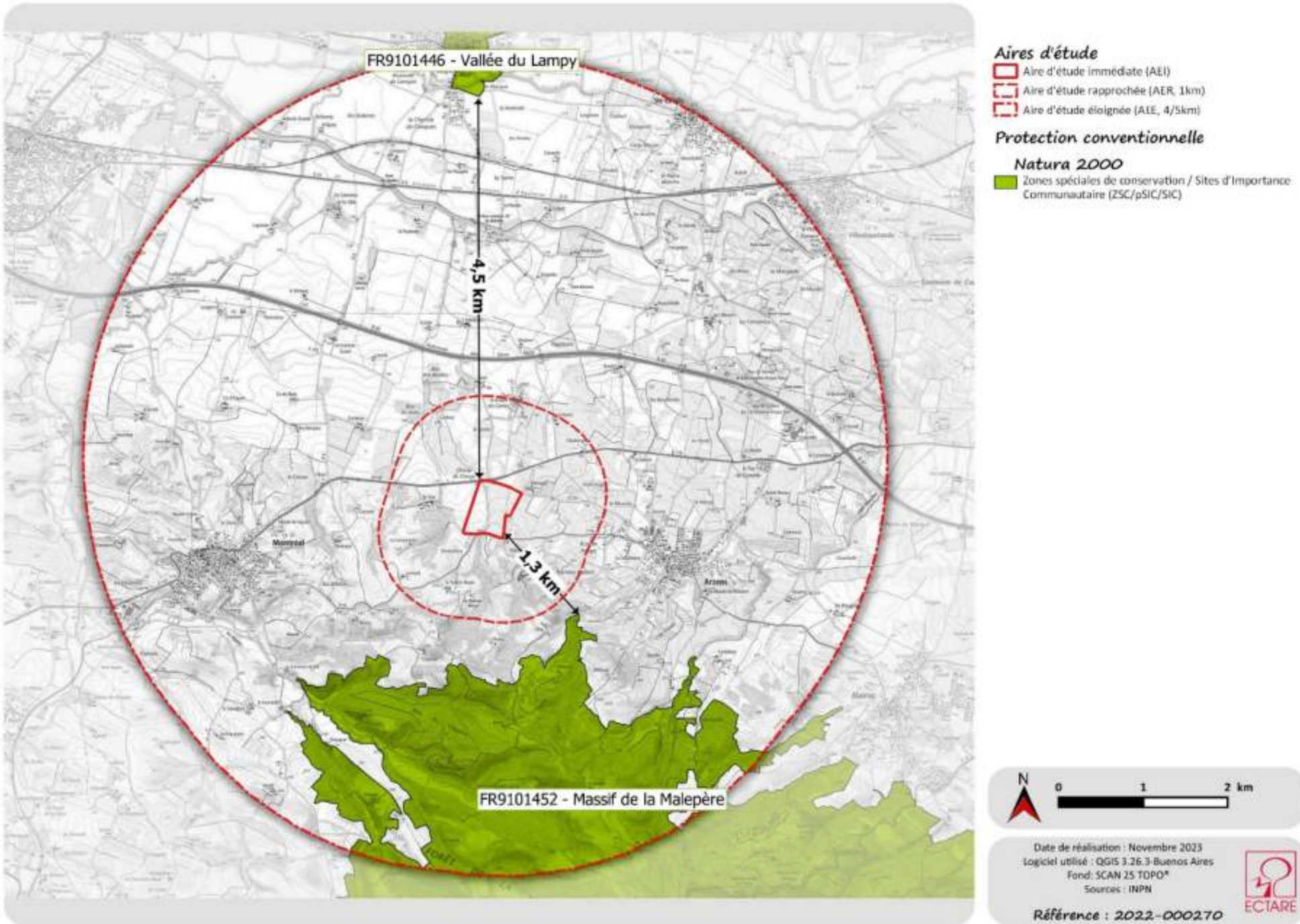
Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun zonage de protection (Réserve Naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope…).

3.1.2.2. Aux alentours des terrains étudiés

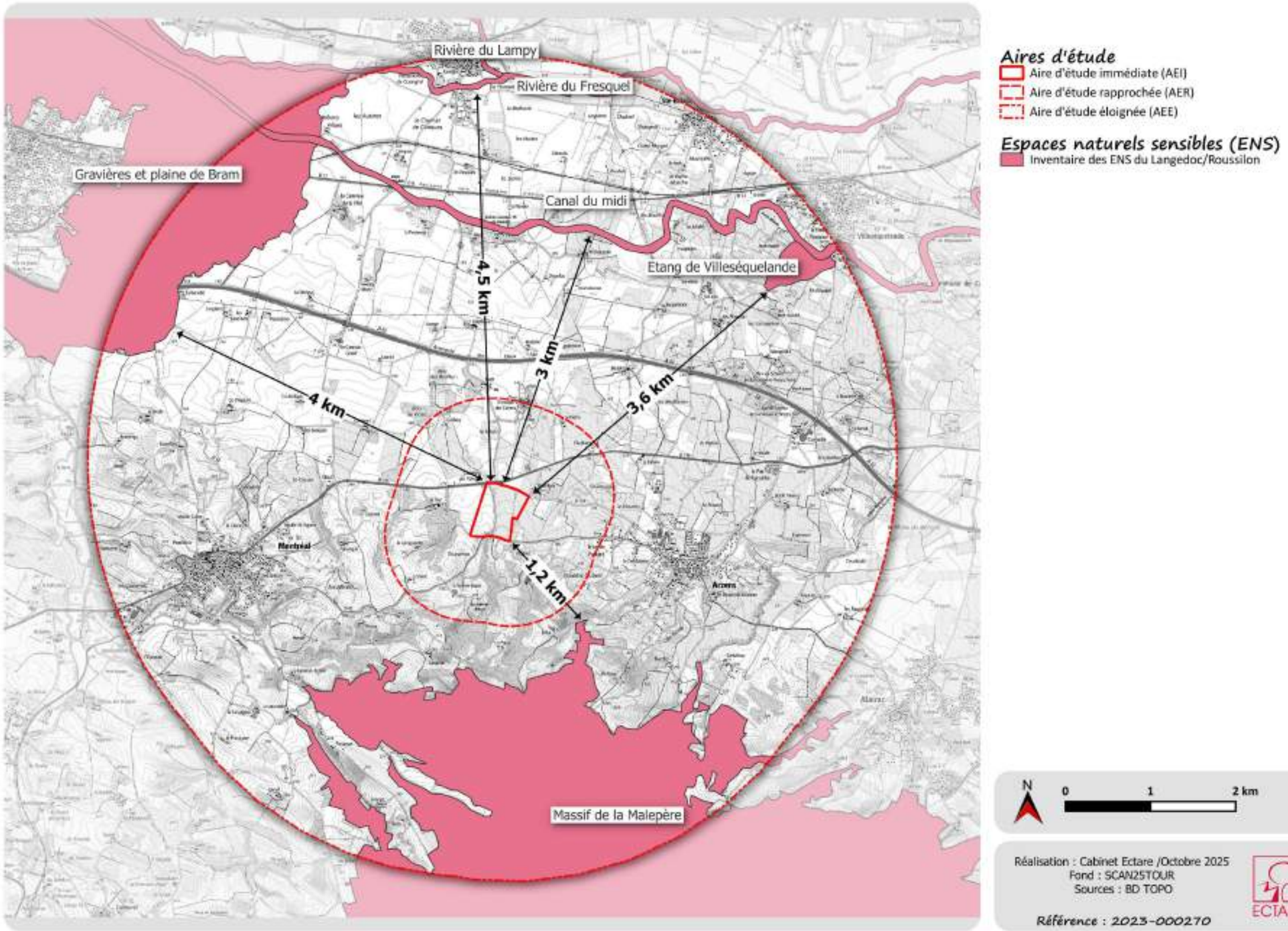
Plusieurs zonages de protection sont recensés dans un rayon de 5 km autour des terrains étudiés. Il s'agit d'Espace Naturel Sensible :

- L'ENS Massif de la Malepère située à 1,2 km au sud des terrains étudiés. Cette ENS, d'une surface de 58883 ha, est principalement structurée par un massif de bois de chêne vert/ chêne pubescent et plus ponctuellement par des cultures, des pelouses, des prairies, des plans d'eau, des cours d'eau, des plantations et des vignobles. Cette diversité de milieux permet l'accueil d'une riche diversité espèces floristiques et faunistiques patrimoniales, protégées et communes.
- L'ENS Canal du Midi localisée à 3 km au nord du site d'étude. Cette ENS correspond au canal du Midi et aux milieux proches.
- L'ENS Etang de Villeéquelande située à 3,6 km au nord-est de l'AEI. Cette ENS, d'une surface de 23,82 ha, correspond à un étang, des milieux humides, des cultures, des friches et des vignobles. On y note une flore de prairies humides à influences méditerranéennes et en particulier seule station Eleocharis uniglumis.
- L'ENS Gravière et plaine de Bram située à 4 km au nord-ouest de l'AEI. Cette ENS, d'une surface de 2518 ha, est principalement structurée par des gravières, des mares, des bosquets, des cultures et des vignobles. Ce zonage accueil d'une riche diversité espèces floristiques et faunistiques en particulier l'avifaune, les reptiles et les chiroptères.
- L'ENS Rivière du Lampy située à 4,5 km au nord de l'AEI. Cette ENS, d'une surface de 85,46 ha, concernent principalement la ripisylve du cours d'eau de Lampy et les milieux riverains. Ce zonage accueil d'une riche diversité espèces floristiques et faunistiques en particulier l'avifaune, les reptiles et les chiroptères. Le cortège floristique ne présence possèdent des espèces à influences méditerranéennes jusqu'au début du montagnard. Pour la faune, on note la présence de la Loutre d'Europe et c'est également une zone de présence remarquable pour le Barbeau méridional, la Vandoise, le Toxostome, la bouvière.
- L'ENS Rivière du Fresquel localisée à 4,5 km au nord du site d'étude. Cette ENS correspond à la Rivière du Fresquel, sa ripisylve et les milieux riverains.

Carte 20 : Situation des aires d'études vis-à-vis du réseau Natura 2000 local et des zonages de protection



Carte 21 : Situation des aires d'études vis-à-vis des autres zonages



3.1.3. Zonages d'inventaire

3.1.3.1. Concernant les terrains étudiés

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun zonage d'inventaire de type ZICO2 ou ZNIEFF3.

3.1.3.2. Aux alentours des terrains étudiés

Trois ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 5km autour de l'aire d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF de type I « **Massif de la Malepère** », la ZNIEFF de type I « **Gravières et plaine de Bram** » ainsi que la ZNIEFF de type II « **Causses du piémont de la Montagne Noire** ».

ZNIEFF de type I « Massif de la Malepère » (Identifiant nat. : 910011731, identifiant rég. : 00001087) ; Superficie : 5883,06 ha, située au plus proche à 1,3 km au sud de l'AEI

Situé au sud-ouest de la ville de Carcassonne, cette ZNIEFF est principalement constituée de milieux collinéens avec de nombreux vallons boisés formant la forêt de la Malepère. Ces différentes formations boisées sont en alternance avec des parcelles cultivés et des prairies. Cette mosaïque d'habitats permet de favoriser des rapaces inféodés aux milieux forestiers notamment l'Aigle Bottée, qui fait l'objet d'une attention particulière dans la gestion de cette ZNIEF. D'autres espèces intérêts affectionnant les milieux de prairies et landes sont également mentionnées comme le Busard cendré, la Mélitée des linaires ainsi que l'Ophrys de Catalogne.

Habitats déterminants :

- Terrains en friche et terrains vague (CB :87)

Intérêts floristiques :

- Ophrys de Catalogne, Ophrys miroir

ZNIEFF de type I « Gravières et plaine de Bram » (Identifiant nat. :910030433, identifiant rég. : 00001074) ; Superficie : 2381,1 ha, située au plus proche à 4,2 km au nord-ouest de l'AEI

Situé entre Carcassonne et Castelnaudary dans la plaine et terrasses alluviales cultivées du Fresquel autour de Bram, cette ZNIEFF se compose d'une grande richesse de milieux aquatiques qui constitue l'un des principaux enjeux du site. Celles-ci sont favorisées par différents cours d'eau (Fresquel et son affluent Rebenty) ainsi que par le canal du Midi et les différents plans d'eau provenant d'anciennes gravières. Ces différents milieux aquatiques favorisent la formation de différents habitats de zones humides d'intérêt telle que des roselières Ces différents milieux hébergent des espèces peu communes pour la région. En effet, on peut y observer la Rousserolle turdoïde chez les oiseaux, la Decticelle à serpe chez les orthoptères mais également chez les amphibiens le Pélobate cultripède.
En outre d'autres milieux comme les petites falaises de cours d'eau, sont également favorables à une espèce à enjeux : l'Hirondelle des rivages. Les zones plus sèches et agricoles sont quant à elles favorables à l'Œdicnème criard, le Pipit rousseline et le Busard saint martin.

Intérêts faunistiques :

- Amphibiens : Pélobate cultripède, Triton marbré
- Odonates : Leste sauvage, Leste verdoyant
- Oiseaux : Rousserolle turdoïde, Rousserolle effarvatte, Chevalier guignette, Pipit rousseline, Pipit farlouse, Aigle royal, Aigle botté, Héron pourpré, Œdicnème criard, Grande aigrette, Cigogne blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Pigeon colombin, Aigrette garzette, Bruant des roseaux, Gobemouche noir, Bécassine des marais, Vautour fauve, Torcol fourmilier, Milan royal, Pouillot fitis, Pic de Sharpe, Râle d'eau, Hirondelle de rivage, Fauvette mélanocéphale, Vanneau huppé
- Orthoptères : Œdipode grenadine, Decticelle à serpe, Decticelle des sables, Tétrix des vasières, Tétrix déprimé,

Intérêts floristiques :

- Falcaire commune, Nivéole d'été, Nigelle d'Espagne, Pavot hydride, Vulpie des murs, Xanthosélin d'Alsace

ZNIEFF de type II « Causses du piémont de la Montagne Noire » (Identifiant nat. :910011770, identifiant rég. : 11160000) ; Superficie : 8829,75 ha, située au plus proche à 4,7 km au nord de l'AEI

Située au nord de Carcassonne, cette ZNIEFF possèdent de nombreux intérêts dont principalement floristique. De nombreuses espèces d'intérêts y sont en effet recensées. Peuvent être citées parmi elles, la Sabline des chaumes ou bien des espèces de Gagée et l'Ophrys catalaunica pour les orchidées. Ses milieux humides accueillent également des espèces emblématiques comme l'écrevisse à pattes blanches.

Habitats déterminants :

- Terrains en friche et terrains vague (CB :87)

Intérêts faunistiques :

- Crustacés : Ecrevisse à pattes blanches
- Oiseaux : Rousserolle turdoide, Busard cendré, Aigle botté, Huppe fasciée
- Poissons : Barbeau méridional

Intérêts floristiques :

- Adonis annuelle, Nielle des blés, Ail petit Moly, Ail doré, Sabline des chaumes, Jacinthe romaine, Brize mineure, Cladium des marais, Cnicaut béni, Pied d'alouette pubescent, Euphorbe de Duval, Euphorbe poilue, Gagée de Bohème, Gagée de Granatelli, Gagée des champs, Gaillet à trois cornes, Hélianthème à feuilles de lédum, Hélianthème poilu, Hippocrépis cilié, Iris à feuilles de graminées, Lavatère d'un trimestre, Marguerite de Montpellier, Luzerne hybride, Mélilot élégant, Nigelle de France, Ophrys de Catalogne, Berle des blés, Alpiste à épi court, Alpiste bleuâtre, Renouée de Bellardi, Amarinthe trifide, Rorippe amphibie, Scorsonère à feuille de buplèvre, Crapaudine hirsute, Crapaudine, Plumet chevelue, Mâche à piquants

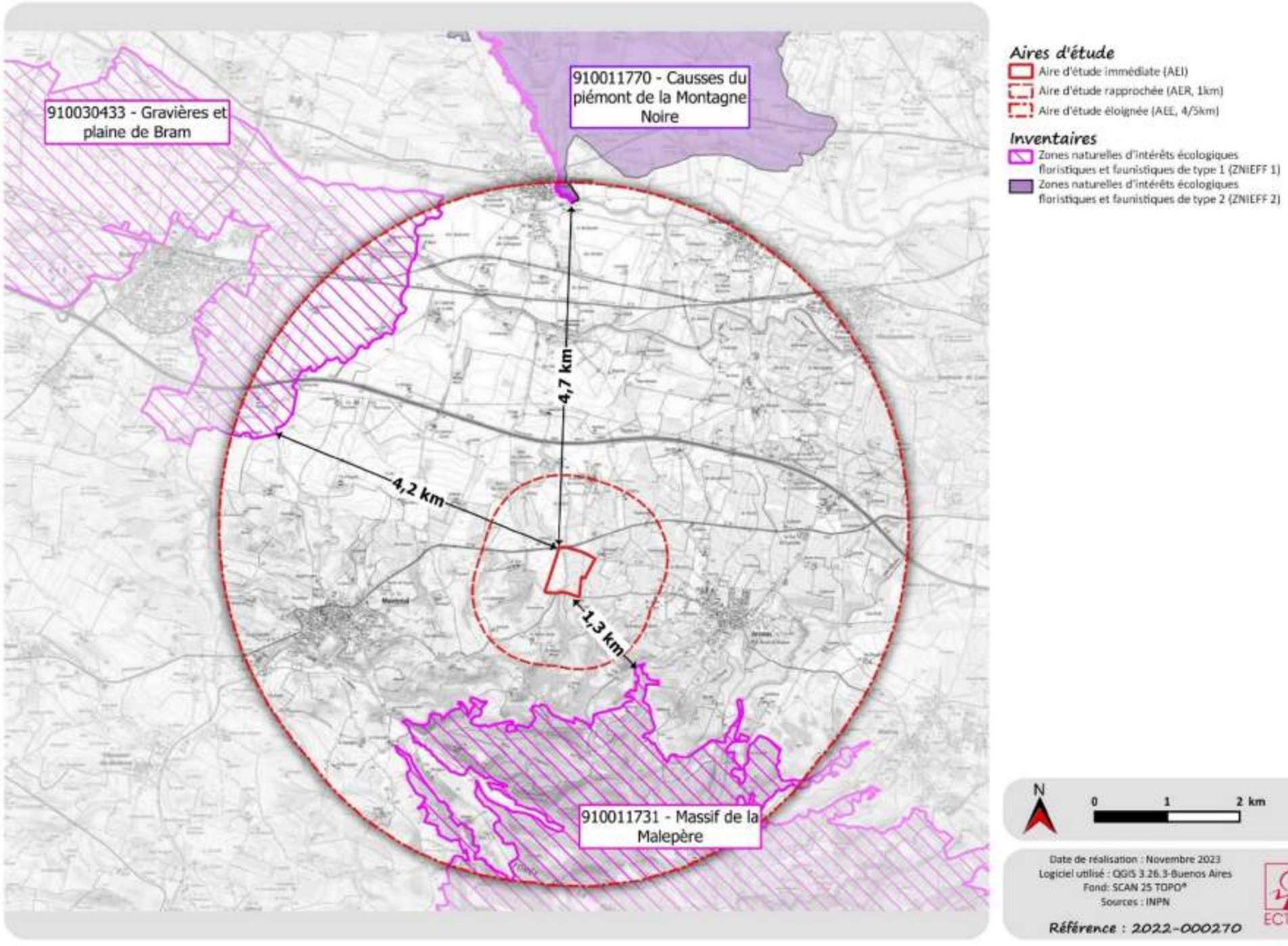
3.1.3.3. Autres zonages naturels (comprend PNR, réserve de biosphère…)

Aucun zonage de protection est recensé dans un rayon de 5 km autour des terrains étudiés.

2 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

3 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique

Carte 22 : Situation des aires d'études vis-à-vis des ZNIEFF



3.1.3.4. Zonages soumis à un Plan National d'Action

Selon le Ministère de l'Environnement, les PNA sont « *des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Anciennement appelé plan de restauration, ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable* ».

Ainsi, les plans nationaux d'actions (ou PNA) ont été mis en place pour préserver les espèces végétales et animales les plus menacées, des actions spécifiques et volontaires pour restaurer leurs populations et leurs habitats sont parfois nécessaires. Ils visent à définir les mesures à mettre en œuvre dans cet objectif et coordonner leur application à l'échelle nationale.
Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :

- Les études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce ;
- Les actions de conservation ou restauration des habitats et des populations ;
- Les actions d'information et de communication.

Ces actions viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement. Les connaissances acquises dans les PNA permettent généralement de mieux évaluer les impacts potentiels des projets susceptibles de porter atteinte à ces espèces menacées, et peuvent aussi conduire à renforcer spécifiquement les réseaux d'aires protégées. Bien que non règlementaires, ces PNA sont à prendre en compte afin de ne pas impacter les espèces ou groupes d'espèces.

Chaque PNA fait l'objet d'un document présentant : 1) une synthèse sur la biologie, l'écologie et le déclin de l'espèce ; 2) les besoins et les enjeux de conservation ; 3) les objectifs et les actions de conservation à entreprendre.

En octobre 2025, la région Occitanie est concernée par 39 PNA sur les 54 programmés au niveau métropolitain (hors corse et une fraction de ceux en préparation):

Groupe	Espèces *	Concerne la commune d'Arzens
Mammifères	Bouquetin ibérique	-
	Chiroptères (19 espèces prioritaires)	**X**
	Desman des Pyrénées	-
	Hamster commun	-
	Mouflon de Corse	-
	Loup gris	-
	Loutre d'Europe	-
	Lynx boréal	-
	Ours brun	-
	Vison d'Europe	-
Avifaune	Aigle de Bonelli	-
	Balbuzard pêcheur	-
	Butor étoilé	-
	Faucon crécerellette	-
	Ganga cata et Alouette calandre	-
	Grand Tétras	-
	Gypaète barbu	-
	Limicoles	-
	Milan royal	-
	Outarde canepetière	-
	Phragmite aquatique	-
	Pies-grièches (4 espèces)	-
	Puffins des baléares	-
	Râle des genêts	-
	Sittelle corse	-
	Vautour fauve	**X**
	Vautour moine	-
	Vautour percnoptère	-
	Tourterelle des bois	-
Poissons	Apron du Rhône	-
	Chabot du Lez	
	Poissons migrateurs amphihalins (6 sur 12 esp)	-
Amphibiens	Crapaud vert	-
	Pélobate brun	-
	Sonneur à ventre jaune	-
Reptiles	Cistude d'Europe	-
	Emyde lépreuse	-
	Lézard ocellé	**X**
	Lézards des Pyrénées (3 esp)	-
	Tortue d'Hermann	-
	Vipères de France métropolitaine	-
	Vipère d'Orsini	-
Invertébrés	Papillons diurnes patrimoniaux – ex-Maculinea (21 sur 50 espèces prioritaires)	-
	Libellules – ex-Odonates (20 espèces prioritaires)	-
	Pollinisateurs sauvages	-
Mollusques	Grande mulette	-
	Mulette perlière	-
Flore	Plantes menacées des estives pyrénéennes	-
	Centaurée de la Clape	-
	Buglosse crépue	-
	Panicaut vivipare	-
	Plantes messicoles (92 taxons)	-
	Saxifrage œil-de-bouc	-
	Liparis de Loesel	-
	Végétation de bord d'étangs arrière littoraux des Landes et de Gironde	-
	Armérie de Belgentier	-

En vert : PNA concernés par le territoire de l'Occitanie. En orange : Nouveau PNA en cours de préparation concernés par le territoire de l'Occitanie. En rouge : PNA concernés par le territoire de l'Occitanie en évaluation

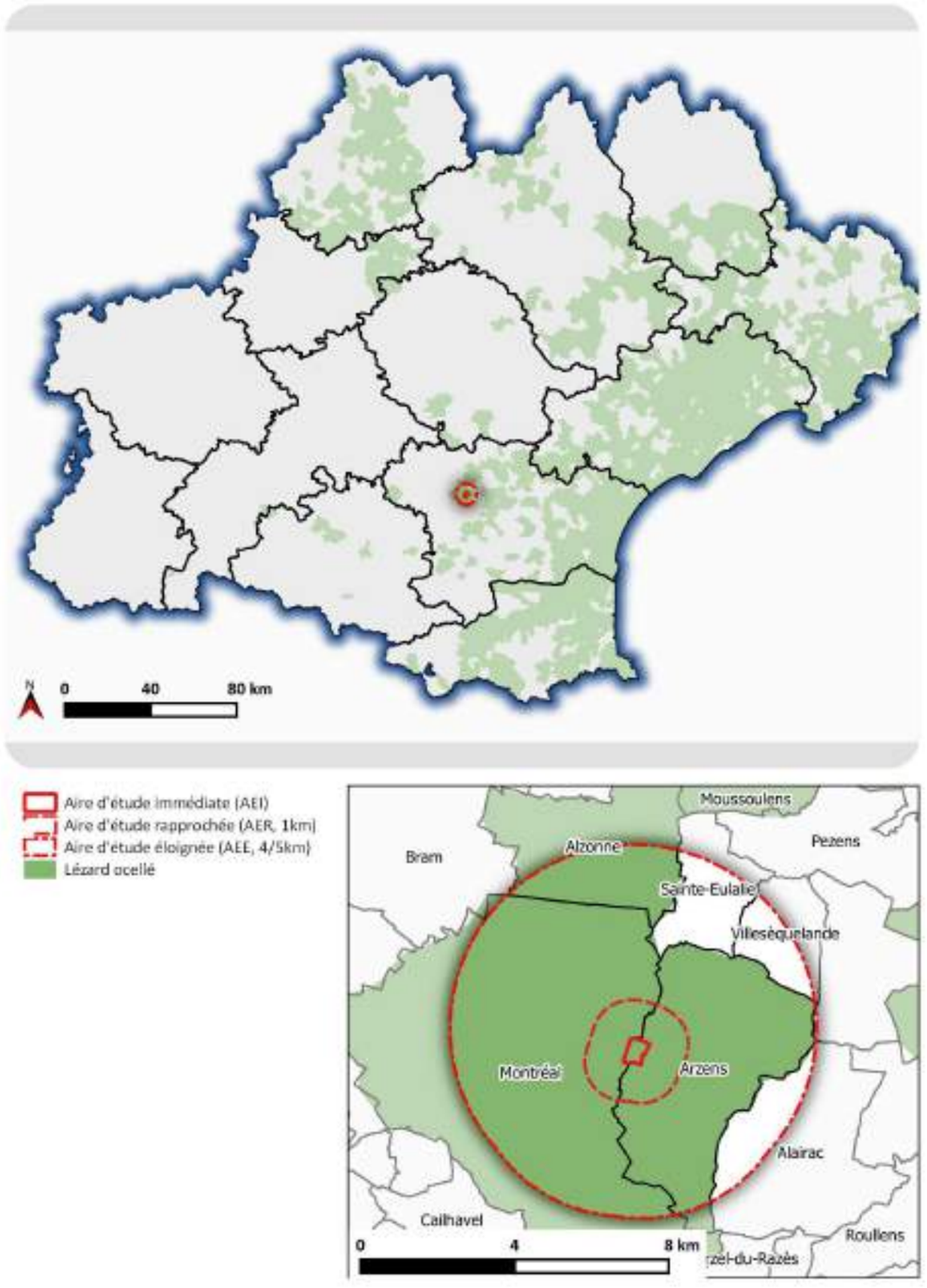
L'aire d'étude est concernée par un Plan National d'Action le PNA « Lézard ocellé » et « Chiroptère ». Son Aire d'étude rapprochée (AER) appartient de plus au PNA « Vautour fauve » qui correspond à une zone de domaines vitaux pour cette espèce.

CONCLUSIONS SUR LES ZONAGES NATURELS

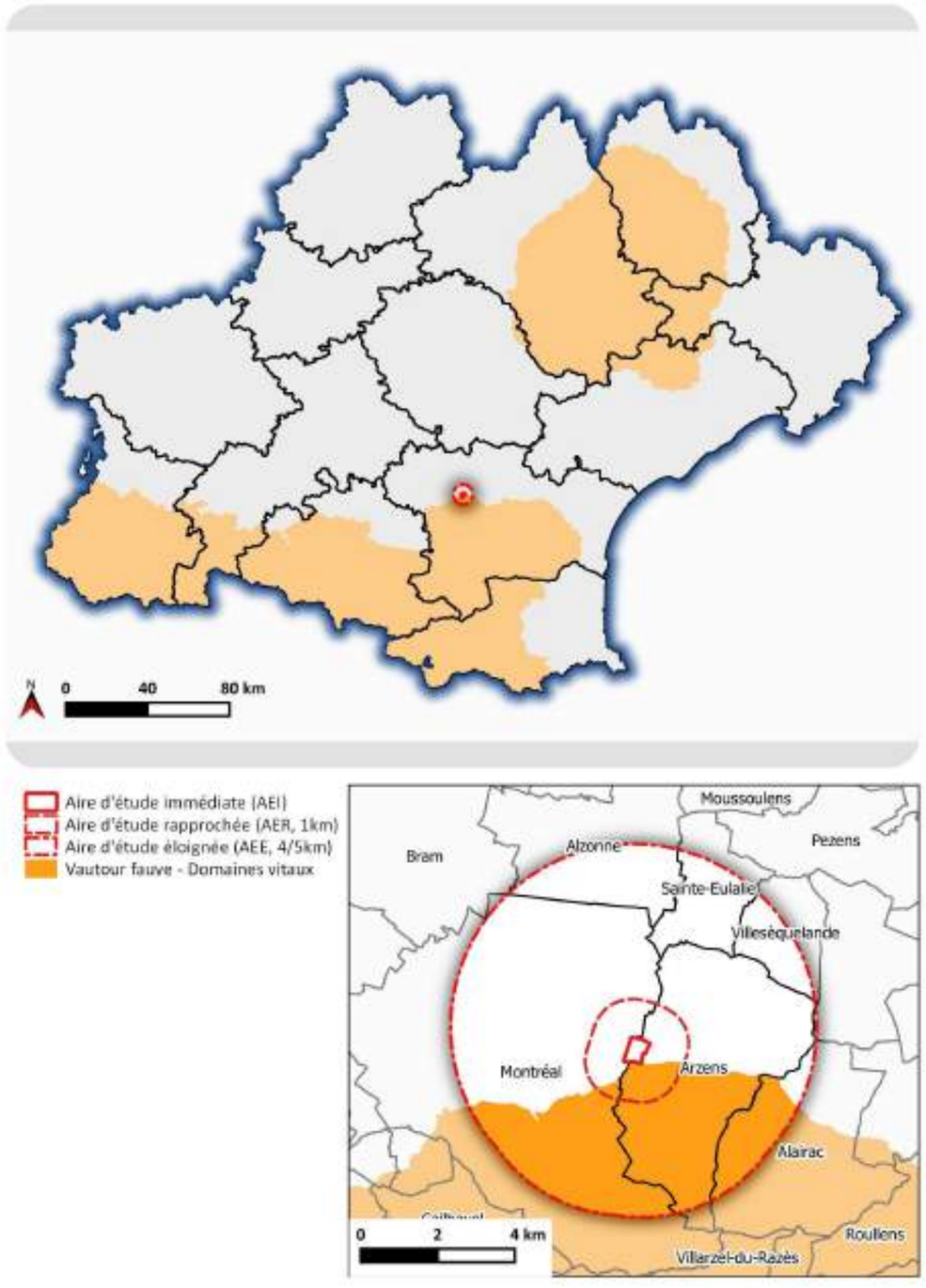
Les terrains étudiés ne sont inscrits au sein d'aucun zonage Natura 2000 ni zonage de protection ni de zonage d'inventaire. Néanmoins dans un rayon de 5km autour de l'AEI, cinq zonages naturels sont présents. Les zonages les plus proches correspondent à la ZNIEFF et site Natura 2000 « Massif de la Malepère » situé à 1,3km au sud du site. L'intérêt de des différents zonages concerne surtout plusieurs espèces de chiroptères, rapaces forestiers, les poissons, les amphibiens, les odonates, les orthoptères ainsi que la flore et les habitats. De plus, 6 ENS sont observées dans un rayon de 5 km autour du projet.

L'AEI est également concernée par un Plan National d'Action « Lézard ocellé » et « Chiroptère ». De plus une zone vitale pour les vautours fauves est comprise dans son Aire d'étude rapprochée.

Des connexions écologiques paraissent probables par la présence de milieux ouverts et d'une ripisylves traversant le site. Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces animales et végétales visées par ces zonages lors des inventaires.



Carte 23 : Cartographie du Plan d'action national du Lézard ocellé



Carte 24 : Cartographie du Plan d'action national du Vautour fauve

3.2. LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

3.2.1. Les habitats naturels

3.2.1.1. Description des habitats naturels recensés sur l'AEI

Les terrains de l'AEI s'inscrivent dans un secteur très agricole marqué par les vignobles en périphérie de la ville d'Arzens. Les espaces naturels et semi-naturels (cours d'eau, ripisylves, bois, haies, prairies, friches) sont assez restreint.
On note la présence de plusieurs plans d'eau, le ruisseau de la Martine, de St Pierre et de St Dominique, et d'autres ruisseaux temporaires à proximité. Des zones d'urbanisations sous forme de hameaux sont également à référencer.

L'AEI correspond en majorité à une zone agricole composée de plusieurs types de cultures (une prairie temporaire de luzerne et d'un vignoble). Les habitats naturels et semi naturels sont assez restreint et correspond pour la plupart à des habitats arbustifs à arborescents (fourrés arbustifs, haies arbustives à arborée, ripisylve) et à des milieux de friches.

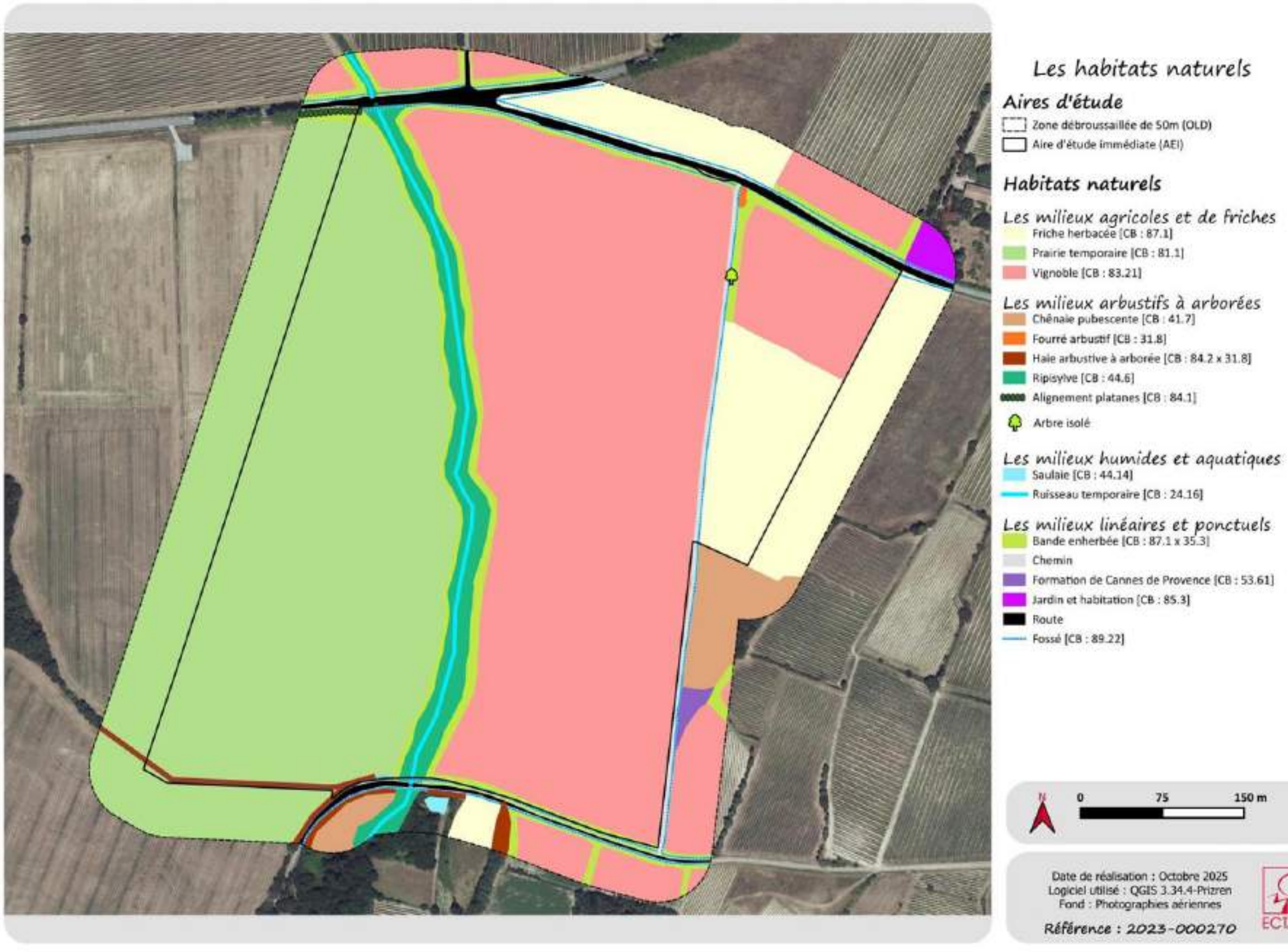


Vue générale du site étudié (@ECTARE)

Au total, les investigations de terrain ont permis de différencier **11 habitats semi-naturels ou anthropiques** au sein de l'AEI :

Types d'habitats	Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Code Eunis	Habitat d'intérêt communautaire	Surfaces/ linéaires sur l'aire d'étude	% de l'AEI-
Les milieux agricoles	Prairie temporaire	81.1	E2.61	-	10,32 ha	35%
	Vignoble	83.21	FB.4	-	14,61 ha	50%
	Friche herbacée	87.1	I1.53	-	1,7 ha	6%
Les milieux arbustifs à arborée	Fourré arbustif	31.8	F3.1	-	170 m2	<1%
	Haie arbustive à arborée	84.2 x 31.8	FA x F3.1	-	240ml	-
	Ripisylve	44.6	G1.3	-	1,34 ha	5%
	Arbre isolé	-	-	-	1 arbre	-
Les milieux aquatiques	Ruisseau temporaire	24.16	C2.5	-	625 ml	-
Les milieux linéaires et ponctuels	Route	-	-	-	450 m2	<1%
	Chemin	-	-	-	0,13 ha	<1%
	Bande enherbée	87.1 x 35.3	I1.53 x E1.A1	-	1,08 ha	4%
	Fossé	89.22	J5.41		1125 ml	-
Total					29,2 ha/ 1990 ml	

Carte 25 : Cartographie des habitats naturels de l'AEI



Les milieux agricoles et de friches

Prairie améliorée		Surface : 10,32 ha
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	**81.1**	**Prairies sèches améliorées**
EUNIS	E2.61	**Prairies améliorées sèches ou humides**
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

La partie ouest du site d'étude se compose d'une prairie temporaire de Luzerne gérée de manière extensive. Celle-ci est en effet entretenu par un régime de fauche annuel.

Cette gestion extensive permet le développement d'un cortège d'espèce assez diversifié dont principalement des rudérales *(Cerastium fontanum, Chenopodium album, Galactites tomentosus, Helminthotheca echioides, Lactuca serriola, Rumex crispus, Senecio vulgaris, Sonchus oleraceus…)* et des messicoles *(Ajuga chamaepitys, Ammi majus, Centaurea solstitialis, Diplotaxis erucoides, Matricaria chamomilla, Papaver rhoeas…)*.

Valeur patrimoniale

Ces milieux agricoles ne revêt aucun intérêt phyto-écologique toutefois une espèce végétale déterminante ZNIEFF au niveau régional (région biogéographique « Bassin aquitain », la Centaurée de Solstice, est présente en de façon assez abondance dans la prairie. Deux espèces anciennement déterminantes ZNIEFF sont présentes sur ce type de milieux (*Ammi majus et Sinapsis alba)*. Six espèces exotiques invasives y sont également observées *(Amaranthus retroflexus, Artemisia verlotiorum, Crepis sancta, Erigeron canadensis, Senecio inaequidens, Veronica persica*).

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Lamiaceae	*Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773*	Bugle jaune, Bugle petit-pin, Petite Ivette
Amaranthaceae	*Amaranthus retroflexus L., 1753*	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge
Apiaceae	*Ammi majus L., 1753*	Ammi élevé, Grand ammi
Asteraceae	*Andryala integrifolia L., 1753*	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse
Poaceae	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile
Asteraceae	*Arctium lappa L., 1753*	Grande bardane, Bardane commune
Asteraceae	*Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877*	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine
Asteraceae	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune, Herbe de feu
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Poaceae	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou
Campanulaceae	*Campanula rapunculus L., 1753*	Campanule raiponce
Asteraceae	*Carduus tenuiflorus Curtis, 1793*	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules
Asteraceae	*Centaurea solstitialis L., 1753*	Centaurée du solstice
Caryophyllaceae	*Cerastium fontanum Baumg., 1816*	Céraiste commune
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc, Senousse
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes
Asteraceae	*Crepis vesicaria L., 1753*	Barkhausie à feuilles de pissenlit, Crépis à vésicules
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte
Brassicaceae	*Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821*	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche
Asteraceae	*Erigeron acris L., 1753*	Vergerette acre, Érigeron âcre
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Euphorbiaceae	*Euphorbia exigua L., 1753*	Euphorbe fluette
Euphorbiaceae	*Euphorbia peplus L., 1753*	Euphorbe omblette, Essule ronde
Asteraceae	*Filago germanica L., 1763*	Immortelle d'Allemagne
Papaveraceae	*Fumaria officinalis L., 1753*	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
Asteraceae	*Galactites tomentosus Moench, 1794*	Chardon laiteux
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Rubiaceae	*Galium parisiense L., 1753*	Gaillet de Paris
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Geraniaceae	*Geranium rotundifolium L., 1753*	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Asteraceae	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine
Poaceae	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole, Escarole
Asteraceae	*Lactuca virosa L., 1753*	Laitue vireuse, Laitue sauvage
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Asteraceae	*Lapsana communis L., 1753*	Lampsane commune, Graceline
Linaceae	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912*	Lin bisannuel
Poaceae	*Lolium multiflorum Lam., 1779*	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie
Primulaceae	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Malvaceae	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
Asteraceae	*Matricaria chamomilla L., 1753*	Matricaire Camomille
Fabaceae	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline, Minette

Fabaceae	*Medicago sativa L., 1753*	Luzerne cultivée
Lamiaceae	*Mentha suaveolens Ehrh., 1792*	Menthe à feuilles rondes
Euphorbiaceae	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle, Vignette
Boraginaceae	*Myosotis arvensis Hill, 1764*	Myosotis des champs
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot
Asteraceae	*Picris hieracioides L., 1753*	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	*Plantago media L., 1753*	Plantain moyen
Poaceae	*Poa trivialis L., 1753*	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
Poaceae	*Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971*	Fausse fléole, Rostraria à crête, Koelérie fausse Fléole
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	*Rumex crispus L., 1753*	Rumex crépu
Polygonaceae	*Rumex obtusifolius L., 1753*	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage
Adoxaceae	*Sambucus ebulus L., 1753*	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
Brassicaceae	*Sinapis alba L., 1753*	Moutarde blanche
Asteraceae	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	Laiteron épineux
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager, Laiteron lisse
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire
Asteraceae	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*	Pissenlit officinal, Pissenlit commun
Apiaceae	*Tordylium maximum L., 1753*	Tordyle majeur
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
Asteraceae	*Tragopogon pratensis L., 1753*	Salsifis des prés
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Asteraceae	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*	Urosperme de Daléchamps
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale
Plantaginaceae	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs, Velvote sauvage
Plantaginaceae	*Veronica hederifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de lierre
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse
Fabaceae	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée, Poisette
Poaceae	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / *En orange : Espèces anciennement déterminantes ZNIEFF/ En rouge : Espèce protégée au niveau régional

Vignoble

Surface : 14.61 ha

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	83.21	Vignobles
EUNIS	FB.4	Vignobles
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Ce type d'habitat constitue une part importante de l'est du site. Elle se compose vignobles qui sont gérés de façon plus ou moins extensive. En effet ceux possèdent généralement une bande enherbée tous les 2 rangs. Elles peuvent néanmoins être inexistante par endroit.

Le cortège floristique est composé d'un mélange d'espèces rudérales (*Capsella bursa-pastoris, Chenopodium album, Helminthotheca echioides, Lactuca serriola, Sonchus oleraceus, Malva sylvestris*, *Solanum chenopodioides* …) et d'espèces messicoles (*Ammi majus, Calendula arvensis, Diplotaxis erucoides, Matricaria chamomilla, Papaver rhoeas, Silene gallica…).*

Valeur patrimoniale

Ces milieux entretenus accueillent une diversité floristique assez importante et ainsi que trois espèces anciennement déterminantes ZNIEFF *(Ammi majus, Calendula arvensis et Silene gallica).* Ils abritent également six espèces exotiques invasives (*Amaranthus deflexus, Crepis Sancta, Erigeron canadensis, Senecio inaequidens, Solanum chenopodioides, Veronica persica*).

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Amaranthaceae	*Amaranthus deflexus L., 1771*	Amarante couchée, Amarante étalée
Apiaceae	*Ammi majus L., 1753*	Ammi élevé, Grand ammi
Asteraceae	*Andryala integrifolia L., 1753*	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse
Poaceae	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L., 1753*	Flouve odorante
Amaranthaceae	*Atriplex patula L., 1753*	Arroche étalée
Poaceae	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue

Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968*	Racine-vierge
Asteraceae	*Calendula arvensis L., 1763*	Souci des champs, Gauchefer
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin
Asteraceae	*Carduus pycnocephalus L., 1763*	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
Poaceae	*Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953*	Pâturin rigide, Desmazérie rigide
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc, Senousse
Asteraceae	*Chondrilla juncea L., 1753*	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des haies, Vrillée
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes
Asteraceae	*Crepis vesicaria L., 1753*	Barkhausie à feuilles de pissenlit, Crépis à vésicules
Poaceae	*Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805*	Cynodon dactyle
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte
Brassicaceae	*Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821*	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche
Asteraceae	*Erigeron acris L., 1753*	Vergerette acre, Érigeron âcre
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada
Poaceae	*Festuca rubra L., 1753*	Fétuque rouge
Asteraceae	*Filago germanica L., 1763*	Immortelle d'Allemagne
Papaveraceae	*Fumaria officinalis L., 1753*	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
Geraniaceae	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
Geraniaceae	*Geranium rotundifolium L., 1753*	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Boraginaceae	*Heliotropium europaeum L., 1753*	Héliotrope d'Europe
Asteraceae	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine
Poaceae	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole, Escarole
Asteraceae	*Lactuca virosa L., 1753*	Laitue vireuse, Laitue sauvage
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Malvaceae	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
Asteraceae	*Matricaria chamomilla L., 1753*	Matricaire Camomille
Lamiaceae	*Mentha pulegium L., 1753*	Menthe pouliot
Euphorbiaceae	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle, Vignette
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot
Asteraceae	*Picris hieracioides L., 1753*	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Poaceae	*Poa annua L., 1753*	Pâturin annuel
Caryophyllaceae	*Polycarpon tetraphyllum (L.) L., 1759*	Polycarpon à quatre feuilles, Polycarpe à quatre feuilles
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
Portulacaceae	*Portulaca oleracea L., 1753*	Pourpier potager
Fagaceae	*Quercus ilex L., 1753*	Chêne vert
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Caprifoliaceae	*Scabiosa atropurpurea L., 1753*	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun
Poaceae	*Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763*	Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Caryophyllaceae	*Silene gallica L., 1753*	Silène de France, Silène d'Angleterre
Solanaceae	*Solanum chenopodioides Lam., 1794*	Morelle faux chénopode, Morelle sublobée
Solanaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire
Asteraceae	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	Laiteron épineux
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager, Laiteron lisse
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire
Asteraceae	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*	Pissenlit officinal, Pissenlit commun
Apiaceae	*Tordylium maximum L., 1753*	Tordyle majeur
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Fabaceae	*Trifolium fragiferum L., 1753*	Trèfle Porte-fraises
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés, Trèfle violet
Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Asteraceae	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*	Urosperme de Daléchamps
Caprifoliaceae	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*	Mache doucette
Plantaginaceae	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs, Velvote sauvage
Plantaginaceae	*Veronica hederifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de lierre
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse
Fabaceae	*Vicia hybrida L., 1753*	Vesce hybride
Poaceae	*Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805*	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / *En orange : Espèces anciennement déterminantes ZNIEFF/ En rouge : Espèce protégée au niveau régional

Friche herbacée

Surface : 1,70 ha

Typologie	Code	Typologie
CORINE Biotopes	87.1	Terrains en friche
EUNIS	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Des friches herbacées sont observées en limite est de l'aire d'étude. Ce type de milieu semble être entretenu par fauche ponctuelle. En effet, peu de ligneux semble se développer sur ce milieu.

Le recouvrement végétal y est hétérogène avec des secteurs à sols nuls et des zones à végétation haute. Le cortège floristique est composé d'une richesse importante de poacées *(Anisantha sterilis, Avena barbata, Brachypodium sylvaticum, Bromus arvensis, Bromus hordeaceus, Dactylis glomerata Cynodon dactylon, Hordeum murinum, Poa trivialis, Rostraria cristata...)* et de taxons prairiaux ubiquistes*(Blackstonia perfoliata, Daucus carota, Knautia arvensis, Hypericum perforatum, Linum usitatissimum, Serapias vomeracea, Scabiosa atrocinerea, Origanum vulgare…)*. Plusieurs espèces rudérales sont également à référencer *(Cichorium intybus, Cirsium arvense, Cirsium vulgare, Dipsacum fullonum, Lactuca saligna, Rumex crispus, Rumex obtusifolius…)*.

Valeur patrimoniale

Ce type de milieux accueille une espèce anciennement déterminante ZNIEFF. Elles abritent également quatre espèces exotiques invasives (*Cortaderia selloana*, *Crepis sancta, Erigeron canadensis, Senecio inaequidens, Veronica persica*). Ces milieux ne peuvent également participer ponctuellement au fonctionnement écologique du secteur.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	*Ammi majus L., 1753*	Ammi élevée, Grand ammi
Asteraceae	*Andryala integrifolia L., 1753*	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse
Poaceae	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile
Poaceae	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette
Gentianaceae	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	Chlorette, Chlore perfoliée
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Poaceae	*Bromus arvensis L., 1753*	Brome des champs
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou
Gentianaceae	*Centaurium erythraea Rafn, 1800*	Érythrée petite-centaurée
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré
Asteraceae	*Cichorium intybus L., 1753*	Chicorée sauvage
Asteraceae	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs, Chardon des champs
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse araneux
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des haies, Vrillée
Poaceae	*Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900*	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes
Poaceae	*Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805*	Cynodon dactyle
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte
Caprifoliaceae	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
Asteraceae	*Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973*	Inule visqueuse
Onagraceae	*Epilobium hirsutum L., 1753*	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute
Asteraceae	*Erigeron acris L., 1753*	Vergerette acre, Érigeron âcre
0	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada
Apiaceae	*Foeniculum vulgare Mill., 1768*	Fenouil commun
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Geraniaceae	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
Asteraceae	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine
Poaceae	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée
Asteraceae	*Inula conyza DC., 1836*	Inule conyze, Inule squarreuse
Juglandaceae	*Juglans regia L., 1753*	Noyer royal
Caprifoliaceae	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	Knautie des champs, Oreille-d'âne
Asteraceae	*Lactuca saligna L., 1753*	Laitue à feuilles de saule
Fabaceae	*Lathyrus inconspicuus L., 1753*	Gesse à petites fleurs
Linaceae	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912*	Lin bisannuel
Malvaceae	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
Asteraceae	*Matricaria chamomilla L., 1753*	Matricaire Camomille
Fabaceae	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline, Minette
Boraginaceae	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Myosotis rameux
Asteraceae	*Onopordum acanthium L., 1753*	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes
Lamiaceae	*Origanum vulgare L., 1753*	Origan commun
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot
Asteraceae	*Picris hieracioides L., 1753*	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Poaceae	*Poa trivialis L., 1753*	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre

Rosaceae	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante, Quintefeuille
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Poaceae	*Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971*	Fausse fléole, Rostraria à crête, Koelérie fausse Fléole
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus fruticosus L., 1753*	Ronce de Bertram, Ronce commune
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	*Rumex crispus L., 1753*	Rumex crépu
Polygonaceae	*Rumex obtusifolius L., 1753*	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage
Caprifoliaceae	*Scabiosa atropurpurea L., 1753*	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain
Orchidaceae	*Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910*	Sérapias en soc, Sérapias à labelle long
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
Asteraceae	*Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791*	Chardon marie, Chardon marbré
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager, Laiteron lisse
Apiaceae	*Tordylium maximum L., 1753*	Tordyle majeur
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
Asteraceae	*Tragopogon dubius Scop., 1772*	Grand salsifis, Salsifis douteux
Asteraceae	*Tragopogon pratensis L., 1753*	Salsifis des prés
Fabaceae	*Trifolium angustifolium L., 1753*	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Asteraceae	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*	Urosperme de Daléchamps
Caprifoliaceae	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*	Mache doucette
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse
Fabaceae	*Vicia bithynica (L.) L., 1759*	Vesce de Bithynie
Fabaceae	*Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821*	Vesce hérissée, Ers velu
Fabaceae	*Vicia hybrida L., 1753*	Vesce hybride
Fabaceae	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée, Poisette

Les milieux arbustifs à arborées

Fourré arbustif		Surfacique : 170m2
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	31.8	Fourrés
EUNIS	F3.1	Fourrés tempérés
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

L'aire d'étude compte un petit fourré assez épars sur la partie ouest du site d'étude, le long du chemin. Il semble correspondre à une dynamique d'embroussaillement des friches.

Le cortège d'espèce associé est assez peu diversifiée et se composant d'une strate arbustive structurée d'espèces communes à différentes tonalités dont des espèces plutôt à tonalités méditerranéen *(Quercus ilex, Rhamnus alaternus)* ainsi que d'espèces ubiquiste commune (*Ulmus minor, Corylus avellana, Prunus spinosa).* La strate herbacée est fortement influencée par les milieux de friches et de bandes enherbées à proximité. Elle se compose d'espèces ubiquiste (*Silene latifolia, Silybum marianum, Torilis arvensis, Stellaria media, Galium aparine, Lamium purpureum…)*

Valeur patrimoniale

Ces formations ponctuelles et peu surfaciques ne revêtent pas d'intérêt phytoécologique majeur mais peuvent participer ponctuellement au fonctionnement écologique du secteur. On y recense deux espèces déterminantes ZNIEFF mais également trois espèces exotiques envahissantes *(Crepis sancta, Erigeron canadensis, Senecio inaequidens).*

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	*Arundo donax L., 1753*	Canne de Provence, Grand roseau
Lamiaceae	*Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891*	Calament acinos, Thym basilic, Clinopode des champs, Petit Basilic
Betulaceae	*Corylus avellana L., 1753*	Noisetier, Avelinier
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes
Poaceae	*Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934*	Chiendent commun, Chiendent rampant
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada
Rubiaceae	*Galium aparine L., 1753*	Gaillet gratteron, Herbe collante

Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Asparagaceae	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*	Muscari à grappes, Muscari négligé
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus ilex L., 1753*	Chêne vert
Rhamnaceae	*Rhamnus alaternus L., 1753*	Nerprun Alaterne, Alaterne
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
Asteraceae	*Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791*	Chardon marie, Chardon marbré
Brassicaceae	*Sinapis alba L., 1753*	Moutarde blanche
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme, Orme cilié

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / *En orange : Espèces anciennement déterminantes ZNIEFF/ En rouge : Espèce protégée au niveau régional

Haie arbustive à arborée		Linéaire : 240ml
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	84.2 x 31.8	Bordures de haies x Fourrés
EUNIS	FA x F3.1	Haies x Fourrés tempérés
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Le périmètre d'étude compte plusieurs haies, prenant la forme d'habitats linéaires et surfaciques reparties sur l'ensemble du site. Ces haies arbustives à arborées se composent d'une à trois strates.

La composition floristique comprend une strate arborée (si existante) structurée par *(Quercus pubescens, Robinia pseudoacacia, Ulmus minor…*), La strate arbustive est généralement dense et composée d'essence à large amplitude trophique *(Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rubus ulmifolius, Cornus sanguinea,)* et d'espèces à tonalité plus méditerranéenne *(Rhamnus alaternus, Viburnum tinus)* .
La strate herbacée est principalement structurée par des espèces d'ourlet ombragés *(Alliaria petiolata, Arum italicum, Dioscorea communis, Ficaria verna, Stellaria holostea. …)* et d'espèces rudérales héritées des milieux à proximité *(Cirsium arvense, Sonchus oleraceus, Tordylium maximum…)*

Valeur patrimoniale

Ces formations ne revêtent pas d'intérêt floristique particulier mais elles constituent des éléments éco paysager d'intérêt et participent activement au fonctionnement écologique local en conférant des biotopes favorables et des corridors de déplacement pour la faune locale surtout dans un milieu si agricole.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Brassicaceae	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913*	Alliaire, Herbe aux aulx
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968*	Racine-vierge
Asteraceae	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs, Chardon des champs
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Betulaceae	*Corylus avellana L., 1753*	Noisetier, Avelinier
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Asteraceae	*Erigeron acris L., 1753*	Vergerette acre, Érigeron âcre
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada
Celastraceae	*Euonymus europaeus L., 1753*	Bonnet-d'évêque
Asteraceae	*Eupatorium cannabinum L., 1753*	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
Ranunculaceae	*Ficaria verna Huds., 1762*	Ficaire à bulbilles
Oleaceae	*Fraxinus angustifolia Vahl, 1804*	Frêne à feuilles étroites
Rubiaceae	*Galium aparine L., 1753*	Gaillet gratteron, Herbe collante
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Asteraceae	*Lapsana communis L., 1753*	Lampsane commune, Graceline
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus ilex L., 1753*	Chêne vert
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rhamnaceae	*Rhamnus alaternus L., 1753*	Nerprun Alaterne, Alaterne
Fabaceae	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia, Carouge
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rosaceae	*Rosa sempervirens L., 1753*	Rosier toujours vert, Rosier de tous les mois
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Adoxaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir, Sampéchier
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
Solanaceae	*Solanum chenopodioides Lam., 1794*	Morelle faux chénopode, Morelle sublobée
Solanaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager, Laiteron lisse
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea L., 1753*	Stellaire holostée

Apiaceae	*Tordylium maximum L., 1753*	Tordyle majeur
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme, Orme cilié
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale
Adoxaceae	*Viburnum tinus L., 1753*	Viorne tin, Fatamot
Vitaceae	*Vitis vinifera L., 1753*	Vigne cultivée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / *En orange : Espèces anciennement déterminantes ZNIEFF/ En rouge : Espèce protégée au niveau régional

Ripisylve		Surfacique : 1,34 ha
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	44.6	Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes
EUNIS	G1.3	Forêts riveraines méditerranéennes
EUR27	Non concerné	




Description de l'habitat naturel

Ce type d'habitat s'observe au centre de l'aire d'étude. Cette formation très dégradée (de nombreuses espèces exotiques envahissantes présente) est associée à la présence du ruisseau de la Martine.

Le milieu se compose d'une strate arborescente assez dense dominée par *Platanus x hispanica, Acer campestre, Morus alba, Populus alba, Populus nigra* et *Ulmus minor*. La strate arbustive est plus ou moins dense selon les endroits et se compose d'arbustes communs (*Sambucus nigra, Euonymys europaeus, Crataegus monogyna, Corylus avellana, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa…).* La végétation herbacée associée est structurée par des espèces des ourlets ombragés, des sous-bois *(Allliaria petiolata, Anthriscus sylvestris, Clinopodium vulgare, Ficaria verna, Helleborus foetidus,, Smyrnium olusatrum)* ainsi que des espèces prairiales et rudérales provenant de la prairie améliorée à proximité *(Cirsium arvense, Cerastium glomeratum, Elytrigia repens, .Lactuca virosa…)*

Valeur patrimoniale

Cette formation ne revêt pas d'intérêt phytosociologique mais participe activement au fonctionnement écologique local en conférant un biotope de développement et déplacement pour la faune locale en particulier dans un secteur si agricole. En outre malgré sa proximité avec le cours d'eau se milieu ne constitue par un habitat de zone humide.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre, Acéraille
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Sapindaceae	*Acer pseudoplatanus L., 1753*	Érable sycomore, Grand Érable
Brassicaceae	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913*	Alliaire, Herbe aux aulx
Amaryllidaceae	*Allium porrum L., 1753*	Poireau, Ail poireau
Apiaceae	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814*	Cerfeuil des bois, Persil des bois
Asteraceae	*Arctium lappa L., 1753*	Grande bardane, Bardane commune
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Poaceae	*Arundo donax L., 1753*	Canne de Provence, Grand roseau
Asparagaceae	*Asparagus acutifolius L., 1753*	Asperge sauvage
Poaceae	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968*	Racine-vierge
Asteraceae	*Carduus pycnocephalus L., 1763*	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
Betulaceae	*Carpinus betulus L., 1753*	Charme, Charmille
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré
Papaveraceae	*Chelidonium majus L., 1753*	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire
Asteraceae	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs, Chardon des champs
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune, Grand Basilic
Coriariaceae	*Coriaria myrtifolia L., 1753*	Corroyère à feuilles de myrte, Redoul, Herbe-aux-tanneurs
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Betulaceae	*Corylus avellana L., 1753*	Noisetier, Avelinier
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Asteraceae	*Crepis vesicaria L., 1753*	Barkhausie à feuilles de pissenlit, Crépis à vésicules
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Poaceae	*Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934*	Chiendent commun, Chiendent rampant
Equisetaceae	*Equisetum telmateia Ehrh., 1783*	Grande prêle
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Celastraceae	*Euonymus europaeus L., 1753*	Bonnet-d'évêque
Ranunculaceae	*Ficaria verna Huds., 1762*	Ficaire à bulbilles
Oleaceae	*Fraxinus angustifolia Vahl, 1804*	Frêne à feuilles étroites
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé, Frêne commun
Papaveraceae	*Fumaria officinalis L., 1753*	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
Rubiaceae	*Galium aparine L., 1753*	Gaillet gratteron, Herbe collante
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Asteraceae	*Lactuca virosa L., 1753*	Laitue vireuse, Laitue sauvage
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Asteraceae	*Lapsana communis L., 1753*	Lampsane commune, Graceline
Lauraceae	*Laurus nobilis L., 1753*	Laurier-sauce
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien

Caprifoliaceae	*Lonicera xylosteum L., 1753*	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Lamiaceae	*Mentha suaveolens Ehrh., 1792*	Menthe à feuilles rondes
Moraceae	*Morus alba L., 1753*	Mûrier blanc
Urticaceae	*Parietaria judaica L., 1756*	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse
Platanaceae	*Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770*	Platane à feuilles d'érable
Salicaceae	*Populus alba L., 1753*	Peuplier blanc
Salicaceae	*Populus nigra L., 1753*	Peuplier commun noir, Peuplier noir
Rosaceae	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante, Quintefeuille
Rosaceae	*Prunus avium (L.) L., 1755*	Prunier merisier
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus ilex L., 1753*	Chêne vert
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Fabaceae	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia, Carouge
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rosaceae	*Rosa sempervirens L., 1753*	Rosier toujours vert, Rosier de tous les mois
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	*Rumex obtusifolius L., 1753*	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Salicaceae	*Salix alba L., 1753*	Saule blanc, Saule commun
Adoxaceae	*Sambucus ebulus L., 1753*	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle
Adoxaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir, Sampéchier
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
Asteraceae	*Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791*	Chardon marie, Chardon marbré
Brassicaceae	*Sinapis alba L., 1753*	Moutarde blanche
Smilacaceae	*Smilax aspera L., 1753*	Salsepareille, Liseron épineux
Apiaceae	*Smyrnium olusatrum L., 1753*	Maceron cultivé
Solanaceae	*Solanum chenopodioides Lam., 1794*	Morelle faux chénopode, Morelle sublobée
Solanaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea L., 1753*	Stellaire holostée
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire
Asteraceae	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*	Pissenlit officinal, Pissenlit commun
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme, Orme cilié
Urticaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque, Grande ortie
Scrophulariaceae	*Verbascum lychnitis L., 1753*	Molène lychnide, Bouillon femelle
Plantaginaceae	*Veronica hederifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de lierre
Apocynaceae	*Vinca major L., 1753*	Pervenche majeure
Vitaceae	*Vitis vinifera L., 1753*	Vigne cultivée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / *En orange : Espèces anciennement déterminantes ZNIEFF/ En rouge : Espèce protégée au niveau régional

Milieux humides

Ruisseau temporaire		Linéaire : 645ml
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	24.16	Cours d'eau intermittents
EUNIS	C2.5	Eaux courantes temporaires
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

On peut noter la présence sur le site d'étude du ruisseau temporaire de la Martine au centre du site d'étude. Il n'est en eau qu'une partie de l'année en particulier lors de fortes pluies. Par ailleurs certains des fossés présents sur le site y sont connectés.

Aucune végétation aquatique ou caractéristique de zone humide ne se développe dans le lit même de ces cours d'eau qui est très encaissé avec par endroit des zones d'érosion assez marqués

Valeur patrimoniale

Les lits de ces types de cours d'eau ne revêtent pas d'intérêt floristique particulier mais peuvent constituer des lieux de déplacements de la faune. Ils revêtent un intérêt particulier dans un contexte agricole ou continuité sont limités.. .

Les milieux linéaires et ponctuels

Route (1) / Chemin (2)		Surfacique : 450 m2 / 0,13ha
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	-	-
EUNIS	-	-
EUR27	Non concerné	


(1)


(2)

Description de l'habitat naturel

L'aire d'étude compte plusieurs infrastructures routières sur le périmètre d'étude En effet un bout de la route au nord déborde sur l'AEI. Le chemin quant à lui traverse le site sur sa partie est. La végétation sur le chemin est limitée est correspond à des tonsures rares. Cette végétation a été assimilé à celle de la bande enherbée.

Valeur patrimoniale

Ces formations anthropiques ne revêtent pas d'intérêt floristique ou phytoécologique.

Bande enherbée (1) / Fossé (2)		Surfacique /Linéaire : 1,08ha /1125ml
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	87.1 x 35.3	Terrains en friche x Pelouses siliceuses méditerranéennes
EUNIS	I1.53 x E1.81	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces x Pelouses siliceuses thérophytiques méditerranéennes
CORINE Biotopes	89.22	Fossés et petits canaux
EUNIS	J5.41	Canaux d'eau non salée complètement artificiels
EUR27	Non concerné	


(1)


(2)

Description de l'habitat naturel

Le site d'étude est composé d'un réseau petit réseau de fossés présent en majorité de part et d'autre des routes. Ils servent principalement à l'écoulement des eaux pluviales du site et à drainer les cultures environnantes. Ces fossés ne sont pas assez profonds pour rester en eau toute l'année. Ceux-ci sont souvent associer à des bandes enherbées qui sont également présentes le long de la ripisylve.

Le cortège floristique observé sur les bandes enherbées est très diversifié (154 espèces). Des faciès plus ou moins marqués sont présents selon les endroits. Ceux-ci sont fortement influencés par les milieux à proximité ce qui explique la diversité importante d'espèces.

On observe notamment des espèces xérophiles *(Eryngium campestre, Reseda lutea, Urospermum delechampii, Trifolium subterraneum, Vincetoxicum hirundinaria, Foeniculum vulgare, Stachys recta)* mais à l'inverse on peut également observer des espèces d'ourlets ombragées *(Arum italicum, Ficaria verna, Galium aparine, Anthriscus sylvestris…).* Il est aussi observé un cortège assez important de *messicoles (Ammi majus, Calendula arvensis, Chondrilla juncea, Diplotaxis erucoides, Papaver rhoaes, Silene gallica, Sinapsis alba…)* et d'espèces rudérales (*Capsella bursa pastoris, Cirsium arvense , Dipsacus fullonum, Helminthotheca echioides, Malva sylvestris, Parietaria judaica, Rumex crispus, Senecio vulgaris, Silybum marianum, Sonchus oleraceus …).*

Les fossés malgré le fait qu'ils ne soient pas humides laissent apparaitre par endroit quelques espèces hygrophiles (*Mentha suaveolens, Urtica dioica, Scorpioïdes holoschoenus, Epilobium hirsutum, Eupatorium cannabinum).*

Valeur patrimoniale

Ces formations ne revêtent pas d'intérêt phytoécologique mais possèdent un intérêt floristique par la diversité des espèces qu'elles abritent. Elles se composent également de cinq espèces anciennement déterminantes ZNIEFF *(Ammi majus, Calendula arvensis, Myosotis discolor, Silene gallica, Sinapsis alba*). Néanmoins elles se abritent

également de sept espèces exotiques envahissantes *(Amaranthus retroflexus, Artemisia verlotiorum, Crepis sancta, Eerigeron canadensis, Senecio inaequidens, Veronica persica, Xanthium spinosum). ,*

Le cortège floristique relevé sur ces types d'habitats est le suivant :

Famille	*Nom latin*	Nom commun	1	2
Asteraceae	*Achillea millefolium L., 1753*	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	x	
Rosaceae	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	Aigremoine, Francormier	x	
Amaryllidaceae	*Allium porrum L., 1753*	Poireau, Ail poireau	x	
Amaranthaceae	*Amaranthus retroflexus L., 1753*	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge	x	
Apiaceae	*Ammi majus L., 1753*	Ammi élevé, Grand ammi	x	
Orchidaceae	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	x	
Asteraceae	*Andryala integrifolia L., 1753*	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse	x	
Poaceae	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile	x	
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L., 1753*	Flouve odorante	x	
Apiaceae	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814*	Cerfeuil des bois, Persil des bois	x	
Brassicaceae	*Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842*	Arabette de thalius, Arabette des dames	x	
Asteraceae	*Arctium lappa L., 1753*	Grande bardane, Bardane commune	x	
Asteraceae	*Arctium minus (Hill) Bernh., 1800*	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	x	
Poaceae	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Fromental élevé, Ray-grass français	x	
Asteraceae	*Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877*	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine	x	x
Asteraceae	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune, Herbe de feu	x	
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	x	
Poaceae	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue	x	
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette	x	
Poaceae	*Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817*	Brachypode des rochers	x	
Poaceae	*Bromus arvensis L., 1753*	Brome des champs	x	
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou	x	
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968*	Racine-vierge	x	x
Asteraceae	*Calendula arvensis L., 1763*	Souci des champs, Gauchefer	x	x
Campanulaceae	*Campanula rapunculus L., 1753*	Campanule raiponce	x	
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	x	
Brassicaceae	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	x	x
Asteraceae	*Carduus pycnocephalus L., 1763*	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses	x	
Poaceae	*Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953*	Pâturin rigide, Desmazérie rigide	x	
Asteraceae	*Centaurea decipiens Thuill., 1799*	Centaurée de Debeaux	x	
Gentianaceae	*Centaurium erythraea Rafn, 1800*	Érythrée petite-centaurée	x	
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré	x	
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc, Senousse	x	
Asteraceae	*Chondrilla juncea L., 1753*	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée	x	
Asteraceae	*Cichorium intybus L., 1753*	Chicorée sauvage	x	
Asteraceae	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs, Chardon des champs	x	
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux	x	
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	x	
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux	x	
Lamiaceae	*Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891*	Calament acinos, Thym basilic,	x	
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Clinopode des champs, Petit Basilic Sariette commune, Grand Basilic	x	x
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des haies, Vrillée	x	
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes	x	
Asteraceae	*Crepis vesicaria L., 1753*	Barkhausie à feuilles de pissenlit, Crépis à vésicules	x	
Poaceae	*Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805*	Cynodon dactyle	x	
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	x	
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte	x	
Brassicaceae	*Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821*	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche	x	
Caprifoliaceae	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	x	
Boraginaceae	*Echium plantagineum L., 1771*	Vipérine à feuilles de plantain, Vipérine faux Plantain	x	
Boraginaceae	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	x	
Poaceae	*Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986*	Chiendent des champs	x	
Poaceae	*Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934*	Chiendent commun, Chiendent rampant	x	
Onagraceae	*Epilobium hirsutum L., 1753*	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute		x
Asteraceae	*Erigeron acris L., 1753*	Vergerette acre, Érigeron âcre	x	x
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada	x	
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	x	
Geraniaceae	*Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789*	Bec de Cigogne musqué, Bec-de-grue musqué	x	
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre	x	
Asteraceae	*Eupatorium cannabinum L., 1753*	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau		x
Polygonaceae	*Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970*	Renouée liseron, Faux-liseron	x	
Ranunculaceae	*Ficaria verna Huds., 1762*	Ficaire à bulbilles	x	
Asteraceae	*Filago germanica L., 1763*	Immortelle d'Allemagne	x	
Apiaceae	*Foeniculum vulgare Mill., 1768*	Fenouil commun	x	
Papaveraceae	*Fumaria bastardii Boreau, 1847*	Fumeterre de Bastard	x	
Papaveraceae	*Fumaria officinalis L., 1753*	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	x	
Rubiaceae	*Galium aparine L., 1753*	Gaillet gratteron, Herbe collante	x	x
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	x	
Rubiaceae	*Galium parisiense L., 1753*	Gaillet de Paris	x	
Geraniaceae	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	x	
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles	x	
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert	x	
Asteraceae	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine	x	
Orchidaceae	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826*	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	x	
Poaceae	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	x	
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	x	
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée	x	
Caprifoliaceae	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	Knautie des champs, Oreille-d'âne		x

Asteraceae	*Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791*	Pendrille	x	
Asteraceae	*Lactuca saligna L., 1753*	Laitue à feuilles de saule	x	
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole, Escarole	x	
Asteraceae	*Lactuca virosa L., 1753*	Laitue vireuse, Laitue sauvage	x	
Lamiaceae	*Lamium amplexicaule L., 1753*	Lamier embrassant	x	
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge	x	x
Fabaceae	*Lathyrus inconspicuus L., 1753*	Gesse à petites fleurs	x	
Poaceae	*Lolium multiflorum Lam., 1779*	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	x	
Malvaceae	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	x	
Asteraceae	*Matricaria chamomilla L., 1753*	Matricaire Camomille	x	
Lamiaceae	*Mentha pulegium L., 1753*	Menthe pouliot	x	
Lamiaceae	*Mentha suaveolens Ehrh., 1792*	Menthe à feuilles rondes	x	x
Euphorbiaceae	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle, Vignette	x	
Asparagaceae	*Muscari comosum (L.) Mill., 1768*	Muscari à toupet, Muscari chevelu	x	
Asparagaceae	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*	Muscari à grappes, Muscari négligé	x	
Boraginaceae	*Myosotis discolor Pers., 1797*	Myosotis discolore	x	
Boraginaceae	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Myosotis rameux	x	
Orchidaceae	*Ophrys exaltata Ten., 1819*	Ophrys	x	
Lamiaceae	*Origanum vulgare L., 1753*	Origan commun	x	
Orobanchaceae	*Orobanche minor Sm., 1797*	Orobanche à petites fleurs	x	
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot	x	
Urticaceae	*Parietaria judaica L., 1756*	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse	x	
Asteraceae	*Picris hieracioides L., 1753*	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	x	
Plantaginaceae	*Plantago coronopus L., 1753*	Plantain corne-de-cerf	x	
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	x	
Platanaceae	*Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770*	Platane à feuilles d'érable		x
Plantaginaceae	*Plantago major L., 1753*	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	x	
Plantaginaceae	*Plantago media L., 1753*	Plantain moyen	x	
Poaceae	*Poa annua L., 1753*	Pâturin annuel	x	
Poaceae	*Poa bulbosa L., 1753*	Pâturin bulbeux	x	
Poaceae	*Poa compressa L., 1753*	Pâturin comprimé, Pâturin à tiges aplaties	x	
Poaceae	*Poa trivialis L., 1753*	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	x	
Caryophyllaceae	*Polycarpon tetraphyllum (L.) L., 1759*	Polycarpon à quatre feuilles, Polycarpe à quatre feuilles	x	
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	x	
Salicaceae	*Populus nigra L., 1753*	Peuplier commun noir, Peuplier noir	x	x
Portulacaceae	*Portulaca oleracea L., 1753*	Pourpier potager	x	
Rosaceae	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante, Quintefeuille	x	x
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés	x	
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier	x	
Ranunculaceae	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse	x	
Resedaceae	*Reseda lutea L., 1753*	Réséda jaune, Réséda bâtard	x	
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme	x	
Polygonaceae	*Rumex crispus L., 1753*	Rumex crépu	x	
Adoxaceae	*Sambucus ebulus L., 1753*	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	x	x
Caprifoliaceae	*Scabiosa atropurpurea L., 1753*	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins	x	
Cyperaceae	*Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, 1972*	Scirpe-jonc		x
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain	x	
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun	x	x
Poaceae	*Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817*	Sétaire glauque, Sétaire naine	x	
Caryophyllaceae	*Silene gallica L., 1753*	Silène de France, Silène d'Angleterre	x	
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	x	x
Caryophyllaceae	*Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869*	Silène enflé, Tapotte	x	
Asteraceae	*Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791*	Chardon marie, Chardon marbré	x	x
Brassicaceae	*Sinapis alba L., 1753*	Moutarde blanche	x	
Solanaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire	x	
Asteraceae	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	Laiteron épineux	x	
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager, Laiteron lisse	x	
Poaceae	*Sorghum halepense (L.) Pers., 1805*	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba	x	
Lamiaceae	*Stachys recta L., 1767*	Épiaire droite	x	
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire	x	x
Asteraceae	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	x	
Apiaceae	*Tordylium maximum L., 1753*	Tordyle majeur	x	
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs	x	x
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	x	
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés, Trèfle violet	x	
Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	x	
Fabaceae	*Trifolium subterraneum L., 1753*	Trèfle semeur, Trèfle souterrain, Trèfle enterreur	x	
Poaceae	*Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812*	Trisète commune, Avoine dorée	x	
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme, Orme cilié	x	
Asteraceae	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*	Urosperme de Daléchamps	x	
Urticaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque, Grande ortie		x
Caprifoliaceae	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*	Mache doucette	x	
Scrophulariaceae	*Verbascum lychnitis L., 1753*	Molène lychnide, Bouillon femelle	x	
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale	x	
Plantaginaceae	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs, Velvote sauvage	x	
Plantaginaceae	*Veronica hederifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de lierre	x	x
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse	x	
Fabaceae	*Vicia hybrida L., 1753*	Vesce hybride	x	
Fabaceae	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée, Poisette	x	
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin	x	
Vitaceae	*Vitis vinifera L., 1753*	Vigne cultivée	x	
Poaceae	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	x	
Asteraceae	*Xanthium spinosum L., 1753*	Lampourde épineuse	x	
Asteraceae	*Xanthium strumarium L., 1753*	Lampourde glouteron	x	

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / *En orange : Espèces anciennement déterminantes ZNIEFF/ En rouge : Espèce protégée au niveau régional

3.2.1.2. Description des habitats naturels recensés sur la zone tampon

Les inventaires floristiques et faunistiques prennent également en compte une zone tampon de 50 m autour de l'aire d'étude immédiate. Les milieux en présences à proximité immédiate sont similaires à ceux observés sur le site. On notera également la création d'un parc photovoltaïque (finalisation fin 2025) sur les parcelles attenantes à l'AEI.

Au total, les investigations de terrain ont permis de différencier **17 habitats naturels, semi-naturels ou anthropiques** au sein de la zone tampon (OLD) :

Types d'habitats	Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Code Eunis	Habitat d'intérêt communautaire	Surfaces/ linéaires sur l'OLD	% de l'OLD
Les milieux agricoles et de friches	Prairie temporaire	81.1	E2.61	-	4,14 ha	34%
	Vignoble	83.21	FB.4	-	2,18 ha	18 %
	Friche herbacée	87.1	I1.53	-	2,72 ha	22%
Les milieux arbustifs à arborescents	Haie arbustive à arborée	84.2 x 31.8	FA x F3.1	-	0,12 ha / 180 ml	1%
	Chênaies pubescente	41.7	G1.7	-	0,91 ha	7%
	Ripisylve	44.6	G1.3	-	0,18 ha	1%
	Alignement de platanes	84.1	G5.1	-	50 ml	-
	Arbre isolé	-	-	-	1 arbre	-
Les milieux aquatiques et humides	Saulaies	44.14	G1.112	-	260m²	<1%%
	Ruisseau temporaire	24.16	C2.5	-	115 ml	-
Les milieux linéaires et ponctuels	Route			-	0,67 ha	6 %
	Chemin			-	0,12 ha	1%
	Bande enherbée	87.1 x 35.3	I1.53 x E1.A1	-	0,73 ha	6 %
	Formation de Cannes de Provence	53.62	C3.32	-	870 m²	1%
	Jardin et habitation	85.3	I2.2		0,17 ha	1%
	Tallis de Robinier	31.8E x 83.324	G5.71 x G1.C3		0,16 ha	1 %
	Fossés	89.22	J5.41		1970 ml	-
Totaux					12,21ha/ 2315 ml	

Plusieurs vignobles ou prairies améliorées sont présente sur la zone tampon Les espèces observées sont peu diversifiées et assez similaires à celle recensées dans l'AEI. Ce type milieux agricole ne présente pas d'enjeu patrimonial et floristique particulier.



Culture et Prairie améliorée (© ECTARE)



D'autres milieux herbacés sont par ailleurs recensés, ils correspondent à des friches. Leurs compositions ressemblent fortement aux cortèges d'espèces présentes sur site d'étude. Ces milieux sont favorables pour la faune des milieux ouverts et peuvent également constituer des milieux de refuges et de reproduction mais restent des zones à assez faible enjeux.

Friches (© ECTARE)

En outre, on observe des milieux arbustifs et arborés linéaires tels que des haies arbustives et arborées des alignements et un arbre isolé. Ces milieux possèdent des cortèges floristiques similaires à ceux présent sur l'AEI et ne possèdent aucun enjeu phytosociologique. Ils constituent néanmoins des éléments de structurations du paysage et sont des milieux favorables pour le déplacement et la reproduction de la faune. Ils peuvent donc participer au fonctionnement écologique du secteurs




Alignement de platanes/ arbre isolé et Haies arbustives à arborées (© ECTARE)

Par ailleurs d'autres habitats arborescents plus surfaciques tels que des chênaies pubescentes, une ripisylve, des taillis de robinier ou une formation de Cannes de Provence sont également référencés. Ces milieux possèdent des cortèges floristiques similaires à ce présent sur l'AEI et ne possèdent aucun enjeu phytosociologique. Ils constituent néanmoins des éléments de structurations du paysage et ils sont des milieux favorables pour le déplacement et la reproduction de la faune. Ils peuvent donc participer au fonctionnement écologique du secteurs.




Taillis de robinier et chênaies pubescentes (© ECTARE)



Un habitat humide est aussi à référencer. Celui se localise à côté du ruisseau temporaire de la Martine est correspond à une jeune saulaie de Saule blanc. Celle-ci constitue un habitat déterminant ZNIEFF au niveau régional. Le cortège référencer sur cette zone correspond à des espèces plus hygrophiles qui ne sont pas forcément observée sur l'aire d'étude. Ces milieux aquatiques constituent des corridors et des lieux de reproduction pour la faune et la flore affectionnant ces types de milieux. Ils constituent donc un enjeu assez fort pour le secteur.

Saulaies (© ECTARE)

Les fossés présents n'abritent aucune végétation hygrophile et leur composition floristique est similaire à celle observée sur les bandes enherbées. La végétation présente est similaire à celle observée sur l'AEI. Ces milieux ne possèdent pas d'intérêt phytoécologique particulier.

Bande enherbée et fossé (© ECTARE)



Les habitats restants sont des habitats anthropiques. Ils correspondent à des habitations avec des jardins, ainsi qu'à des routes et des chemins. Ces habitats possèdent un intérêt très limité.



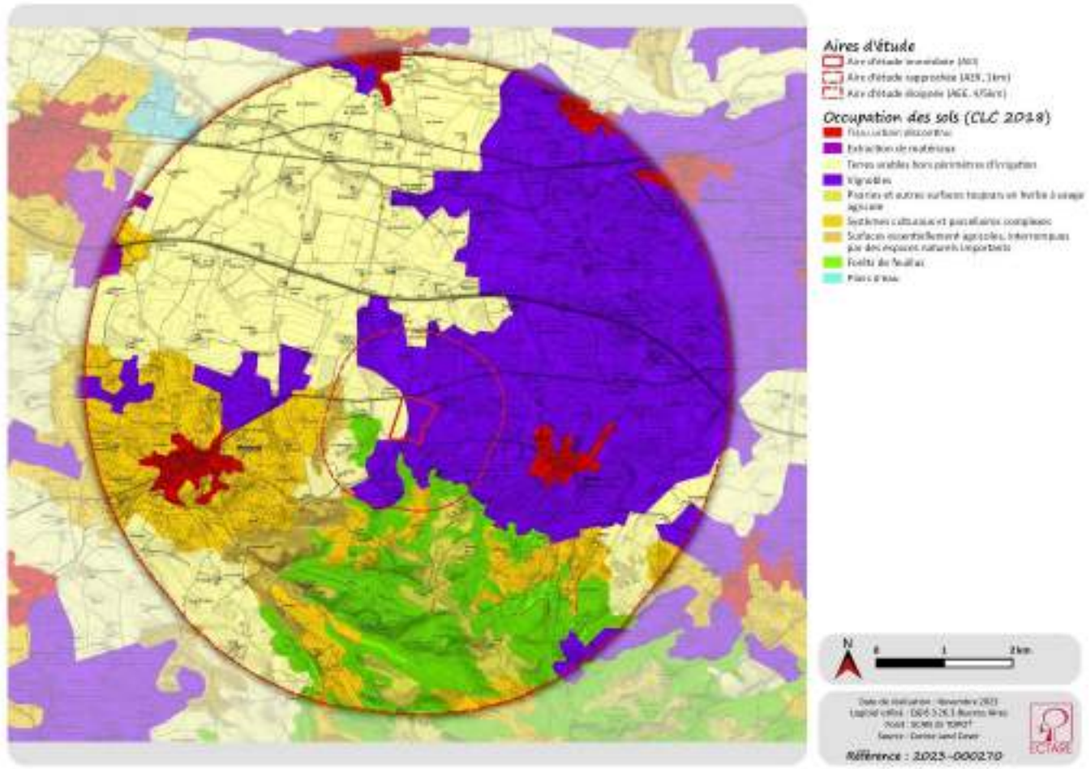

Habitations/Jardins/Voirie et chemin (© ECTARE)

Un parc photovoltaïque a été créé et finalisé fin 2025 sur les parcelles attenantes au nord-ouest de l'AEI. Celui-ci conserve des haies et des plantations arbustives ont été effectués en bordure de ce parc.



Parc photovoltaïque (© ECTARE)

Le secteur aux alentours de l'AEI est une zone rudérale structurée par l'agriculture intensive et ponctuellement par les cultures extensives (prairies). Les espaces naturels et semi-naturels (cours d'eau, ripisylves, bois, haies, prairies, pelouses) sont restreint ce qui limite l'établissement de continuités écologiques pour la faune et la flore. Le réseau hydrographique de ce secteur est marqué par plusieurs cours d'eaux, leurs ripisylves et des milieux riverains L'urbanisation est assez importante et se présente sous forme de patch assez important. Ils correspondent à la ville de Arzens qui se localisent à quelques centaines de mètres à l'est de la zone d'étude.



Carte 26 : Occupation du sol à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)

CONCLUSIONS SUR LES HABITATS NATURELS

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence une certaine diversité d'habitats naturels sur l'AEI. Ils sont très fortement influencés par les pratiques agricoles avec une part notable des surfaces occupées par des prairies temporaires, des friches herbacées et de des vignobles à valeur patrimoniale faible.

Les enjeux associés aux habitats naturels sont concentrés par les habitats arbustifs à arborées (ripisylve, chênaies, haies arbustives à arborées), et les milieux aquatiques et humides (ruisseau temporaire et saulaie) qui assurent des rôles éco-paysagers notables et jouent un rôle important pour le développement de la faune.

3.2.2. La flore

3.2.2.1. Données bibliographiques locales

L'analyse des données bibliographiques disponibles (base de de données communales de l'INPN, base de données Biodiv'Occitanie, base de données OpenObs de l'INPN, base de données du SINP Occitanie, base de données Lobelia, base de données Orchisauvage indique plusieurs espèces floristiques à enjeux (protection, menacée, patrimoniale) recensée sur la commune de Arzens.

On y recense notamment trois espèces protégées à l'échelle nationale ainsi que trois espèces considérées comme quasiment menacées au niveau national.

Nom latin	Statut de protection	Statut de patrimonialité	Dernière observation
Données récentes			
Anémone couronnée (*Anemone coranaria*)	Protection nationale (art.1)	« DD » LRN	2022
Arbre au poivre *(Vitex agnus castus)*	Protection nationale (art.2 et 3)	« LC » LRN	2021
Gentiane croisette *(Gentiana cruciata)*	-	« NT » LRN	2019
Sérapias en cœur *(Serapias cordigera)*	-	« NT » LRN	2009
Données historiques			
Ophrys de Bertoloni, *(Ophrys bertolonii)*	Protection nationale (art.1)	« NT » LRN	1991
Ophrys de Catalogne *(Ophrys catalaunica)*	-	« NT» LRN	1996

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure, RE= Espèce disparue, DD =Données insuffisantes

Une partie des espèces relevés dans le tableau sont liées aux milieux secs et ouvert comme les pelouses sèches ou les coteaux pierreux (*Anemone coranaria, Ophrys bertolonii, Ophrys catalaunica*). L'autre partie des espèces sont plus liées aux milieux plus humides *(Serapias cordigera*) et également au bois sec ou pâturages calcaires *(Gentiana cruciata).*

Il est peu probable de retrouver *l'Ophrys bertolonii* et L'Ophrys *catalaunica* de par l'ancienneté des donnés qui sont antérieur en 2000. *Vitex agnus castus* étant une espèce littorale, il y a peu de chance de trouver la souche protégée. La donnée correspond plus probablement une donnée de l'espèce ornenementale.

Compte tenu des milieux en présence sur l'AEI, ces espèces patrimoniales et/ou protégées sont peu susceptibles de se développer sur le périmètre étudié. Toutefois, une attention particulière a été apportée à leur recherche lors des inventaires.

3.2.2.2. Résultats des inventaires de terrain

Les inventaires réalisés lors des campagnes d'investigations ont permis de relever **246 espèces végétales,** témoignant d'un cortège floristique diversifié au regard de la surface prospectée et des habitats présents.

Cette diversité végétale est portée par les bandes enherbées, les friches, la ripisylve et la prairie temporaire.

3.2.2.3. Espèces à statut de protection et/ou de patrimonialité

Espèces protégées

Les investigations de terrains ont permis de mettre en évidence l'absence **d'espèce protégée** sur l'AEI**.**

Espèces menacées ou quasiment menacées

Aucune espèce recensée sur les terrains étudiées n'est inscrite sur les listes rouges (régionale, nationale et européenne).

Autres espèces patrimoniales

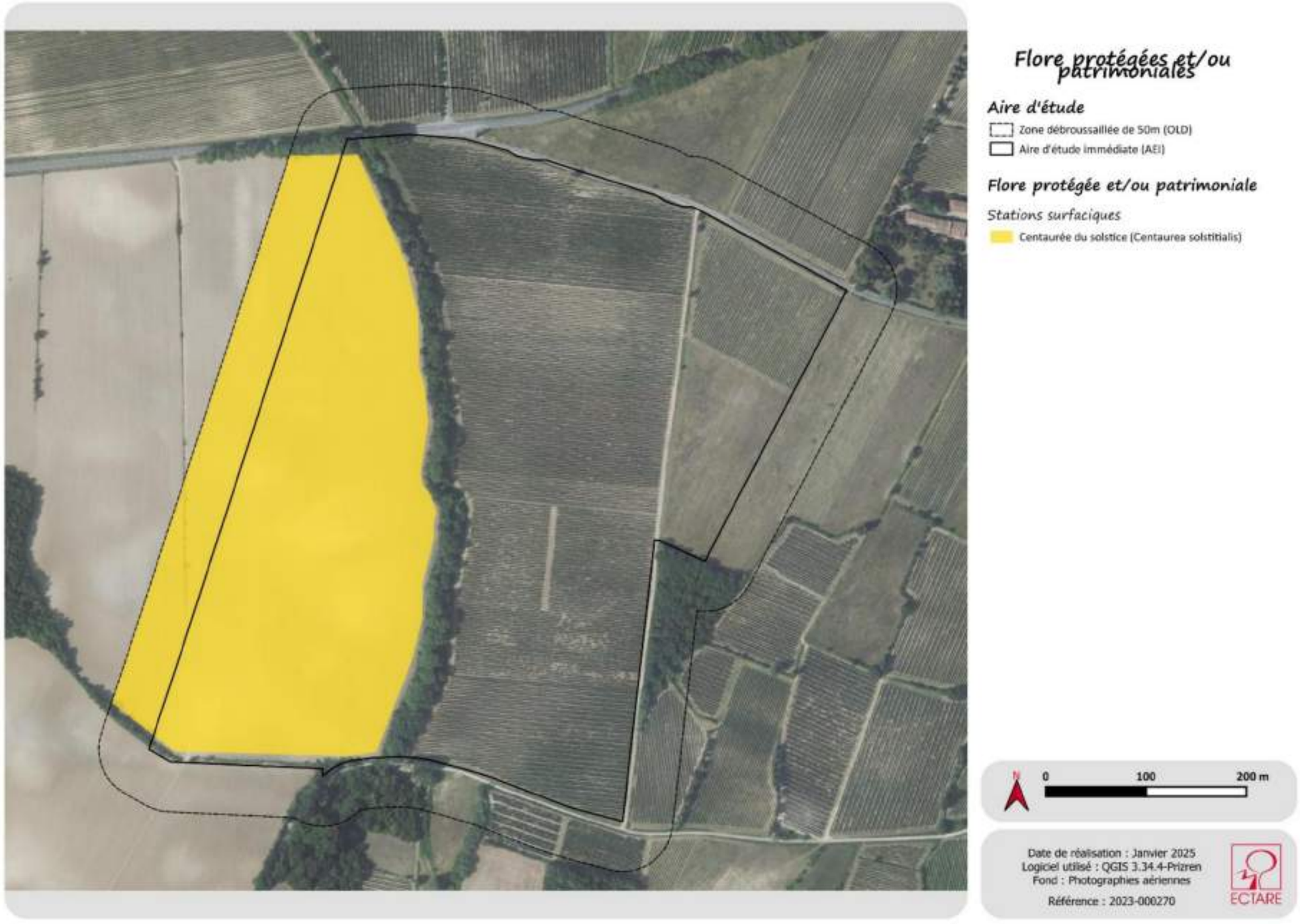
Parmi les espèces floristiques recensées au sein de l'AEI, **une espèce est considérée comme déterminante pour la mise en place des ZNIEFF** (domaine biogéographique « Bassin aquitain »).

Il s'agit de la Centaurée du solstice (*Centaurea solstitialis.*) Cette espèce affectionne les champs et les milieux cultivés. Ce taxon est assez épars et assez peu commun en Occitanie.
L'espèce a été observée de façon éparse dans l'ensemble de la prairie temporaire de luzerne.



On note également la présence de sept anciennes déterminantes (liste modifiée en 2021) sur l'aire d'étude : *Ammi majus, Calendula arvensis, Muscari neglectum, Myosotis discolor, Silene gallica, Sinapis alba, Smilax aspera .* Celles-ci restent des indicateurs à prendre en compte dans la diversité floristique et l'enjeu patrimonial du secteur.

Carte 27 - Enjeux liés à la flore patrimoniale sur le site d'étude



3.2.2.4. Les espèces végétales exotiques envahissantes

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces avec un risque majeur, 7 espèces exotiques présentant un risque modéré et 2 espèces en alerte. Ces dernières se développent sur l'ensemble des habitats du site d'étude en particulier la friche herbacée, la prairie temporaire et les bandes enherbées.

Espèces	Coefficient de rareté en Sud-ouest	Lavergne	OEPP4	Situation sur l'AEI
Plante Exotique Envahissante (PEE) - Majeur				
Cortaderia selloana	6.34	2	Liste d'espèce exotique envahissante	Présence ponctuelle - Quelques pieds présents dans la friche herbacée
Artemisia verlotiorum	19.80	4	Liste d'espèce exotique envahissante sur l'UE	Présence ponctuelle - Quelques pieds observés dans les bandes enherbées ; la prairie temporaire et les fossés
Robinia pseudoacacia	57.91	5	-	Présence ponctuelle - Quelques pieds présents sur la majorité des milieux boisés
Senecio inaequidens	31.32	4	Liste d'espèce exotique envahissante régulée	Espèce éparse – Répartie sur la majorité des habitats
Plante Exotique Envahissante (PEE) - Modérée				
Amaranthus deflexus	28,26	3	-	Présence ponctuelle - Quelques pieds présents dans les vignobles
Amaranthus retroflexus	41.70-	3	-	Présence ponctuelle - Quelques pieds présents sur la prairie temporaire et les bandes enherbées
Crepis sancta	32.23	4	-	Espèce éparse – Répartie sur la majorité des habitats herbacées du site
Erigeron canadensis	57.14	3	-	Espèce éparse – Répartie sur l'ensemble des habitats herbacées
Solanum chenopodioides	6,49	4	-	Espèce éparse – Répartie de façon régulière dans la ripisylve, les vignobles et les haies arbustives à arborées
Veronica persica	77,51	3	-	Espèce éparse – Répartie sur la majorité des habitats herbacées
Xanthium spinosum	4,27	3	-	Présence ponctuelle - Quelques pieds présents dans les bandes enherbées
Plante Exotique Envahissante (PEE) - Alerte				
Morus alba	3,39	1	-	Espèce ponctuelle – Quelques pieds observés dans la ripisylve
Platanus x hispanica	8,91	2	-	Espèce éparse – Présence assez régulière dans la ripisylve et quelques pieds observés ponctuellement dans les fossés

Statut de rareté: pourcentage de mailles 5*5 km occupées*

Le Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées (CBNPMP), créé en 1999 intervient sur l'ensemble de la région et a été chargé de faire émerger un plan régional d'actions sur les plantes exotiques envahissantes avec les acteurs locaux. Ce plan s'est appuyé sur un état des lieux, une synthèse bibliographique des plantes exotiques envahissantes, et la mobilisation de plus de 100 structures régionales à l'occasion d'une enquête et de réunions de concertation en 2011-2012.

Ainsi, une liste d'espèces végétales exotiques envahissantes a été établie à l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées. Celle-ci a été reprise pour dresser une liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie, rédigé en 2021 par les conservatoires botaniques nationaux méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) et des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. En 2021, l'Occitanie recense **306 taxons exotiques envahissants dont 29 espèces exotiques majeurs.**

La cotation de Lavergne (LAVERGNE 2010) a pour objectif d'évaluer le niveau actuel d'invasion d'une espèce sur un territoire considéré. Elle est basée sur un système de notation comprenant 6 catégories définies de 0 à 5 comme suit :

[0] Non documenté : Taxon exotique d'introduction récente sur le territoire, insuffisamment documenté, dont le comportement est à étudier.

[1] Taxon non envahissant : Taxon introduit de longue date (50-100 ans), ne présentant pas de comportement envahissant et non cité comme envahissant dans les territoires géographiquement proches.

[2] Taxon envahissant émergent : Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur [2] ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié [2+].

[3] Taxon potentiellement envahissant : Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais…). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux.

[4] Taxon modérément envahissant : Taxon présentant des peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact faible ou modéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

4 Organisation Européenne pour la Protection des Plantes. Classement des taxons en 3 catégories : « liste de préoccupation mineure », « liste d'observation » et « liste des espèces exotiques envahissantes ».

[5] Taxon fortement envahissant : Taxon dominant ou codominant à large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact avéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

CONCLUSIONS SUR LES ENJEUX FLORISTIQUES DE L'AEI

L'AEI accueille une diversité floristique importante, portée par les friches herbacées, la prairie temporaire et les bandes enherbées

Aucune espèce protégée n'est présente dans la zone d'étude. Toutefois, une espèce déterminante ZNIEFF en Occitanie (domaine biogéographique « Bassin aquitain ») a été observée au sein de l'AEI. On note également la présence de sept ancienne déterminante (liste modifiée en 2021) sur l'aire d'étude : Ammi majus, Calendula arvensis, Muscari neglectum, Myosotis discolor, Silene gallica, Sinapis alba, Smilax aspera. Celles-ci restent des indicateurs à prendre en compte dans la diversité floristique et l'enjeu patrimonial du secteur.

Le caractère très agricole de l'AEI explique la représentation assez importante d'espèces exotiques envahissantes (13 espèces dont 4 espèces avec un risque majeur, 7 espèces exotiques présentant un risque modéré et 2 espèces en alerte). Ces dernières se développent sur l'ensemble des habitats du site d'étude en particulier la friche herbacée, la prairie temporaire et les bandes enherbées.).

3.2.3. Valeur patrimoniale et enjeux de l'AEI vis-à-vis des habitats naturels et de la flore

3.2.3.1. Valeur patrimoniale et enjeux des habitats naturels de l'AEI

Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Directive « Habitat » (Annexe I)	Zones humides (Arrêté du 24 juin 2008)	ZNIEFF déterminant	Enjeu écologique sur l'AEI
Prairie temporaire	81.1	-	-	-	**Faible**
Vignoble	83.21	-	-	-	**Très faible**
Friche herbacée	87.1	-	-	-	**Faible**
Fouré arbustif	31.8	-		-	**Faible**
Haie arbustive à arborée	84.2 x 31.8	-	-	-	**Modéré**
Chênaies pubescente	41.7	-	-	-	**Modéré**
Ripisylve	44.6	-	X	-	**Modéré**
Alignement de platanes	84.1	-	-	-	**Faible**
Arbre isolé	-	-	-	-	**Faible**
Saulaies	44.14	-	X	X	**Assez fort**
Ruisseau temporaire	24.16	-	-	-	**Modéré**
Route		-	-	-	**Nul**
Chemin		-	-	-	**Nul**
Bande enherbée	87.1 x 35.3	-	-	-	**Faible**
Formation de Cannes de Provence	53.62	-	X	-	**Très faible**
Jardin et habitation	85.3	-	-	-	**Très faible**
Tallis de Robinier	31.8E x 83.324	-	-	-	**Faible**

Carte 28 : Carte de hiérarchisation des enjeux habitats naturels/ flore de l'AEI



3.3. LES ZONES HUMIDES

3.3.1. La réglementation

Définition d'une zone humide

Selon l'article L211-1 de Code de l'environnement dont la dernière version en vigueur date du 1er janvier 2021, les zones humides (ZH) sont « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

La préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. Ces écosystèmes sont des milieux accueillant une grande biodiversité et qui assurent des fonctions écologiques majeures comme des fonctions hydrologiques et biogéochimiques et apportent également de nombreux services écosystémiques (culturels, régulation du climat, *etc.*).

3.3.2. Zonages relatifs aux zones humides existant sur le territoire

À l'échelle nationale

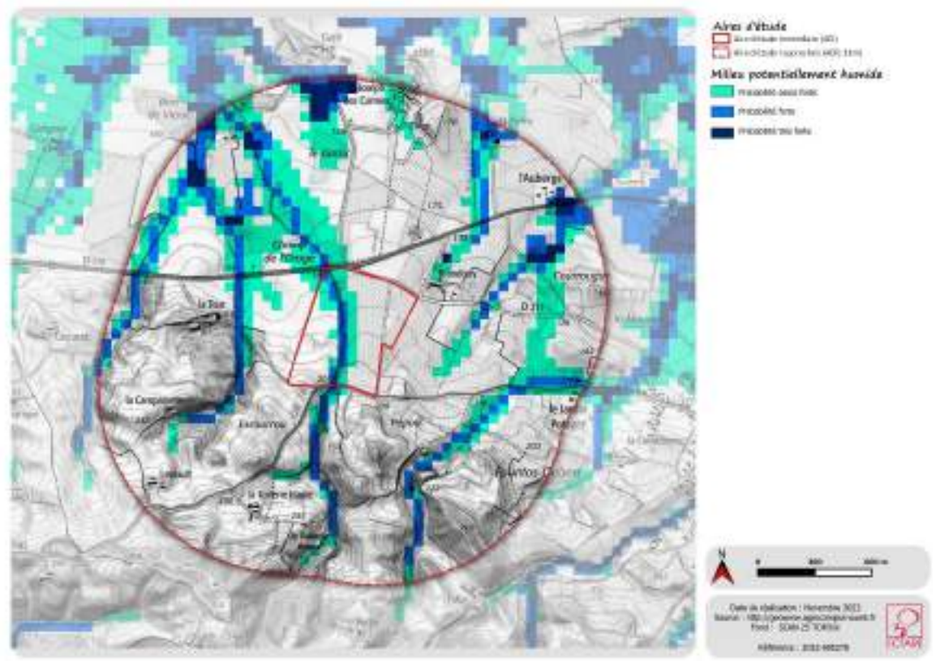
Sollicitées par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine en 2014.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).
Cette carte est en cours d'actualisation grâce au renouvellement des méthodes de modélisation et l'utilisation de nouvelles données de télédétection. Ces données de télédétection sont calibrées par des données de terrain tels que des sondages pédologiques et des relevés floristiques.
En 2023, deux nouvelles cartes ont ainsi été produites, accessibles sur la plateforme du réseau partenarial des données sur les zones humides. :

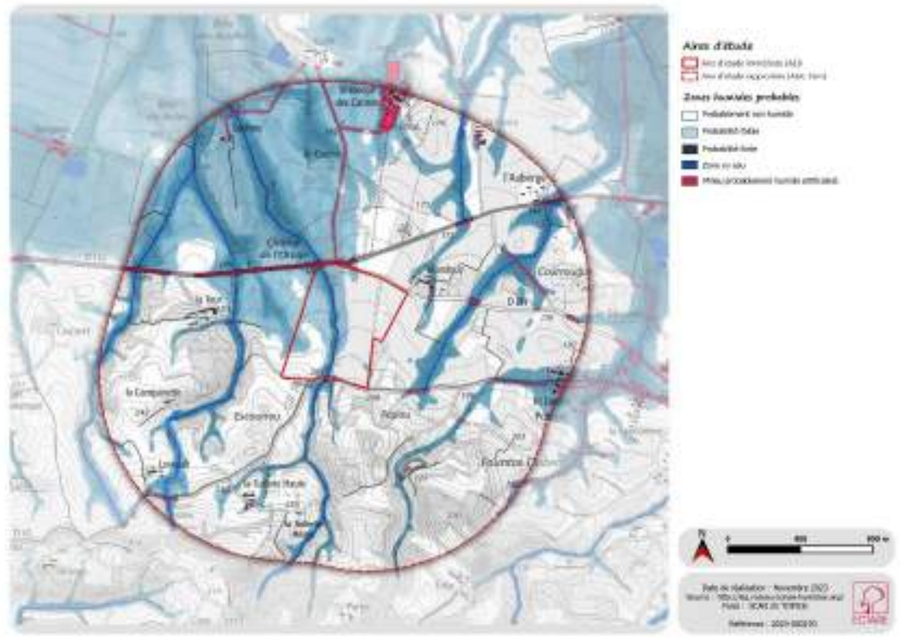
- Une carte de pré-localisation des milieux humides réactualisée, plus précise, qui modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié mais aussi d'autres types de zones humides (les milieux aquatiques et tous les sols de la classe GEPPA IV (apparition des traces d'hydromorphie avant 50 cm de profondeur)).
- Une carte de pré-localisation des zones humides, qui modélise les potentielles zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Il est important de noter que ces outils techniques de connaissance ne se substituent pas « aux porters à connaissance » des inventaires de zones humides et n'ont pas de valeur réglementaire.

D'après cette modélisation, le périmètre du projet fait état d'une probabilité de milieux humides forte en bordure du ruisseau de la Martine qui traverse le site d'étude et il fait état d'une probabilité faible de zones humides potentielles sur une zone un peu plus étendue.



Carte 29 : situation des terrains étudiés vis-à-vis des milieux potentiellement humides définis par l'INRA et AGROCAMPUS OUEST (2014)

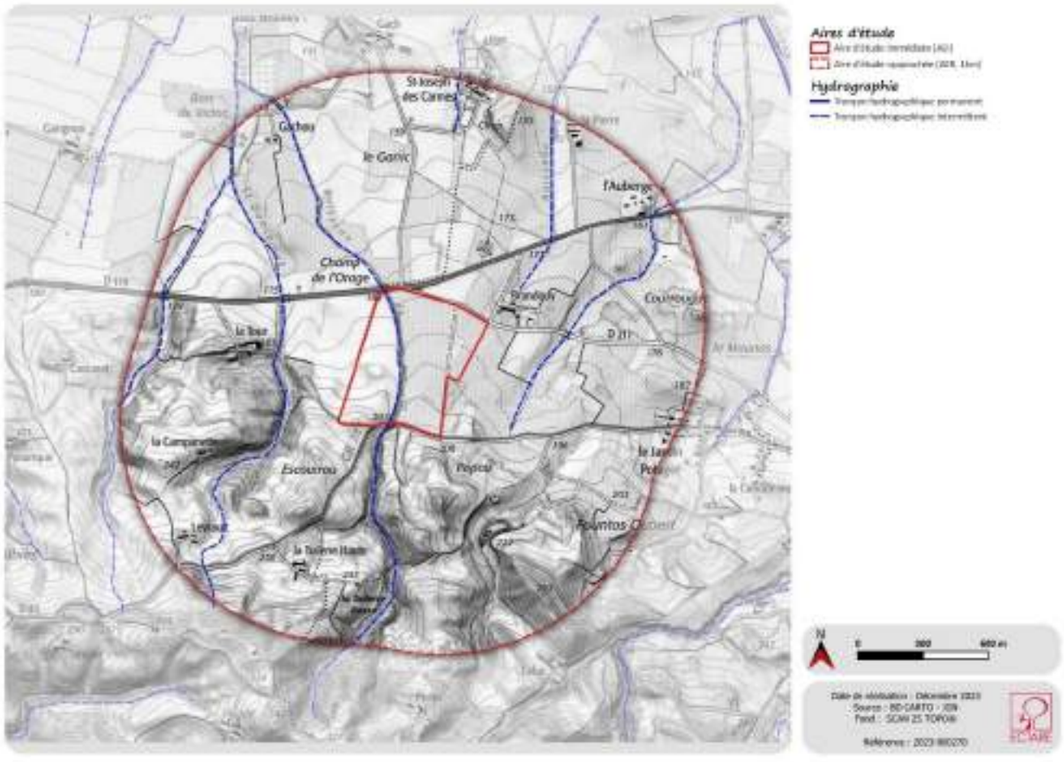


Carte 30 : Situation des terrains étudiés vis-à-vis des zones humides potentielles définies par l'INRA et AGROCAMPUS OUEST (2023)

Caractérisation des zones humides à l'échelle du SDAGE Adour-Garonne

Une **caractérisation des zones humides effectives (ZHE)** a été réalisée en 2019 par **l'agence de l'eau Adour-Garonne** à l'échelle du bassin versant de l'Adour et de la Garonne. Les données proviennent d'inventaires financés par l'Agence de l'eau ou fournis par des acteurs de terrain et répondant aux critères exigés. L'identification et la délimitation technique des zones humides élémentaires est faite par prospection de terrain selon les critères « hydromorphie des sols » ou « végétation hygrophile ». Ces données ne se veulent pas exhaustives et nécessitent des confirmations de terrain. Toutefois, elles apportent des informations notables sur les enveloppes potentielles de zones humides à une échelle relativement fine.

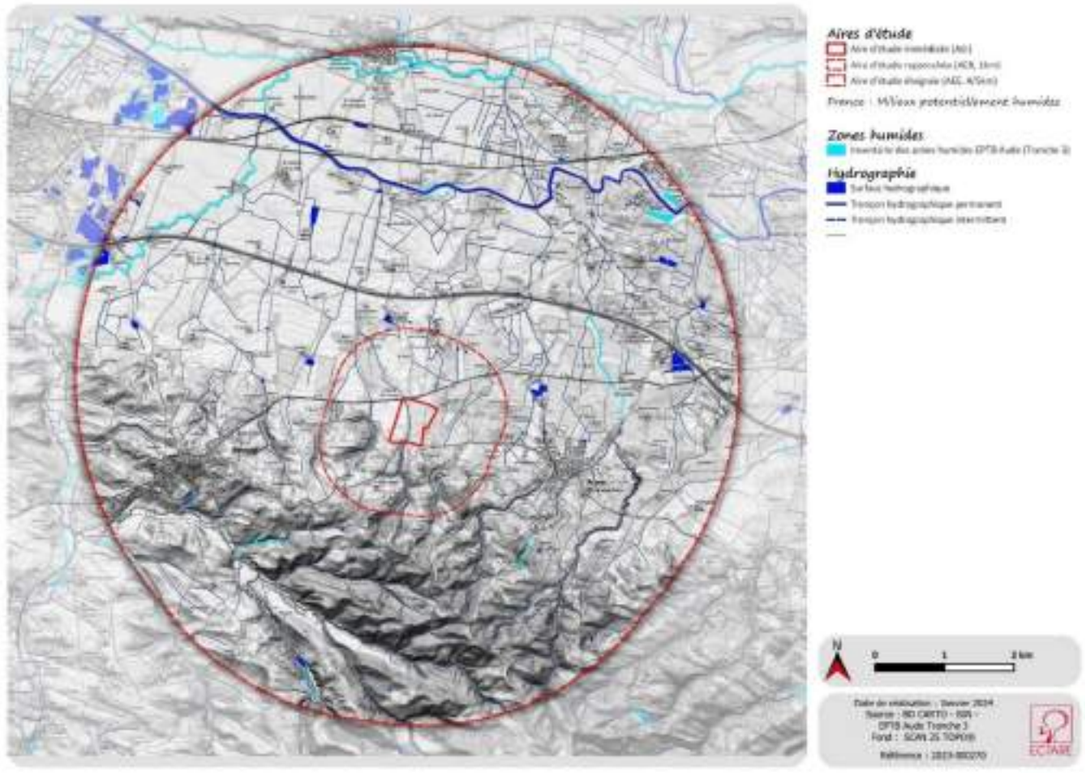
D'après les données disponibles, les terrains du projet ne sont pas concernés par des zones humides effectives définie à l'échelle du bassin Adour-Garonne.



Carte 31 : Situation des terrains étudiés vis-à-vis des zones humides effectives connues par le SDAGE Adour-Garonne

Caractérisation des zones humides à l'échelle à l'échelle départementale

Le SMMAR (Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières) a réalisé entre 2009 et 2018 un inventaire des zones humides sur son territoire. Cet inventaire s'est découpé en plusieurs tranches. L'inventaire de l'aire d'étude a été réalisé en 2013 sur la tranche correspondant au territoire du SAGE du Fresquel, Sou, Lauquet, Carcassonnais, Orbiel et Trapel. L'identification et la délimitation technique des zones humides élémentaires est faite par prospection de terrain selon les critères « hydromorphie des sols » ou « végétation hygrophile ». La limite de taille retenue est de 500 mètres linéaires pour des espaces longilignes (ex : ripisylve) et de 1000 m² pour des espaces surfaciques (ex : prairies humides).
D'après les données disponibles, les terrains du projet ne sont concernés par aucune zone humide effective définie à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. La zone humide la plus proche se situe à plus de 2km au sud-ouest. Il s'agit de la ripisylve du ruisseau de la Ratière à Montréal.



Carte 32 : Situation des terrains étudiés vis-à-vis des zones humides connues par l'EPTB Aude

3.3.3. Caractérisation et délimitation des zones humides sur l'AEI

Conformément aux dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement, modifié par la loi du 24 juillet 2019, la caractérisation des zones humides a été réalisée par croisement des critères pédologique et floristique définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

La méthodologie employée repose sur des étapes successives décrites plus en détail dans les sous-chapitres suivants :

- Analyse du critère floristique ;
- Définition du plan d'échantillonnage des sondages pédologiques ;
- Analyse du critère pédologique et délimitation des zones humides ;
- Application de l'alternativité des critères floristique et pédologique.

Définition des zones humides de l'AEI sur le critère « habitat » / « végétation »

La délimitation des zones humides sur le site a été effectuée d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement modifié le 1er octobre 2009. Grâce aux inventaires floristiques, les habitats naturels présents ont pu être déterminés et ont été comparés à la liste des habitats caractéristiques des zones humides fournie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1 octobre 2009, permettant de définir trois catégories d'habitats naturels :

- Habitats non caractéristiques de zones humides
- **Habitats « pro-parte » (p.)**, correspondant à des habitats non systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides, nécessitant une expertise des sols ou des espèces végétales ;
- **Habitats caractéristiques de zones humides (H)**.

Ces statuts ont également été confrontés avec les classifications réalisées par les Conservatoires Botaniques National Sud-Atlantique (CBNSA) et Massif Central (CBNMC) dans le cadre de l'élaboration du catalogue des végétations de son territoire d'agrément (Nouvelle-Aquitaine). Il a également été effectué pour les Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPNP) et Méditerranéen (CBNMED) sur leur territoire d'agrément (Occitanie).

Pour les habitats dits « pro parte », l'analyse de la composition des relevés floristiques a permis de prononcer le caractère hygrophile du groupement via la qualification du pourcentage de recouvrement d'espèces hygrophiles (cf. table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) dans les espèces dominantes des différentes strates végétales. Si 50% des espèces dominantes par strate sont des espèces indicatrices de zones humides, l'habitat peut être considéré comme zone humide au titre réglementaire.

Les relevés floristiques ayant servi à la délimitation des zones humides sur le critère « végétation » ont été réalisés via cinq campagnes de terrain mises en œuvre le 08/04/2024 et le 15/07/2024 par Amandine DEL CORRAL, le 21/05/2024 et 17/09/2024 par Chloé GONZALEZ, le 07/03/2024 par Amandine DEL CORRAL et Chloé GONZALEZ, chargée de mission flore/habitat au Cabinet ECTARE.

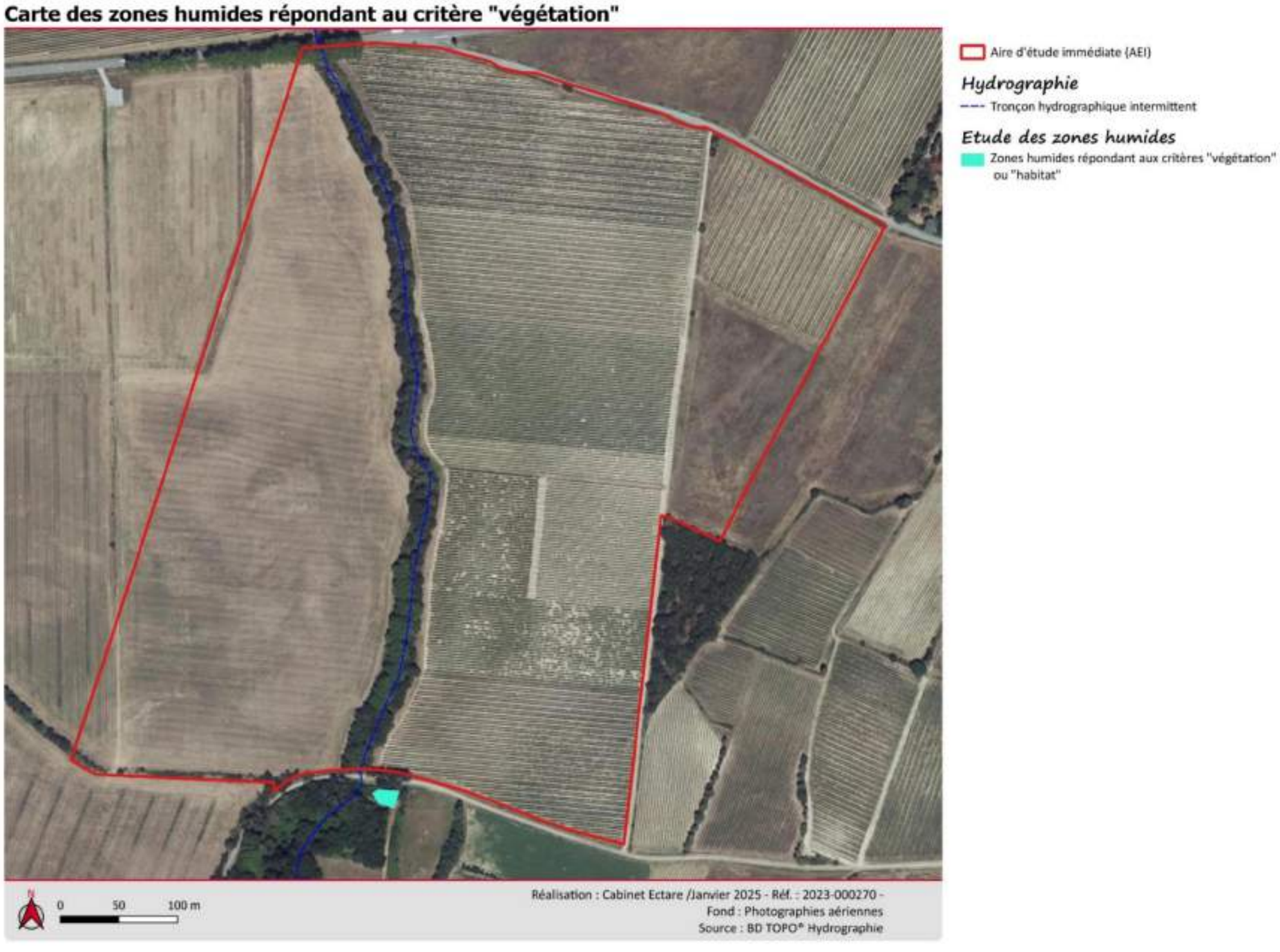
Sur les 11 habitats recensés sur l'aire d'étude immédiate, un habitat correspond à un habitat de zones humides et 4 correspondent à des habitats de zones humides « pro parte » sur la base de la liste des habitats humides définis par l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. **Les conditions stationnelles (relevés floristiques) permettent de ne retenir aucun habitat de zones humides supplémentaires sur la base du critère floristique (recouvrement des espèces végétales caractéristiques des zones humides).**
Plusieurs habitats ne peuvent être caractérisées sur le critère « habitat » en raison du **caractère non spontané et dégradé de leur cortège floristique**. Les habitats aquatiques ne sont pas considérés comme des zones humides.

Caractère hygrophile des habitats naturels recensés sur l'AEI (selon l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) :

Nom de l'habitat	Caractère spontané de la végétation[5]	Critère « habitat »					Critère « végétation »		Habitat caractéristique d'une zone humide au sens réglementaire
		Code Corine Biotope	Habitats de zones humides selon l'annexe II table B de l'AM du 24/06/2008	Rapprochement phytosociologique (PVF2)	Habitats de zones humides selon l'annexe II de l'AM du 24/06/2008	Zone humide sur le critère « végétation »	Représentativité des espèces caractéristiques des zones humides dans le cortège floristique	Zone humide selon le critère floristique	
Prairie temporaire	NON/ OUI	81.1	-	-	-	-	-	-	Non zone humide
Vignoble	NON	83.21	Critère « végétation » ou « floristique » non applicable						
Friche herbacée	OUI	87.1	Pro parte	-	-	Pro parte	1(79)	Non zone humide	Non zone humide
Fourré arbustif	OUI	31.8	Pro parte	-	-	Pro parte	1(20)	Non zone humide	Non zone humide
Haie arbustive à arborée	OUI	84.2 x 31.8	Pro parte	-	-	Pro parte	2(44)	Non zone humide	Non zone humide
Ripisylve	OUI	44.6	Hygrophile	-	-	Hygrophile	7(83)	Non zone humide	Non zone humide
Ruisseau temporaire	NON	24.16	Critère « végétation » ou « floristique » non applicable						
Route	NON	-							
Chemin	NON	-							
Bande enherbée	OUI	87.1 x 35.3	Pro parte	-	-	Pro parte	3(154)	Non zone humide	Non zone humide
Fossé	OUI	89.22	-	-	-	-	5(26)	Non zone humide	Non zone humide

5 On entend par « végétation spontanée » la présence d'espèces végétales ayant colonise le milieu de manière naturelle. Sont donc exclus de l'analyse les végétations issues de semis ou de plantations, ainsi que les milieux ayant subis d'importantes dégradations (sols remaniés, jachères agricoles récemment mises en arrêt cultural, prairies surpâturées…).

Carte 33 : Carte des zones humides recensées sur la base du critère végétation

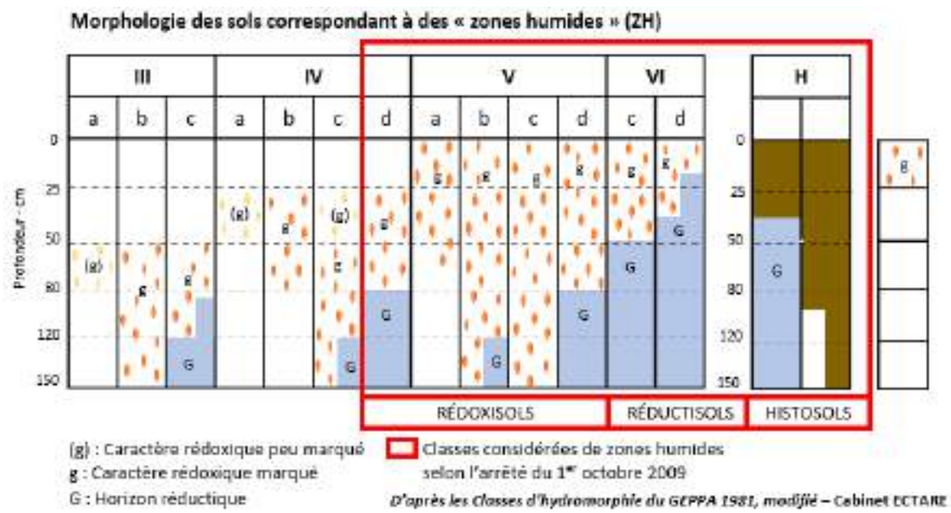


Délimitation des zones humides sur le critère « pédologique »

Méthodologie

Les sols caractéristiques des zones humides ont été identifiés à partir de sondages réalisés à la tarière manuelle dont la profondeur d'investigation est de 1,20/TN si possible.

La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifié).



Les sols de zones humides correspondent :

- À tous les histosols qui connaissent un engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classe d'hydromorphie H du GEPPA). L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.
- À tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA.

- Aux autres sols caractérisés par :
    - Des traits rédoxiques (taches rouilles ou brunes -fer oxydé- associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires -concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 0,25 m de profondeur/sol et se prolongeant et s'intensifiant en profondeur : sols des classes V a,b,c et d du GEPPA.
    - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 0,50 m de profondeur/sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur/sol. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Les coupes des sondages reprennent les figurés de la présentation des classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981, voir ci-avant).

L'arrêt des sondages à la tarière manuelle est commandé, soit par le refus pur et simple lié à la compacité du sol, soit par un refus lié à la plasticité d'un horizon réductique empêchant la progression ou la remontée de la tarière, soit enfin par la longueur de celle-ci qui ne permet pas de descendre au-delà de 120cm.

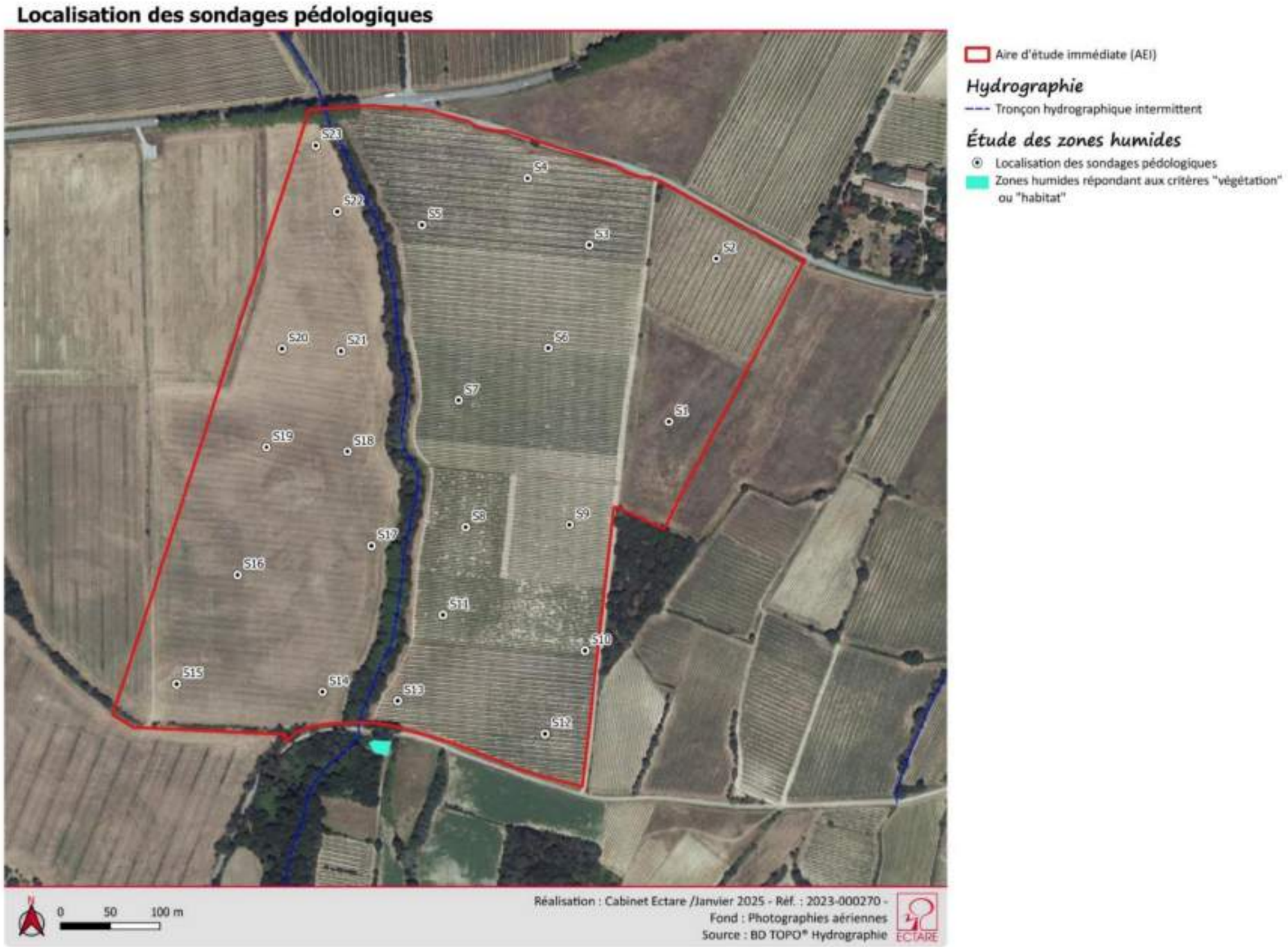
Plan d'échantillonnage

Le nombre et le positionnement des sondages a été validé selon une approche multiple dite d' « échantillonnage raisonné » (contrairement à un échantillonnage systématique consistant à découper la zone d'étude en un quadrillage régulier puis à faire un sondage à chaque point d'intersection de ce quadrillage) :

- Analyse des données de localisation ou pré-localisation bibliographiques des zones humides disponibles à l'échelle locale. Ces cartographies, même si elles se basent essentiellement sur une approche de type modélisation ou orthophoto-interprétation, laisse présager des potentialités d'accueil du site d'étude pour les zones humides.
- Analyse des photographies aériennes d'archives permettant d'appréhender la présence de zones humides « historiques » par photo-interprétation.
- Analyse du pédopaysage et de la topographie, visant à identifier et à délimiter les différentes unités pédologiques en présence sur le site via la lecture de la topographie (présence de thalwegs, dépressions topographiques, buttes…), l'analyse de l'occupation des sols et les caractéristiques de la surface du sol (couleur, charges en éléments grossiers, humidité apparente…).
- La présence et/ou la proximité de zones humides répondant au critère végétation, qui va fixer la nécessité de concentrer la réalisation de sondages en marge des limites définies par interprétation de la composition floristique afin de vérifier que la zone humide observée ne s'étende pas en dehors de la zone d'expression des cortèges floristiques hygrophiles.

Au total, **23 sondages** ont été réalisés le 18/03/2024 par Aude LANDRÉ et Florian ARNAL, chargés de mission « zones humides » au Cabinet ECTARE.

Carte 34 : Carte de localisation des sondages pédologiques



Typologie des sols de l'AEI

D'après la carte des sols disponible sur le Géoportail, la zone d'étude est localisée sur deux unités cartographique de sol (UCS) : « Collines mollement ondulées sur molasses gréseuses blanchâtres. Sols calcaires moyennement profonds à profonds (rendzines et sols bruns calcaires), défoncés sous vignoble. Cultures dominantes (UCS n°55211) » et « Razès (Aude). Versants de collines en pentes moyennes à faibles sur molasses sableuses blanches (Bartonien) alternant avec des poudingues plus ou moins consolidés et des bancs calcaires (UCS n°57602) » .

La première unité recouvre la moitié nord de l'AEI et se compose de 3 principaux types de sols :

- **CALCOSOL (61%),** correspondant à des sols moyennement profonds à profonds, limono-sablo-argileux à limono-argilo-sableux, brun très pâle à olivâtre, développé sur molasse sablo-gréseuse de l'Eocène-Oligocène de Carcassès.
- **CALCOSOL (20%),** correspondant à des sols très profonds, avec parfois un engorgement en profondeur, limono-argilo-sableuse à limono-sablo-argileuse, développé sur colluvions formées de reprises molassiques du Lutétien et de reliquats de formations quaternaires du Lauraguais.
- **RENDOSOL (10%)**, correspondant à des sols peu épais limono-argilo-sableux, peu caillouteux, fortement calcaires établis sur grès calcaire et molasse calcaire.

La seconde unité unité recouvre la moitié sud de l'AEI avec 3 autres types de sols dominants en plus des Calcosol issus du Lauragais présent dans la première unité :

- **CALCOSOL (40%),** correspondant à des sols profonds à très profond, limono-argileux à argilo-limoneux, brun à brun olive, développés sur des molasses gréseuses alternant avec des bancs calcaires (Lutétien) de Razès-Carcassès.
- **CALCOSOL (35%),** correspondant à des sols très profonds, avec parfois un engorgement en profondeur, limono-argilo-sableuse à limono-sablo-argileuse, développé sur colluvions formées de reprises molassiques du Lutétien et de reliquats de formations quaternaires du Lauraguais.
- **FLUVIOSOL (10%),** correspondant à des sols épais à très épais, calcaires , formés dans les fonds de vallées des rivières drainant la Piège, le Razès, le carcasses et le Lauragais où l'influence colluviale est souvent importante, avec quelques reliquat d'alluvions anciennes.
- **CALCOSOL (10%),** correspondant à des sols profonds limono-sablo-argileux, calcaires, fortement caillouteux au bas du profil, brun jaune, développé sur des molasses caillouteuses formées par des galets de calcaire et de granite (Batonien).

Les sondages réalisés sur l'AEI ont permis de mettre en évidence des sols assez peu variés, présentant des horizons superficiels à dominante argilo-sableuse à sablo-argileuse, avec beaucoup d'éléments grossiers et dont l'épaisseur est globalement comprise entre 50 et 80 cm. Ces sols, pour la majorité hydromorphes de profondeur, reposent sur des assises molassiques et calcaires caillouteuses, situés à des profondeurs plus importantes que les prospections pédologiques.



Exemples d'éléments grossiers mis en évidence sur l'AEI.

Observation des traits d'hydromorphie

Des traits rédoxiques (taches rouilles plus ou moins franches) ont pu être relevés sur 12 des 23 sondages réalisés, témoignant d'engorgements temporaires assez peu fréquents des sols. Parmi eux, aucun sondage ne présente des traits rédoxiques de surface. Leur morphologie résulte de la succession, dans le temps, de processus de réduction (mobilisation du fer) durant les périodes de saturation en eau et de processus d'oxydation (immobilisation du fer) durant les périodes de ressuyage (correspondant souvent à l'abaissement de la nappe). Les horizons rédoxiques (g) sont caractérisés par une juxtaposition de traînées grises (ou claires) appauvries en fer, et de taches de couleur rouilles, enrichies en fer, le tout sur fond matriciel plus foncé (brun-ocre).



Exemple d'horizons rédoxiques mis en évidence sur l'AEI.

Classification des sols mis en évidence par les sondages pédologiques

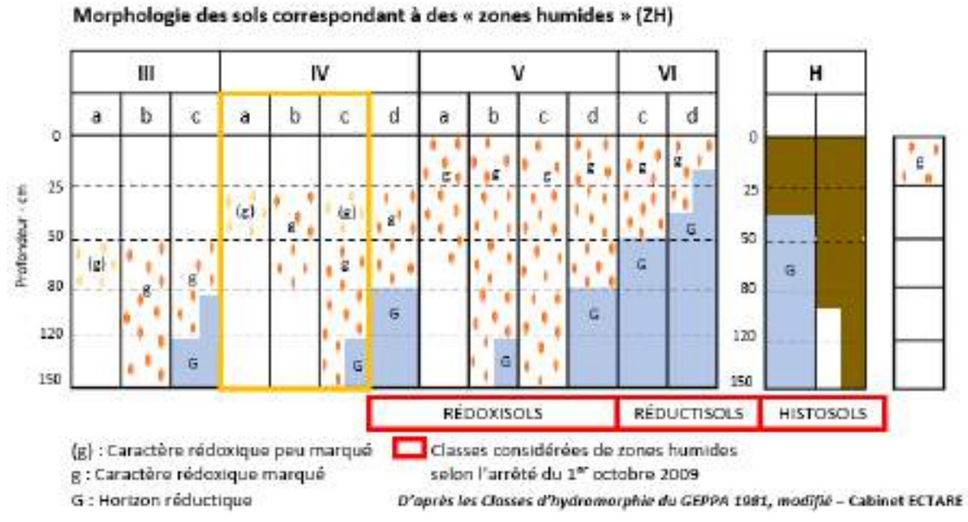
Sur les 23 sondages réalisés, **aucun ne peut être classé en « zone humide »** sur la base des sondages pédologiques (arrêté du 24/06/08 modifié le 01/10/09) en raison de l'absence de caractère rédoxique avant 25 cm et de caractère réductique.

Numéro du sondage	Profondeur atteinte	Hydromorphie constatée				Classe GEPPA	Profondeur d'apparition de l'hydromorphie	Sols de « zone humide »
		0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	80-120 cm			
S01	80 cm	-	-	-	/	I / II	-	NON
S02	100 cm	-	-	g	g /	IIIb / IIIc	50 cm	NON
S03	80 cm	-	-	g	/	IIIb / IIIc	50 cm	NON
S04	70 cm	-	-	g /	/	IIIb / IIIc	65 cm	NON
S05	60 cm	-	-	- /	/	I / II / III	-	NON
S06	80 cm	-	-	-	/	II	80 cm	NON
S07	70 cm	-	-	g /	/	IIIb / IIIc	50 cm	NON
S08	70 cm	-	-	(g) /	/	III	65 cm	NON
S09	70 cm	-	-	- /	/	I / II / III	-	NON
S10	80 cm	-	- (g)	g	/	IVc	30 cm	NON
S11	100 cm	-	-	- g	g /	IIIb / IIIc	60 cm	NON
S12	120 cm	-	- (g)	g	g	IVc	40 cm	NON
S13	70 cm	-	-	g /	/	IIIb / IIIc	50 cm	NON
S14	100 cm	-	-	-	(g) /	II	90 cm	NON
S15	40 cm	-	- /	/	/	NC	-	INDÉTERMINÉ
S16	70 cm	-	-	g /	/	IIIb / IIIc	50 cm	NON
S17	80 cm	-	-	-	/	I / II	-	NON
S18	80 cm	-	-	-	/	I / II	-	NON
S19	80 cm	-	-	-	/	I / II	-	NON
S20	50 cm	-	-	/	/	I / II / III	-	NON
S21	80 cm	-	-	-	/	I / II	-	NON
S22	80 cm	-	-	-	/	I / II	-	NON
S23	80 cm	-	-	- g	/	IIIb / IIIc	60 cm	NON

Sondages non classables

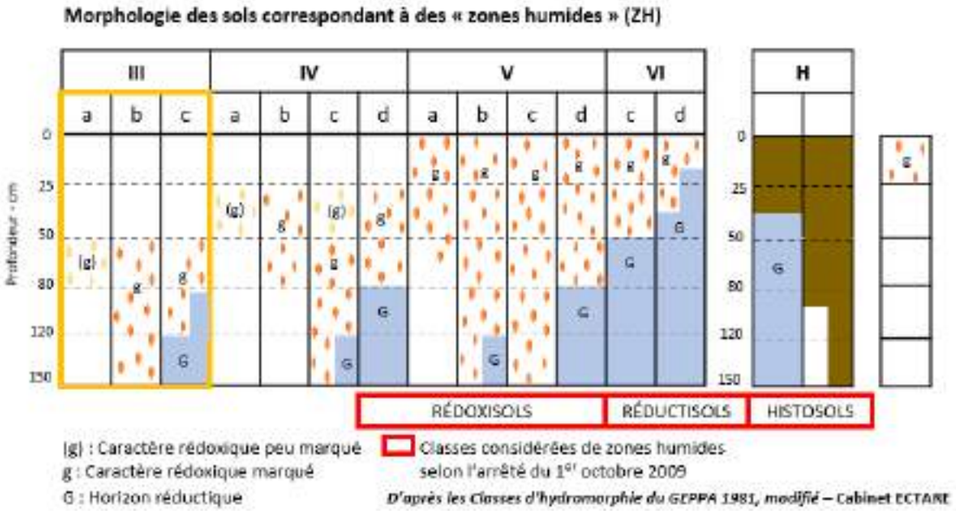
- **Refus de tarière avant 50 cm :**
  ►sondages concernés: S15

Sondages classés non humides d'après l'arrêté du 24/06/08 modifié le 01/09/09.
Classe d'hydromorphie IV



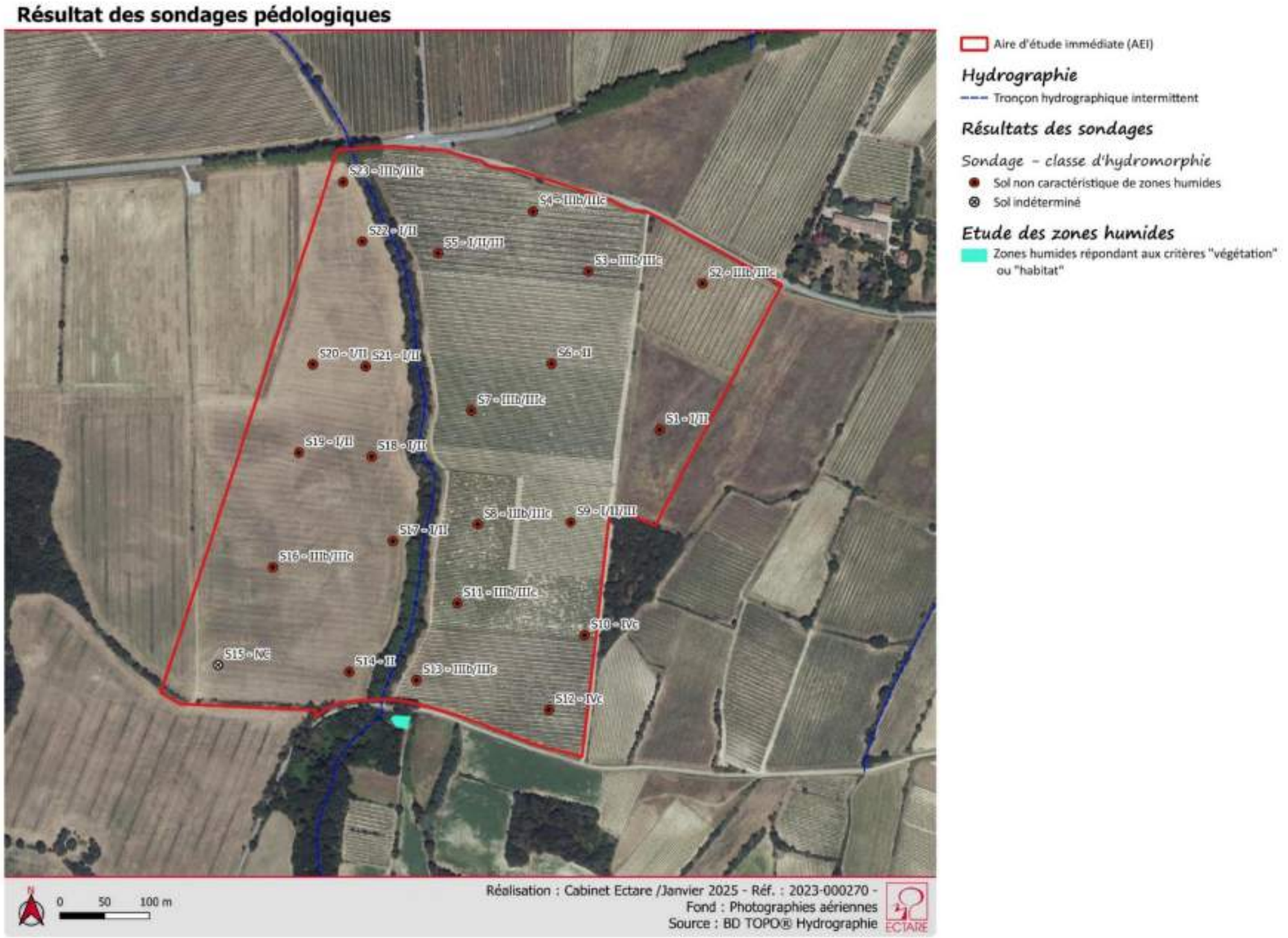
- **Sondages classés IVa à IVc** : sol présentant un horizon rédoxique apparaissant entre 25 et 50 cm de profondeur, sans horizon réductique ou sous 120 cm.
  ►sondages concernés: S10, S12

Sondages classés non humides d'après l'arrêté du 24/06/08 modifié le 01/09/09.
Classes d'hydromorphies I-II-III



- **Sondages ne présentant aucune traces d'hydromorphie avant 50 cm**
  ►sondages concernés: S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S11, S13, S14, S16, S17, S18, S19, S20, S21, S22, S23

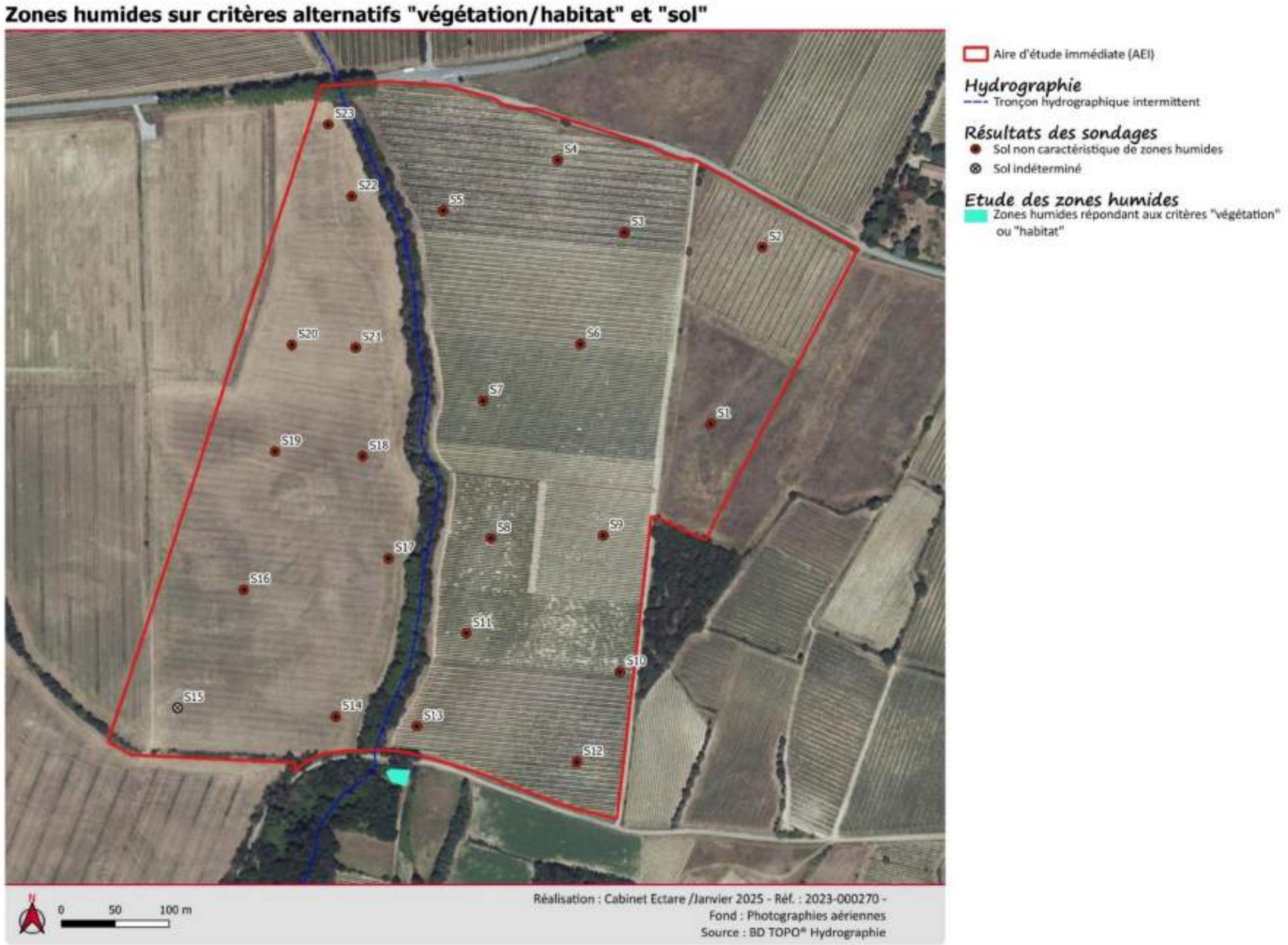
Carte 35 : Cartographie des zones humides par application des critères alternatifs « sol » et « végétation



CONCLUSIONS SUR LES ZONES HUMIDES

L'application des critères « végétation » et « sol » définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié n'a pas permis de mettre en évidence de zones humides au sens réglementaire sur les terrains étudiés. Néanmoins à noter la présence d'une saulaie en marge sud du site.

Carte 36: Zones humides par application des critères alternatifs « sol » et « végétation »



3.4. LA FAUNE

3.4.1. Amphibiens

3.4.1.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Arzens (INPN OpenObs, Atlas SINP Occitanie, Faune-LR, Biodiv'Occitanie) font état de la présence de 9 espèces d'amphibiens :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Faible
Complexe des Grenouilles vertes	*Pelophylax kl. Esculentus*	Moyenne
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Moyenne
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Faible
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	Faible
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Moyenne
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Faible
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Faible
Triton palmé	*Lissotrition helveticus*	Faible

Sur le site ou à proximité immédiate, on relève le passage d'un ruisseau temporaire traversant le site (ruisseau de la Martine), celui-ci n'ayant toutefois pas été relevé en eau lors des différentes campagnes de terrain menées dans le cadre du projet.
Les probabilités de présence des espèces d'amphibiens relevées localement s'en retrouvent donc limitées, les habitats boisés (ripisylve, bosquet, haies) pouvant toutefois favoriser l'accueil d'individus en phases terrestres ou en hivernage.



Ruisseau de la Martine à sec en mars 2024 (© ECTARE)

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible pour le périmètre d'étude.

3.4.1.2. Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les inventaires réalisés n'ont pas permis de recenser d'espèces d'amphibiens au sein de l'AEI ou à proximité, que ce soit dans le cadre de la reproduction ou des phases terrestres / de l'hivernage.

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIÉS AUX AMPHIBIENS

Le site présente des enjeux limités pour les amphibiens, aucune zone humide fonctionnelle susceptible d'accueillir des espèces reproductrices n'ayant été relevées sur le site ou à ses abords. Des passages ponctuels d'individus ne sont toutefois pas exclus dans le cadre de phases terrestres voire de l'hivernage au niveau des habitats boisés parsemant le site (ripisylve, bosquet, haies).

3.4.2. Reptiles

3.4.2.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Arzens (INPN OpenObs, Atlas SINP Occitanie, Faune-LR, Biodiv'Occitanie) font état de la présence de 10 espèces de reptiles :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Coronelle girondine	*Coronella girondica*	Faible
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Moyenne
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Faible
Couleuvre verte-et-jaune	*Hierophis viridiflavus*	Forte
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Très faible
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Forte
Lézard catalan	*Podarcis liolepis*	Faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Forte
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Faible
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	Très faible
Vipère aspic	*Vipera aspis*	Moyenne
Vipère aspic (ssp. Zinniker)	*Vipera aspis (V. a. zinnikeri)*	Moyenne

Les habitats naturels présents sur le site sont majoritairement ouverts mais le site est ponctué de vignes sur sols caillouteux ensoleillés, de friches et d'habitats arbustifs à arborés (ripisylve, haies, bosquets) susceptibles de permettre l'observation de certaines des espèces de reptiles référencées dans le secteur. Les vignes et abords ainsi que les friches exposées pourraient permettre la présence ponctuelle d'espèces telles que la Couleuvre de Montpellier ou la Vipère aspic (et/ou de la sous-espèce *Zinnikeri*). Des espèces

communes telles que le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies ou la Couleuvre verte-et-jaune ont de fortes probabilités de présence sur le site ou à ses abords.

Des espèces plus spécialistes comme le Lézard ocellé (dont le PNA concerne la commune d'Arzens) ont en revanche de plus faibles probabilités d'être observées à l'échelle de l'AEI en raison de l'absence d'habitats favorables, ce dernier appréciant par exemple plus particulièrement les milieux thermophiles bien exposés ou se côtoient pelouses sèches et massifs broussailleux ponctués d'amas rocheux et/ou murets de pierres sèches.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible à modéré pour le périmètre d'étude.

3.4.2.2. Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les inventaires réalisés ont uniquement permis de recenser 2 espèces de reptiles au sein de l'AEI :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats occupés sur l'aire d'étude	Importance de la population recensée
Lézard des murailles (*Podarcis muralis)*	Reproduction probable Alimentation / repos	Talus x fossé	Faible (1 individu recensé)
Lézard à deux raies *(Lacerta bilineata)*	Reproduction probable Alimentation / repos	Lisière bosquet	Faible (1 individu recensé)

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF	
Lézard des murailles (*Podarcis muralis)*	IV	A2	**LC**	**LC**	-	**Faible**
Lézard à deux raies *(Lacerta bilineata)*	IV	A2	**LC**	**LC**	-	**Faible**

Statut des espèces citées et abréviations

Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore »

Annexe II de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe IV de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure

Déterminant ZNIEFF : Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du territoire régional concerné

Le **Lézard des murailles** et le **Lézard à deux raies** sont des espèces strictement protégées au niveau national, il en est de même pour les habitats favorables à leur cycle de vie (Art.2). A l'échelle européenne, elles sont également classées en annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore). Ces deux espèces sont toutefois communes à très communes au niveau national et régional et ne font pas l'objet de statuts de conservation défavorables (LC : « Préoccupation mineure »).

3.4.2.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des reptiles

Espèces ou cortèges d'espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional[6]	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Lézard des murailles (*Podarcis muralis)*	**Faible**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Faible population (1 individu recensé). Espèce très commune à l'échelle locale et régionale	**Très faible**
Lézard à deux raies *(Lacerta bilineata)*	**Faible**		Reproduction probable / Alimentation / Repos	Faible population (1 individu recensé). Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Faible**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX REPTILES

Le site permet la reproduction de deux espèces peu spécialistes (et donc communes) de reptiles, il s'agit du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies. Ces espèces profitent de talus et d'une lisière boisée pour se reproduire potentiellement sur le site. La présence d'espèces plus spécialistes est peu probable dans le cadre de la reproduction, des individus isolés occupant par exemple les friches exposées ou les rangs de vignes n'étant toutefois pas totalement écartée (ex : Vipère aspic, Couleuvre de Montpellier).

6 : Selon le tableau régional de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie

Carte 37 : Localisation des enjeux associés aux reptiles



3.4.3. Mammifères terrestres

3.4.3.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Arzens (INPN OpenObs, Atlas SINP Occitanie, WebObs, Biodiv'Occitanie) font état de la présence de 5 espèces patrimoniales de mammifères terrestres :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Chat forestier	*Felis sylvestris*	Faible
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Forte
Genette commune	*Genetta genetta*	Moyenne
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Forte
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Moyenne

Les habitats naturels présents sur le site sont majoritairement ouverts et anthropisés avec la présence de vignes, ils présentent donc un intérêt moindre pour la reproduction des espèces de mammifères. On relève toutefois la présence de haies, bosquets et d'une ripisylve pouvant abriter des espèces de mammifères.

Parmi les espèces patrimoniales indiquées, l'Ecureuil roux ainsi que le Hérisson d'Europe sont fortement susceptibles d'être relevés sur le site. La Genette commune pourrait éventuellement emprunter la ripisylve du ruisseau pour chasser, sa reproduction étant en revanche peu probable sur le site même. Le Lapin de Garenne pourrait être observé ponctuellement au niveau des friches et/ou vignes.

Le Chat forestier est une espèce farouche davantage observable au sein du massif de la Malepère situé à quelques kilomètres au sud de l'aire d'étude, sa présence sur le site paraissant donc peu probable.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible pour le périmètre d'étude.

3.4.3.2. Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les inventaires réalisés ont permis de recenser 4 espèces de mammifères terrestres sur l'AEI ou à ses abords immédiats :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats occupés sur l'aire d'étude	Importance de la population recensée
Blaireau européen *(Meles meles)*	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Abords ripisylve	Inconnue (Indices de présence uniquement - *terrier*)
Ecureuil roux *(Sciurus vulgaris)*	Reproduction possible / Alimentation / Repos	Ripisylve	Faible (1 individu recensé)
Lièvre d'Europe *(Lepus europaeus)*	Reproduction possible / Alimentation / Repos	Vignes	
Renard roux *(Vulpes vulpes)*	Déplacement local / Alimentation	Abords haies	Inconnue (indices de présence uniquement – *fécès / empreintes*)

La ripisylve ainsi que les haies constituent des habitats linéaires facilitant les déplacements des mammifères dans un contexte majoritairement ouvert.

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France		Région	Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF	
Blaireau européen *(Meles meles)*	-	-	LC	-	Très faible
Ecureuil roux *(Sciurus vulgaris)*	-	A2	LC	-	Faible
Lièvre d'Europe *(Lepus europaeus)*	-	-	LC	-	Très faible
Renard roux *(Vulpes vulpes)*	-	-	LC	-	Très faible

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore »

Annexe II de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe IV de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable

Déterminant ZNIEFF : Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du territoire régional concerné

L'ensemble des espèces relevées sont communes voire très communes et ne possèdent pas de statuts de conservation défavorables sur la Liste rouge nationale.

On note toutefois que l'Ecureuil roux est une espèce devenue protégée au niveau national (Art.2) en raison de la diminution de ses effectifs au cours des dernières décennies.

3.4.3.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des mammifères terrestres

Espèces ou cortèges d'espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional[7]	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Ecureuil roux *(Sciurus vulgaris)*	**Faible**	Non défini	Reproduction / alimentation / repos	Un individu observé au niveau de la ripisylve du ruisseau de la Martine au cours de la période potentielle de reproduction. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Faible**
Autres espèces recensées	**Très faible**	Non défini	Reproduction / Alimentation / Repos / Déplacement local	Espèces occupant le site dans le cadre de la reproduction (Blaireau, Lièvre d'Europe) et/ou de l'alimentation (Renard roux). Espèces très communes à l'échelle locale et régionale.	**Très faible**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX POTENTIELS ASSOCIES AUX MAMMIFERES TERRESTRES

Le site favorise la reproduction potentielle de l'Ecureuil roux au niveau de la ripisylve, une espèce restant communément contactée mais protégée depuis quelques années au niveau national (Art.2). D'autres espèces se reproduisent de manière possible à probable (Blaireau européen, Lièvre), les habitats linéaires (ripisylve, haies) facilitant les déplacements d'autres espèces dans le cadre de l'alimentation (Renard roux).

7 : Selon le tableau régional de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie

Carte 38 : Localisation des enjeux associés aux mammifères terrestres



3.4.4. Chiroptères

3.4.4.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Arzens (INPN OpenObs, Atlas SINP Occitanie, Biodiv'Occitanie) et celles situées en périphérie font état de la présence de 4 espèces pouvent être considérées comme « remarquables » puisque à la fois classées en annexes II et IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore », celles-ci faisant également partie des espèces prioritaires du PNA chiroptères (2016-2025) qui concerne la commune d'Arzens :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Moyenne
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Faible
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Moyenne

Les habitats linéaires tels que les haies ou la ripisylve constituent des habitats favorables à la présence d'espèces de chauves-souris qui les utilisent pour transiter et chasser. Sur le site, les milieux ouverts sont majoritaires, ils peuvent convenir pour la chasse d'espèces communes.

Le Petit et le Grand Rhinolophe pourraient être relevées sur le site, plutôt dans le cadre du transit ou de la chasse occasionnelle au vu des habitats présents. Les espèces de murins indiquées sont moins probables bien que non exclues ponctuellement.

Pour les espèces à tendance cavernicole, le BRGM répertoriant l'ensemble des cavités (naturelles ou artificielles) présentes à l'échelle nationale ne fait état de la présence d'aucune cavité naturelle / anthropique dans un rayon de 5 km autour de l'AEI. Aucun arbre ancien à gîtes potentiels n'a été relevé sur le site, certains arbres au niveau de la ripisylve présentant toutefois des anfractuosités pouvant accueillir des individus de manière temporaire.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu faible à modéré pour le périmètre d'étude.

3.4.4.2. Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Analyse globale de l'activité et de la diversité spécifique (suivi passif)

Les inventaires spécifiques aux chiroptères au niveau de l'AEI se sont basés sur deux campagnes passives de détection nocturne prenant la forme d'un point d'écoute fixe.
Une session d'enregistrement continue a eu lieu durant la nuit du 16 au 17/09/2024. Le boîtier SM Mini Bat 2 a été positionné au niveau de la ripisylve du ruisseau de la Martine constituant un corridor écologique potentiellement intéressant puisque reliée au massif boisé de la Malepère en se dirigeant vers le sud.



Emplacement du boîtier SM Mini Bat 2 au niveau de la ripisylve (© ECTARE)

Les résultats obtenus sur le secteur d'enregistrement sont les suivants :

Espèces	Nombre de contacts[8]	Contacts / heure (en moyenne)	Pourcentage de l'activité
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	1	0,1 c/h	0,1 %
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	39	3,5 c/h	4,4 %
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	846	76,9 c/h	94,8 %
Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	6	0,5 c/h	0,7 %
TOTAL/MOYENNE	**892**	**81,1 c/h**	**100%**

Il apparaît que les enregistrements mis en œuvre sur ce secteur ont permis de mettre en évidence la fréquentation de cette partie du site par **4 espèces de chauves-souris**, ce qui correspond à une diversité spécifique pouvant être considérée comme faible. Le niveau d'activité global (toutes espèces et enregistrements confondus) est en revanche plutôt élevé avec 892 contacts enregistrés, soit une activité moyenne correspondant à 81,1 contacts / heure.

- La **Pipistrelle commune** *(Pipistrellus pipistrellus)* est l'espèce étant de loin la plus contactée avec 846 des 892 contacts enregistrés, soit près de 95 % des contacts enregistrés au cours du suivi.

8 Un contact représente 5 secondes de présence pour une espèce

L'activité associée à cette espèce est notable, la présence d'un rassemblement d'individus dans le cadre d'un phénomène de « swarming » étant envisagé au vu de la période d'enregistrement. Le « swarming » correspond à un regroupement automnal de chauves-souris sur un même secteur dans le cadre d'accouplements, celui-ci prenant généralement place entre 3 et 4 h après le coucher de soleil ;

- La **Pipistrelle de Kuhl** *(Pipistrellus kuhlii)* a été enregistrée à 39 reprises (soit 3,5 contacts / heure en moyenne), cette espèce semble chasser de manière occasionnelle à régulière à proximité de la ripisylve au vu de l'activité enregistrée ;

- La **Pipistrelle pygmée** *(Pipistrellus pygmaeus)* a uniquement été contactée à 6 reprises,. cette espèce ne fait donc que transiter ou chasser de manière ponctuelle sur cette partie du site ;

- Le **Grand Rhinolophe** *(Rhinolophus ferrumequinum)* a été contacté à une unique reprise, cette espèce ne fait que transiter en longeant la ripisylve pour rallier ses terrains de chasse.

Niveau d'activité spécifique

D'après les référentiels d'activité définis dans le cadre du programme « point fixe » Vigie Chiro du MNHN, les niveaux d'activité spécifiques peuvent être évalués comme suit :

- **Fort** pour la Pipistrelle commune ;
- **Modéré** pour la Pipistrelle de Kuhl ;
- **Faible** pour la Pipistrelle pygmée et le Grand Rhinolophe.

Espèces	Contacts	Niveau d'activité[9]
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	1	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	39	**Modéré**
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	846	**Fort**
Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	6	**Faible**
TOTAL	**892**	

9 D'après le référentiel d'activité national élaboré par le MNHN dans le cadre du programme de suivi « Vigie Chiro » pour le protocole « Point fixe »

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France			Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF	
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	II/IV	A2	**LC**	X (à critères)	**Forte**
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	IV	A2	**NT**	-	**Modérée**
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	IV	A2	**LC**	X (remarquable)	**Modérée**
Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	IV	A2	**LC**	-	**Faible**

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore »
Annexe II de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)
Annexe IV de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte
Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007
A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats
Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées
CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure
Déterminant ZNIEFF : Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du territoire régional concerné

On note que le **Grand Rhinolophe** est une espèce au statut remarquable puisque classée en annexes II et IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore », cette espèce ne faisant toutefois que transiter à proximité de la ripisylve.



Grand Rhinolophe (© ECTARE)

La **Pipistrelle commune** est considérée comme « quasi-menacée » (NT) sur la Liste rouge nationale, cette espèce restant toutefois très bien représentée à l'échelle locale et régionale.

3.4.4.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des Chiroptères

Espèces ou cortèges d'espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional[10]	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	**Forte**	Modéré	Transit	Activité enregistrée sur l'AEI évaluée comme « faible ». Espèce transitant en profitant de la ripisylve pour rallier ses terrains de chasse. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Modéré**
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	**Modérée**	Modéré	Chasse très active ou phénomène de « swarming » (option privilégiée)	Activité enregistrée sur l'AEI évaluée comme « forte ». Regroupement d'individus correspondant de manière probable à un phénomène de « swarming » où individus mâles et femelles se regroupent dans le cadre d'accouplements. Espèce très commune à l'échelle locale et régionale	**Modéré**
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	**Modérée**	Faible	Chasse ponctuelle à régulière	Activité enregistrée sur l'AEI évaluée comme « modérée ». Espèce chassant de manière ponctuelle à régulière à proximité de la ripisylve. Espèce très commune à l'échelle locale et régionale	**Faible**
Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	**Faible**	Modéré	Transit, chasse ponctuelle	Activité enregistrée sur l'AEI évaluée comme « faible ». Espèce transitant ou chassant de manière ponctuelle à proximité de la ripisylve. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Faible**

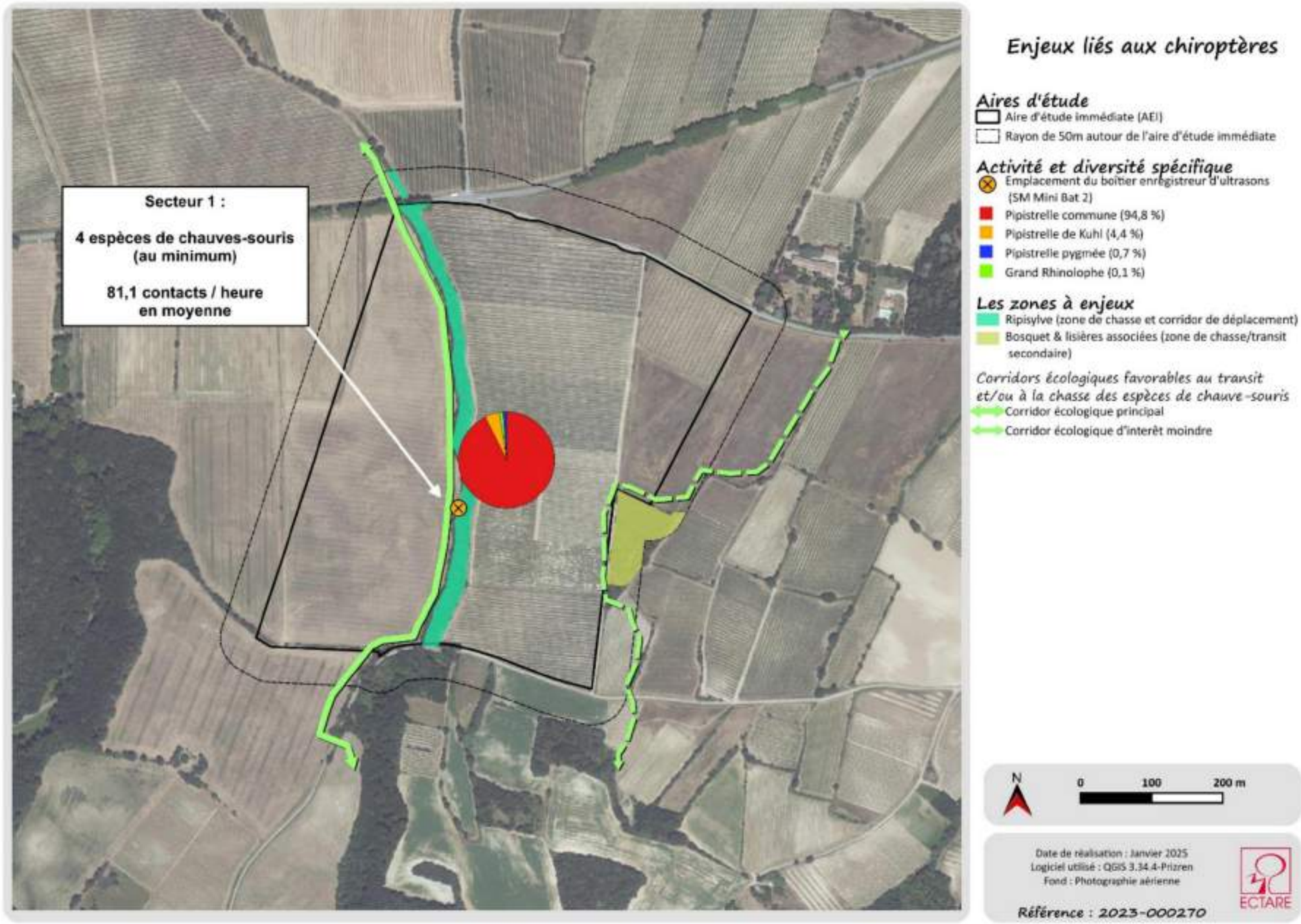
CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIÉS AUX CHIROPTÈRES

Quatre espèces de chauves-souris ont pu être relevées sur l'aire d'étude avec une activité variable. Avec près de 95 % des contacts enregistrés (846 sur 892 contacts enregistrés), la Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus représentée, un phénomène dit de « swarming » étant envisagé pour cette espèce au vu de la période du suivi (= regroupement d'individus dans le cadre d'accouplements).

On note le transit du Grand Rhinolophe, espèce au statut remarquable puisque à la fois classée en annexes II et IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore ».

10 : Selon le tableau régional de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie

Carte 39 : Localisation des enjeux associés aux chiroptères



3.4.5. Avifaune

3.4.5.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Arzens (INPN OpenObs, Atlas SINP Occitanie, Faune-LR, Biodiv'Occitanie) font état de la présence de nombreuses espèces patrimoniales d'oiseaux.
Les espèces à enjeux potentiellement nicheuses sur le site ou à proximité sont indiquées ci-dessous :

Nom vernaculaire (*Nom latin*)	**Probabilité de nidification sur l'aire d'étude**	**Probabilité de fréquentation de l'aire d'étude (Chasse, stationnement, hivernage, etc.)**
Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	Moyenne	Forte
Aigle botté *(Hieraaetus pennatus)*	Très faible	Moyenne
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	Forte	Forte
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	Forte	Forte
Autour des palombes *(Accipiter gentilis)*	Très faible	Faible
Bergeronnette printanière *(Motacilla flava)*	Moyenne	Moyenne
Bihoreau gris *(Nycticorax nycticorax)*	Nulle	Très faible
Bondrée apivore *(Pernis apivorus)*	Très faible	Moyenne
Bouscarle de Cetti *(Cettia cetti)*	Moyenne	Moyenne
Bruant jaune *(Emberiza citrinella)*	Faible	Faible
Busard cendré *(Circus pygargus)*	Très faible	Moyenne
Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	Très faible	Moyenne
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	Forte	Forte
Chevêche d'Athéna *(Athene noctua)*	Moyenne	Moyenne
Circaète Jean-le-Blanc *(Circaetus gallicus)*	Très faible	Moyenne
Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)	Moyenne	Forte
Cochevis huppé *(Galerida cristata)*	Moyenne	Forte
Coucou gris *(Cuculus canorus)*	Moyenne	Forte *(OLD)*
Echasse blanche *(Himantopus himantopus)*	Nulle	Très faible
Effraie des clochers *(Tyto alba)*	Nulle	Moyenne
Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*	Faible	Faible
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	Moyenne	Forte
Faucon hobereau *(Falco subbuteo)*	Moyenne	Moyenne
Fauvette grisette (*Sylvia communis*)	Moyenne	Forte
Fauvette mélanocéphale *(Sylvia melanocephala)*	Forte	Forte
Foulque macroule *(Fulica atra)*	Nulle	Très faible
Gallinule poule-d'eau *(Gallinula chloropus)*	Très faible	Très faible
Geai des chênes *(Garrulus glandarius)*	Moyenne	Forte
Gobemouche gris *(Muscicapa striata)*	Faible	Faible
Grand-Duc d'Europe *(Bubo bubo)*	Nulle	Très faible
Grèbe castagneux *(Tachybaptus ruficollis)*	Nulle	Très faible
Guêpier d'Europe *(Merops apiaster)*	Nulle	Très faible
Héron pourpré *(Ardea purpurea)*	Très faible	Très faible
Hirondelle de fenêtre *(Delichon urbicum)*	Nulle	Forte
Hirondelle de rochers *(Ptyonoprogne rupestris)*	Nulle	Très faible
Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*	Nulle	Forte
Huppe fasciée *(Upupa epops)*	Moyenne	Forte
Linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*	Moyenne	Forte
Martinet noir *(Apus apus)*	Nulle	Forte
Milan noir (*Milvus migrans*)	Faible	Forte
Moineau friquet *(Passer montanus)*	Très faible	Faible
Oedicnème criard *(Burhinus oedicnemus)*	Faible	Moyenne
Petit-Duc scops *(Otus scops)*	Moyenne	Moyenne
Petit Gravelot *(Charadrius dubius)*	Nulle	Très faible
Pic épeichette *(Dendrocopos minor)*	Moyenne	Moyenne
Pic mar *(Dendrocopos medius)*	Très faible	Faible
Pic noir *(Dryocopus martius)*	Faible	Moyenne
Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*	Moyenne	Moyenne
Pigeon colombin *(Columba oenas)*	Faible	Moyenne
Pipit des arbres *(Anthus trivialis)*	Moyenne	Moyenne
Pipit rousseline *(Anthus campestris)*	Faible	Moyenne
Rollier d'Europe *(Coracias garrulus)*	Faible	Faible
Rousserolle turdoïde *(Acrocephalus arundinaceus)*	Nulle	Très faible
Serin cini *(Serinus serinus)*	Forte	Forte

Nom vernaculaire (*Nom latin*)	**Probabilité de nidification sur l'aire d'étude**	**Probabilité de fréquentation de l'aire d'étude (Chasse, stationnement, hivernage, etc.)**
Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)	Moyenne	Forte
Torcol fourmilier *(Jynx torquilla)*	Faible	Moyenne
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	Forte	Forte
Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)	Moyenne	Forte

La majorité de l'avifaune patrimoniale nicheuse recensée sur la commune et à ses alentours immédiats est inféodée aux milieux semi-ouverts à fermés, elle se divise en **quatre cortèges différents** :

- ➔ des rapaces forestiers (ex : Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Autour des palombes) ;
- ➔ des espèces cavicoles (ex : Pic épeichette, Pic noir, Torcol fourmilier) ;
- ➔ des espèces appréciant les haies arborescentes ponctuées de bosquets / boisements clairs (ex : Tourterelle des bois, Serin cini, Verdier d'Europe) ;
- ➔ des espèces de passereaux appréciant les éco-paysages diversifiés mais également les zones péri-urbaines entrecoupées de zones buissonnantes à boisées (ex : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Fauvette mélanocéphale).

À l'échelle du site, la ripisylve du ruisseau de la Martine ainsi que les haies arbustives et le bosquet (OLD) constituent les habitats les plus intéressants pour l'avifaune nicheuse. Ces habitats sont susceptibles d'accueillir des espèces nicheuses de passereaux, dont certaines avec un statut patrimonial (ex : Tarier pâtre, Chardonneret élégant, Serin cini).

Dans la liste des espèces répertoriées, on relève également des espèces nicheuses à enjeux associées aux milieux ouverts herbacés. Sur le site, les parcelles de prairies, de friches de recolonisation mais aussi les interrangs de vignes peuvent constituer des habitats potentiels de nidification. Parmi les espèces à enjeux de ce cortège susceptibles d'occuper le site, on peut par exemple citer le Pipit rousseline, l'Alouette lulu, la Cisticole des joncs ou le Cochevis huppé. Les milieux ouverts de l'aire d'étude ont aussi de fortes probabilités d'attirer des espèces de rapaces en vol dans le cadre de la chasse / de l'alimentation (ex : Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle).

On relève des espèces inféodées aux milieux aquatiques (ex : Grèbe castagneux, Echasse blanche, Martin-pêcheur d'Europe) ou liées au milieu bâti (ex : Hirondelles de fenêtre et rustique, Effraie des clochers, Martinet noir) qui n'ont aucune potentialité de nidification sur le site ou ses abords immédiats.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, l'avifaune représente un enjeu potentiellement modéré à fort pour l'aire d'étude, notamment en raison de la potentielle nidification d'espèces patrimoniales de passereaux des milieux ouverts à semi-ouverts.

3.4.5.2. Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Cortège	**Espèce**	**Utilisation de l'aire d'étude**	**Eff. max.**	**Habitats favorables sur l'aire d'étude**
Espèces observées sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate				
Cortège des espèces généralistes	Bruant zizi *(Emberiza cirlus)*	Reproduction probable / Hivernage	5 / 4	Ripisylve / Fourrés / Haies arbustives / Bosquets & lisières associées
	Corneille noire *(Corvus corone)*	Reproduction probable / Stationnement	2 / 35	
	Etourneau sansonnet *(Sturnus vulgaris)*	Stationnement	±150	
	Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)	Reproduction probable	8	
	Grive musicienne *(Turdus philomelos)*	Hivernage	10	
	Merle noir *(Turdus merula)*	Reproduction probable / Hivernage	1 / 1	
	Mésange bleue *(Parus caeruleus)*	Reproduction probable / Hivernage	8 / 4	
	Mésange charbonnière (*Parus major*)	Reproduction probable / Hivernage	6 / 3	
	Pie bavarde *(Pica pica)*	Stationnement	1	
	Pigeon ramier *(Columba palumbus)*	Reproduction probable / Stationnement	2 / 5	
	Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	Reproduction probable / Hivernage	7 / ±65	
	Pouillot véloce *(Phylloscopus collybita)*	Reproduction probable / Hivernage	3 / 2	
	Rougegorge familier *(Erithacus rubecula)*	Reproduction probable / Hivernage	2 / 5	
Cortège des milieux ouverts	Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	Reproduction probable / Hivernage	6 / ±50	Prairies / Friches / Vignes
	Alouette lulu *(Lullula arborea)*	Reproduction probable / Hivernage	5 / 6	
	Bergeronnette grise *(Motacailla alba)*	Reproduction possible	1	
	Bergeronnette printanière *(Motacilla flava)*	Halte migratoire	2	
	Caille des blés *(Coturnix coturnix)*	Reproduction possible	1	
	Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis)*	Reproduction possible / Hivernage	1 / 1	

Cortège	Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Eff. max.	Habitats favorables sur l'aire d'étude
	Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	Hivernage	±60	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	Reproduction probable / Hivernage	11 / 25	Prairies x haies arbustives / Vignes x ripisylve
Cortège des milieux semi-ouverts arbustifs / buissonnants	Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	Reproduction possible	1	Fourrés / Haies arbustives / Ripisylve (strate arbustive)
	Fauvette mélanocéphale *(Sylvia melanocephala)*	Hivernage	2	
	Hypolaïs polyglotte *(Hypolais polyglotta)*	Reproduction probable	1	
	Linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*	Stationnement	±40	
	Rossignol philomèle *(Luscinia megarhynchos)*	Reproduction probable	3	
Cortège des milieux semi-ouverts arborescents à boisés	Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	Reproduction probable / Stationnement	4 / 10	Ripisylve (strate arborée) / Bosquets lâches & lisières associées
	Gobemouche noir *(Ficedula hypoleucos)*	Halte migratoire	6	
	Grand Corbeau *(Corvus corax)*	Hivernage	5	
	Grimpereau des jardins *(Certhia brachydactyla)*	Reproduction probable / Hivernage	2 / 2	
	Loriot d'Europe *(Oriolus oriolus)*	Reproduction possible	1	
	Orite à longue queue *(Aegithalos caudatus)*	Hivernage	10	
	Pic épeiche *(Dendrocopos major)*	Stationnement	2	
	Pouillot de Bonelli *(Phylloscopus bonelli)*	Reproduction possible	1	
	Roitelet à triple bandeau *(Regulus ignicapilla)*	Hivernage	2	
	Serin cini *(Serinus serinus)*	Reproduction probable / Hivernage	5 / 16	
	Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*	Stationnement / Hivernage	3 / 1	
Espèces observées uniquement en vol (chasse, déplacement local) ou en dehors de l'aire d'étude				
	Busard cendré *(Circus cyaneus)*	Chasse / Alimentation	1	
	Buse variable *(Buteo buteo)*	Chasse / Alimentation	2	
	Choucas des tours *(Corvus monedula)*	Déplacement local	14	
	Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	Chasse / alimentation	1	
	Goéland leucophée *(Larus michahellis)*	Déplacement local	1	
	Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*	Chasse / alimentation	1	
	Martinet noir *(Apus apus)*	Déplacement local	±100	
	Milan noir (*Milvus migrans*)	Chasse / Alimentation	1	
	Milan royal *(Milvus milvus)*	Chasse / Alimentation	1	
	Vautour fauve *(Gyps fulvus)*	Déplacement local	1	

Après les campagnes de terrain effectuées, les inventaires réalisés ont permis de recenser **47 espèces** d'oiseaux sur l'aire d'étude, 24 d'entre elles uniquement possédant un statut potentiellement reproducteur sur le site ou à proximité immédiate.
La faible variété d'habitats semi-ouverts à fermés disponible à l'échelle du site entraîne cette faible part d'espèces à statut nicheur.

Un certain nombre d'espèces a pu être relevé en vol au-dessus du site, les espèces de rapaces inspectant les milieux ouverts dans le cadre de la chasse (ex : Busard cendré, Milan royal).

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Seules les espèces relevées sur le site (et au sein de la zone OLD de 50 m) sont indiquées ci-après :

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF Dét.	
Statut nicheur potentiel						
Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	-	A3	**LC**	**VU**	-	Forte
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	-	-	**NT**	**LC**	-	Faible
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	I	A3	**LC**	**LC**	X	Assez forte
Bergeronnette grise *(Motacilla alba)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF Dét.	
Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Bruant zizi (*Emberiza cirlus*)	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Caille des blés (*Coturnix coturnix*)	-	-	**LC**	**DD**	-	Très faible
Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	-	A3	**VU**	**NT**	-	Assez forte
Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis)*	-	A3	**VU**	**LC**	-	Modérée
Corneille noire *(Corvus corone)*	-	-	**LC**	**LC**		Très faible
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Geai des chênes *(Garrulus glandarius)*	-	-	**LC**	**NT**	-	Modérée
Grimpereau des jardins *(Certhia brachydactyla)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Hypolais polyglotte (*Hipolais polyglotta)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*)	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Merle noir *(Turdus merula)*	-	-	**LC**	**LC**	-	Très faible
Mésange bleue (*Parus caeruleus*)	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Mésange charbonnière (*Parus major*)	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Pic épeiche *(Dendrocopos major)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Pigeon ramier (*Columba palumbus*)	-	-	**LC**	**LC**	-	Très faible
Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*)	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Pouillot véloce *(Phylloscopus collybita)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Rossignol philomèle *(Luscinia megarhynchos)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Rougegorge familier *(Erithacus rubecula)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Faible
Serin cini *(Serinus serinus)*	-	A3	**VU**	**LC**	-	Modérée
Pas de statut nicheur (alimentation, halte migratoire, hivernage, etc.)						
Etourneau sansonnet *(Sturnus vulgaris)*	-	-	**LC**	**LC**	-	Négligeable
Fauvette mélanocéphale *(Sylvia melanocephala)*	-	A3	**NT**	**LC**	-	Très faible
Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*)	-	A3	**DD**	**EN**	-	Très faible *(halte migratoire)*
Grand Corbeau *(Corvus corax)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Très faible
Grive musicienne *(Turdus philomelos)*	-	-	**LC**	**LC**	-	Négligeable
Linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*	-	A3	**NA**	**NT**	-	Très faible
Orite à longue queue *(Aegithalos caudatus)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Très faible
Pic épeiche *(Dendrocopos major)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Très faible
Pie bavarde (*Pica pica*)	-	-	**LC**	**LC**	-	Négligeable
Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	-	A3	**DD**	**EN**	X	Faible
Roitelet à triple bandeau *(Regulus ignicapilla)*	-	A3	**NA**	**LC**	-	Très faible
Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*	-	A3	**LC**	**LC**	-	Très faible

Statut des espèces citées et abréviations

Directive 79/409/CEE « Oiseaux »

Annexe I de la Directive Oiseaux : regroupe des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS)

Protection nationale – Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

Liste Rouge Nationale et Liste Rouge Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable ; NE = Non évalué

ZNIEFF dét. : Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du territoire régional concerné

Parmi les espèces recensées comme potentiellement nicheuses sur les terrains étudiés, on relève une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE « Oiseaux », il s'agit de l'Alouette lulu *(Lullula arborea)*

- L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) ne possède pas de statuts de conservation défavorables à l'échelle nationale et régionale (LC : « Préoccupation mineure »). Plusieurs couples ont pu être contactés au niveau des prairies temporaires, rangs de vignes et parcelles en friche réparties sur le site lors de plusieurs campagnes successives d'inventaires menées au cours de la période de nidification. L'Alouette lulu est donc considérée comme nicheuse probable sur le site. Celle-ci est communément observée au niveau local et régional et bien représentée dans l'ensemble des départements de plaine. Son enjeu de conservation à l'échelle régionale est d'ailleurs considéré comme « faible » selon le tableau de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie.

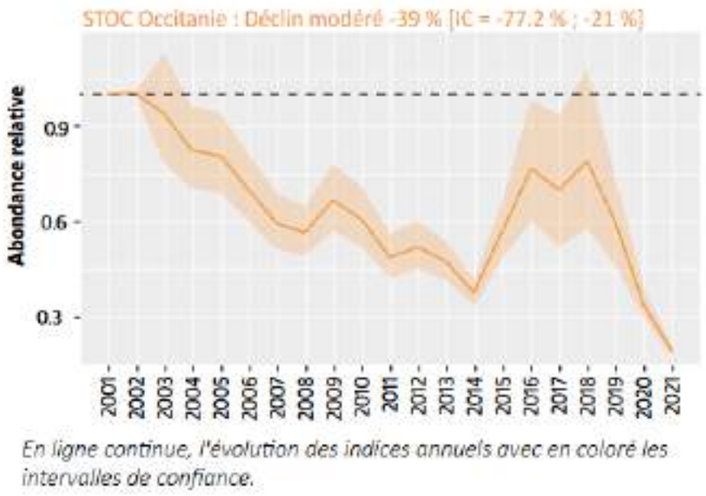


Alouette lulu (© ECTARE)

D'autres espèces potentiellement nicheuses sur le site ou à proximité immédiate peuvent également être considérées comme patrimoniales en raison de statuts de conservation défavorables à l'échelle nationale et/ou régionale, le classement de certaines d'entre elles en tant qu'espèces déterminantes ZNIEFF étant également à prendre en compte.
Seules les espèces présentant à minima un enjeu écologique considéré comme modéré à l'échelle de l'AEI sont décrites ci-dessous :

Espèces considérées comme « vulnérables » à l'échelle nationale et/ou régionale

- L'**Accenteur mouchet** *(Prunella modularis)* est un passereau discret assez ubiquiste appréciant plus particulièrement les fourrés et landes situées en contexte agricole à péri-urbain, celui-ci étant davantage présent aux abords du piémont pyrénéen à l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées. En Occitanie, cette espèce a subi un fort déclin au cours des deux dernières décennies (-39%), une tendance également visible à l'échelle nationale et européenne. Bien que les critères habituels tels que la perte d'habitats ou l'agriculture intensive aient probablement une part de responsabilité quant à la diminution des effectifs de l'Accenteur mouchet, il a toutefois été retenu que les raisons ne peuvent être clairement identifiées et que les hivers plus doux pourraient également avoir un rôle non négligeable dans la baisse observée. A l'échelle du site, l'Accenteur mouchet semble avoir un caractère sédentaire et sa reproduction est considérée comme possible au niveau de l'étage arbustif de la ripisylve du ruisseau de la Martine.



Evolution des effectifs de l'Accenteur mouchet en Occitanie (2001-2021)
(© source : STOC Occitanie)

- La **Cisticole des joncs** *(Cisticola juncidis)* recherche des milieux herbacés peu entretenus (cultures ou prairies de fauche extensives, friches herbacées à arbustives, jachères) situés de préférence à proximité de zones humides de nature variable. Associée aux milieux agricoles à semi-urbain, cette espèce est classée « vulnérable » (VU) à l'échelle nationale en liaison avec la baisse importante de ses effectifs entraînée par la disparition progressive de ses habitats de prédilection et les pratiques agricoles intensives. En Occitanie, cette espèce voit en revanche ses effectifs se maintenir voire repartir légèrement à la hausse, d'où un statut de conservation redevenu favorable (LC : « préoccupation mineure »), celle-ci possédant de plus des bonnes capacités d'adaptation lui permettant de coloniser des parcelles parfois situées dans un contexte fortement anthropisé. La responsabilité de la région Occitanie est toutefois considérée comme modérée selon le tableau de hiérarchisation des oiseaux nicheurs établi par la DREAL, la région ayant un rôle non négligeable quant au maintien des populations de cette espèce à l'échelle du territoire. Sur le site, la Cisticole des joncs possède un statut sédentaire et niche possiblement au niveau des friches herbacées situées au nord-est du site.



Cisticole des joncs (© ECTARE)

- Le **Chardonneret élégant** *(Carduelis carduelis)* et le **Serin cini** *(Serinus serinus)* sont des espèces de passereaux associées aux milieux péri-urbains, bocagers et agricoles dont les effectifs ont fortement diminué au cours des dernières décennies. L'agriculture intensive est la principale cause de ces diminutions, en particulier avec la disparition des haies et l'utilisation de produits phytosanitaires. Classés « vulnérables » (VU) à l'échelle nationale, le Chardonneret élégant et le Serin cini restent toutefois encore plutôt bien représentés dans les départements de plaine de la région Occitanie, le développement de l'urbanisation au profit des espaces verts / parcs et la raréfaction des haies ou alignements d'arbres impliquant toutefois une raréfaction de ces espèces, principalement dans les zones fortement peuplées. Sur le site, le Chardonneret élégant ainsi que le Serin cini nichent de manière probable, des couples ayant été relevés lors de plusieurs campagnes successives menées au cours de la période de reproduction. Régulièrement observées au niveau des pieds de vignes où elles trouvent des sources d'alimentation, ces espèces sont plutôt attendues au niveau de la ripisylve et/ou du bosquet à l'Est du site dans le cadre de sa nidification.

Chardonneret élégant et Serin cini (© ECTARE)





Les autres espèces inventoriées sur le site sont communes voire très communes, elles ne font pas l'objet de menaces particulières et sont bien représentées à l'échelle locale, régionale et nationale.

D'autres espèces avec un statut patrimonial ont également été relevées mais seulement dans le cadre de haltes migratoires (ex : Gobemouche noir) ou de l'hivernage (ex : Pipit farlouse), les enjeux écologiques associés à ces espèces étant donc bien plus timorés.

3.4.5.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis de l'avifaune

Cortèges	Espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Cortège des espèces généralistes *(ripisylve, fourrés, haies arbustives, bosquets & lisières associées)*	Espèces du cortège	**Très faible à faible**	Faible	Reproduction possible à probable / Alimentation / Repos / Hivernage	Espèces appartenant à la biodiversité « ordinaire » sans enjeux particuliers et occupant l'ensemble des habitats semi-ouverts à fermés répartis sur le site et à proximité. Espèces communes à très communes à l'échelle locale et régionale	**Faible**
Cortège des milieux ouverts *(prairies, friches, vignes)*	Alouette lulu *(Lullula arborea)*	**Assez forte**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Stationnement	Au cours de la période de reproduction, plusieurs couples observés sur le site au niveau des prairies, friches herbacées et rangs de vignes. Espèce très commune à l'échelle locale et régionale	**Faible**
	Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis)*	**Modérée**	Modéré	Reproduction possible / Alimentation / Repos / Hivernage	Un individu observé / entendu au niveau des parcelles de friches herbacées au cours de la période de reproduction. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Modéré**
	Autres espèces du cortège	**Très faible à faible**	Faible	Hivernage / Stationnement / Alimentation / Repos / Reproduction	Espèces communes à très communes à l'échelle locale et régionale lors des périodes concernées	**Faible**
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts *(prairies x haies arbustives / vignes x ripisylve)*	Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	**Faible**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos / Hivernage	Espèce profitant des habitats linéaires arbustifs à arborés faisant office de perchoirs à proximité de ses habitats de nidification (prairies, vignes). Espèce très commune à l'échelle locale, commune à l'échelle régionale	**Faible**
Cortège des milieux semi-ouverts arbustifs / buissonnants	Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	**Forte**	Faible	Reproduction possible / Alimentation / Repos	Espèce profitant des abords buissonnants de la ripisylve pour nicher potentiellement sur le site. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Modéré**

Cortèges	Espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
(fourrés, haies arbustives, ripisylve (strate arbustive))	Autres espèces du cortège	**Faible**	Faible à modéré	Reproduction probable / Alimentation / Repos / Hivernage	Espèces nicheuses ou hivernantes sans enjeux particuliers lors des périodes concernées.	**Faible**
Cortège des milieux semi-ouverts arborescents à boisés *(ripisylve (strate arborée), bosquets lâches & lisières associées)*	Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	**Assez forte**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos / Hivernage	Espèces sédentaires. Plusieurs couples observés à proximité de la ripisylve lors de campagnes d'inventaires successives menées au cours de la période de nidification. Espèces communes à l'échelle locale et régionale	**Modéré**
	Serin cini *(Serinus serinus)*	**Modérée**	Modéré	Reproduction probable / Alimentation / Repos / Hivernage		
	Autres espèces du cortège	**Faible**	Faible à modéré	Reproduction possible à probable / Alimentation / Repos / Halte migratoire / Hivernage	Espèces communes à très communes ne faisant pas l'objet d'enjeux particuliers lors des périodes concernées.	**Faible**
Espèces de rapaces en chasse/alimentation au-dessus du site	Busard cendré *(Circus cyaneus)*	**Très forte**	Fort	Chasse / Alimentation	Espèces de rapaces en vol d'observation au-dessus des parcelles ouvertes du site (prairies, friches). Espèces assez communes à très communes à l'échelle locale et régionale	**Modéré**
	Buse variable *(Buteo buteo)*	**Faible**	Faible			**Très faible**
	Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	**Modéré**				
	Milan noir *(Milvus migrans)*	**Assez forte**	Modéré			**Faible**
	Milan royal *(Milvus milvus)*	**Très forte**	Fort			
Espèces hivernantes / en halte migratoire, en alimentation ou en stationnement *(hors période de nidification)*	Gobemouche noir *(Ficedula hypoleucos)*	**Très faible**	-	Halte migratoire	Individus observés en halte migratoire au niveau de la ripisylve. Espèce communément observée en période de migration postnuptiale	**Très faible**
	Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	**Faible**	Modéré	Hivernage	Regroupements d'individus en période hivernale au niveau des parcelles ouvertes du site (prairies, friches). Espèce commune à l'échelle locale et régionale lors de la période hivernale	**Faible**
	Autres espèces recensées	**Très faible à faible**	Faible	Hivernage / Stationnement / Alimentation	Espèces communes à très communes à l'échelle locale et régionale lors des périodes concernées.	**Très faible**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES A L'AVIFAUNE

La diversité d'espèces d'oiseaux rencontrée sur le site et ses alentours immédiats est plutôt limitée.

Les habitats ouverts qui sont majoritaires à l'échelle de l'AEI attirent un cortège limité d'espèces d'oiseaux à statut nicheur. Parmi celles-ci, on note toute de même la présence de l'Alouette lulu et de la Cisticole des joncs, des espèces communément rencontrées à l'échelle locale et régionale mais possédant toutefois un statut patrimonial. Les haies arbustives, fourrés ainsi que la ripisylve et les bosquets limitrophes permettent la nidification d'une diversité toute relative de passereaux, la plupart des espèces inventoriées appartenant à la biodiversité dite « ordinaire » et n'étant donc pas concernées par des enjeux particuliers. On note tout de même l'observation du Chardonneret élégant et du Serin cini, espèce à enjeu modéré se reproduisant de manière probable sur le site ou à proximité immédiate.

Les milieux ouverts du site favorise la chasse de certaines espèces de rapaces parmi lesquelles on peut citer le Busard cendré, le Milan royal ou le Faucon crécerelle. Ils permettent également l'hivernage ou les regroupements pour des espèces comme le Pipit farlouse ou la Linotte mélodieuse.

Carte 40 : Localisation des enjeux associés à l'avifaune



3.4.6. Lépidoptères

3.4.6.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Arzens (INPN OpenObs, Atlas SINP Occitanie, Faune-LR, Biodiv'Occitanie) font état de la présence de 4 espèces patrimoniales de lépidoptères dans le secteur étudié.

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Azuré du Serpolet (L')	*Phengaris arion*	Faible
Hespérie du Marrube (L')	*Muschampia floccifera*	Faible
Moyen Nacré (Le)	*Fabriciana adippe*	Moyenne
Sylvandre (Le)	*Hipparchia fagi*	Faible

A l'échelle de l'AEI, les milieux ouverts sont représentés par des prairies temporaires et des friches herbacées de recolonisation qui semblent favorables à l'accueil d'espèces ubiquistes et peu spécialistes de lépidoptères.
Hormis le Moyen Nacré considéré comme possiblement présent, les autres espèces à enjeux répertoriées à l'échelle locale ne devraient pas être observées sur le site ou à proximité immédiate.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible pour le périmètre d'étude.

3.4.6.2. Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les campagnes de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de **15** espèces de lépidoptères sur l'AEI :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Effectif max.	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Azuré commun (*Polyommatus icarus*)	Reproduction probable	±25 / 2	Prairies / Friches
Azuré porte-queue (*Lampides poeticus*)		1 / 1	Prairies / Friches
Belle-Dame *(Vanessa cardui)*		1 / 1	Vignes (bandes enherbées) / Friches
Collier-de-corail (*Aricia agestis*)		4	Prairies
Demi-deuil (*Melanargia galathea*)		1	Vignes (bandes enherbées)
Mégère/Satyre (*Lasiommata megera*)		5	Vignes (bandes enherbées)
Myrtil (*Maniola jurtina*)		2 / 1	Friches / Prairies
Ocellé de la canche *(Pyronia cecilia)*		1	Friches
Piéride de la Rave (*Pieris rapae*)		3	Prairies
Piéride du Chou *(Pieris brassicae)*		3	Friches
Procris *(Coenonympha pamphilus)*		1	Prairies
Silène (*Brintesia circe*)		13 / 3	Abords ripisylve / Friches
Souci (*Colias crocea*)		6	Prairies
Tircis *(Pararge aegeria)*		2	Lisières bosquets
Vulcain *(Vanessa atalanta)*	Reproduction possible	1	Abords ripisylve

La diversité de lépidoptères relevée est faible sur le site et les effectifs relevés généralement limités. Les espèces relevées occupent principalement les parcelles de prairies et de friches réparties sur l'aire d'étude.

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF dét.	
Azuré commun (*Polyommatus icarus*)	-	-	LC	LC	-	Très faible
Azuré porte-queue (*Lampides poeticus*)	-	-	LC	LC	-	Faible
Belle-Dame *(Vanessa cardui)*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Collier-de-corail (*Aricia agestis*)	-	-	LC	LC	-	Très faible
Demi-deuil (*Melanargia galathea*)	-	-	LC	LC	-	Très faible
Mégère/Satyre (*Lasiommata megera*)	-	-	LC	LC	-	Très faible
Myrtil (*Maniola jurtina*)	-	-	LC	LC	-	Très faible
Ocellé de la canche *(Pyronia cecilia)*	-	-	LC	LC	-	Faible
Piéride de la Rave (*Pieris rapae*)	-	-	LC	LC	-	Très faible
Piéride du Chou *(Pieris brassicae)*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Procris *(Coenonympha pamphilus)*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Silène (*Brintesia circe*)	-	-	LC	LC	-	Très faible
Souci (*Colias crocea*)	-	-	LC	LC	-	Très faible
Tircis *(Pararge aegeria)*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Vulcain *(Vanessa atalanta)*	-	-	LC	LC	-	Très faible

Statut des espèces citées et abréviations

Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore »

Annexe II de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe IV de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007
A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats
A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus
Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées
CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure
Déterminant ZNIEFF : Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du territoire régional concerné

Les espèces de lépidoptères inventoriées sont communes à très communes, la plupart d'entre elles présentant un caractère pionnier leur valant une valeur patrimoniale très faible.

3.4.6.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des lépidoptères

Espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Espèces recensées	**Très faible à faible**	-	Reproduction possible à probable	Faible diversité d'espèces présentant majoritairement un caractère pionnier. Espèces communes à très communes à l'échelle locale et régionale	**Faible**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX POTENTIELS ASSOCIÉS AUX LÉPIDOPTÈRES

Les campagnes de terrain ont permis de mettre en évidence la présence d'une faible diversité de lépidoptères, les habitats ouverts présents étant régulièrement entretenus ou présentant un caractère de recolonisation. Les espèces relevées sont communes à pionnières, elles ne font pas l'objet d'enjeux particuliers.

3.4.7. Odonates

3.4.7.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Arzens (INPN OpenObs, Atlas SINP Occitanie, Faune-LR, Biodiv'Occitanie) ne font état de la présence d'aucune espèce patrimoniale d'odonates dans le secteur étudié.

Sur le site, aucune zone humide fonctionnelle susceptible d'accueillir la reproduction d'espèces appartenant à ce groupe n'a été relevée, le ruisseau de la Martine n'étant a priori que très rarement en eau.

Des passages ponctuels d'espèces d'aeschnes ou gomphes possédant des capacités de vol plus développées ne sont pas écartés.

3.4.7.2. Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Aucune espèce d'odonates n'a été inventoriée sur le site ou à proximité.

CONCLUSION SUR LES ENJEUX POTENTIELS ASSOCIÉS AUX ODONATES

Aucune zone humide fonctionnelle pouvant permettre la reproduction d'espèces d'odonates n'est présente sur le site ou à proximité. Les enjeux associés à ce groupe sont donc nuls à négligeables.

3.4.8. Orthoptères

3.4.8.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Arzens (INPN OpenObs, Atlas SINP Occitanie, Faune-LR, Biodiv'Occitanie) font état de la présence d'espèces patrimoniales.

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Courtillière des vignes (La)	*Gryllotalpa vineae*	Moyenne
Grillon des jas (Le)	*Gryllomorpha uclensis*	Faible
Grillon gracile (Le)	*Stenonemobius gracilis*	Faible

Des espèces communes et ubiquistes d'orthoptères sont fortement susceptibles d'occuper les prairies pâturées et friches de recolonisation mais aussi potentiellement les rangs de vignes. Comme son nom l'indique, la Courtillière des vignes pourrait éventuellement y être relevée.

Le Grillon des jas et le Grillon gracile sont des espèces spécialistes xérothermophiles qui ont donc peu de probabilités d'être présentes sur le site ou à proximité immédiate.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible

3.4.8.2. Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Eff. max.	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Aïolope automnale *(Aiolopus strepens)*	Reproduction probable	2	Friches
Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*)		2	
Criquet des bromes *(Euchorthippus declivus)*		1	
Criquet égyptien *(Anacridium aegyptium)*		3	
Criquet noir-ébène *(Omocestus rufipes)*		1	
Criquet pansu *(Pezotettix giornae)*		3	
Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*)		5	
Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)		2 / 1	Friches / Lisière
Grillon bordelais *(Eumodicogryllus bordigalensis)*		-	Friches / Prairies
Grillon champêtre *(Gryllus campestris)*		-	
Oedipode rouge *(Oedipoda germanica)*		2	Vignes

Onze espèces d'orthoptères ont pu être inventoriées au niveau du site, principalement au niveau des friches herbacées situées au nord-est du site. Les effectifs restent limités.

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Aucune des espèces recensées sur l'AEI ne présente de statut de protection ou de patrimonialité.

Espèce	Europe	France	Régions			Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge régionale	Liste Rouge Domaine bio-géographique	ZNIEFF dét.	
Criquets / Grillons						
Aïolope automnale *(Aiolopus strepens)*	-	-	LC	4	-	Très faible
Criquet des bromes *(Euchorthippus declivus)*	-	-	LC	4	-	
Criquet égyptien *(Anacridium aegyptium)*	-	-	LC	4	-	
Criquet noir-ébène *(Omocestus rufipes)*	-	-	LC	4	-	
Criquet pansu *(Pezotettix giornae)*	-	-	LC	4	-	

Espèce	Europe	France	Régions			Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge régionale	Liste Rouge Domaine bio-géographique	ZNIEFF dét.	
Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*)	-	-	LC	4	-	
Grillon bordelais *(Eumodicogryllus bordigalensis)*	-	-	LC	4	-	
Grillon champêtre *(Gryllus campestris)*	-	-	LC	4	-	
Oedipode rouge *(Oedipoda germanica)*	-	-	LC	4	-	
Sauterelles						
Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*)	-	-	LC	4	-	
Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)	-	-	LC	4	-	

Statut des espèces citées et abréviations

Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore »

Annexe II de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats ; A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste rouge régionale des espèces menacées :

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure

Liste Rouge Domaine bio-géographique :

1 = Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 = Espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Espèces menacées, à surveiller ; 4 = Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Déterminant ZNIEFF : Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du territoire régional concerné

Les espèces d'orthoptères relevées ne possèdent pas d'enjeux particuliers, celles-ci sont communes voire pionnières et ne sont pas concernées par des statuts de conservation défavorables.

3.4.8.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des orthoptères

Espèces	Valeur patrimoniale	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Espèces recensées	**Très faible**	Reproduction probable / alimentation / repos	Espèces communes à pionnières, sans enjeux particuliers	**Très faible**

CONCLUSIONS SUR LES ENJEUX ASSOCIÉS AUX ORTHOPTÈRES

Les espèces d'orthoptères inventoriées sont communes voire pionnières et ne font donc pas l'objet de menaces particulières.

3.4.9. Autres insectes (coléoptères, hémiptères, etc.)

3.4.9.1. Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Arzens (INPN OpenObs, Atlas SINP Occitanie, Faune-LR, Biodiv'Occitanie) font état de la présence de 2 espèces patrimoniales de coléoptères :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Grand Capricorne du chêne (Le)	*Cerambyx cerdo*	Faible
Lucane cerf-volant (Le)	*Lucanus cervus*	Moyenne

Le Grand Capricorne du chêne et le Lucane cerf-volant sont des coléoptères saproxyliques appréciant coloniser les vieux troncs d'arbres sénescents ou morts mais également des souches en déperdition. Ils pourraient occuper les boisements du massif de la Malepère situés à proximité au sud de l'aire d'étude, ceux-ci n'étant en revanche pas attendus à l'échelle du site dans le cadre de la reproduction.
Les mâles de Lucane cerf-volant se déplaçant parfois sur des distances non négligeables au cours de la période nuptiale, des passages ponctuels d'individus ne sont pas écartés, principalement à proximité de la ripisylve du ruisseau de la Martine.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible à l'échelle du site.

3.4.9.2. Résultats des inventaires de terrain

9 espèces d'insectes appartenant au groupe des Coléoptères, Hémiptères ou à d'autres groupes ont été recensées lors des campagnes de terrain effectuées.

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Eff. max.	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Cétoine dorée (*Cetonia aurata*)	Reproduction probable	2	Abords ripisylve
Cigale grise *(Cicada orni)*	Reproduction probable	/	Prairies / Friches
Cigale rouge (*Tibicina haematodes*)	Reproduction possible	5	
Coccinelle à 7 points *(Coccinella septempunctata)*	Reproduction probable	15	
Coccinelle à vingt-deux points *(Psyllobora vigintiduopunctata)*	Reproduction probable	8	
Drap mortuaire (*Oxythyrea funesta*)	Reproduction possible	3	
Hanneton commun *(Melolontha melolontha)*	Reproduction probable	2	Prairies
Lepture porte-cœur (*Stictoleptura cordigera*)	Reproduction probable	10	
Oedemère noble (Oedemera nobilis)	Reproduction probable	10	

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale.

Espèce	Europe	National	Déterminant ZNIEFF	Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale		
Cétoine dorée (*Cetonia aurata*)	-	-		Très faible
Cigale grise *(Cicada orni)*				
Cigale rouge (*Tibicina haematodes*)	-	-		
Coccinelle à 7 points *(Coccinella septempunctata)*				
Coccinelle à vingt-deux points *(Psyllobora vigintiduopunctata)*				
Drap mortuaire (*Oxythyrea funesta*)	-	-		
Hanneton commun *(Melolontha melolontha)*	-	-		
Lepture porte-cœur (*Stictoleptura cordigera*)	-	-		
Oedemère noble *(Oedemera nobilis)*	-	-		

Statut des espèces citées et abréviations

Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore »

Annexe II de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats ; A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Déterminant ZNIEFF : Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du territoire régional concerné

Les espèces de coléoptères et hémiptères recensées ne font pas l'objet de statuts de conservation défavorables, ce sont des espèces communes voire pionnières qui ne présentent pas d'enjeux particuliers.

3.4.9.3. Enjeux de l'AEI vis-à-vis des autres insectes

Espèces	Valeur patrimoniale	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Espèces recensées	**Très faible**	Reproduction possible à probable	Espèces communes voire pionnières sans enjeux particuliers	**Très faible**

CONCLUSIONS SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX AUTRES INSECTES

Les espèces d'insectes relevées (hors lépidoptères/odonates/orthoptères) sont communes voire pionnières et ne font pas l'objet d'enjeux particuliers.

CONCLUSION GENERALE SUR LES ENJEUX FAUNISTIQUES

L'AEI accueille un cortège faunistique faiblement à modérément diversifié en fonction des taxons, principalement en raison de la représentation majoritaire de milieux ouverts soumis à l'anthropisation et présentant donc un intérêt écologique limité.

Les quelques fourrés et haies arbustives ainsi que les abords de la ripisylve et des bosquets constituent des habitats de développement pour des espèces communes de reptiles (Lézard des murailles, Lézard à deux raies).

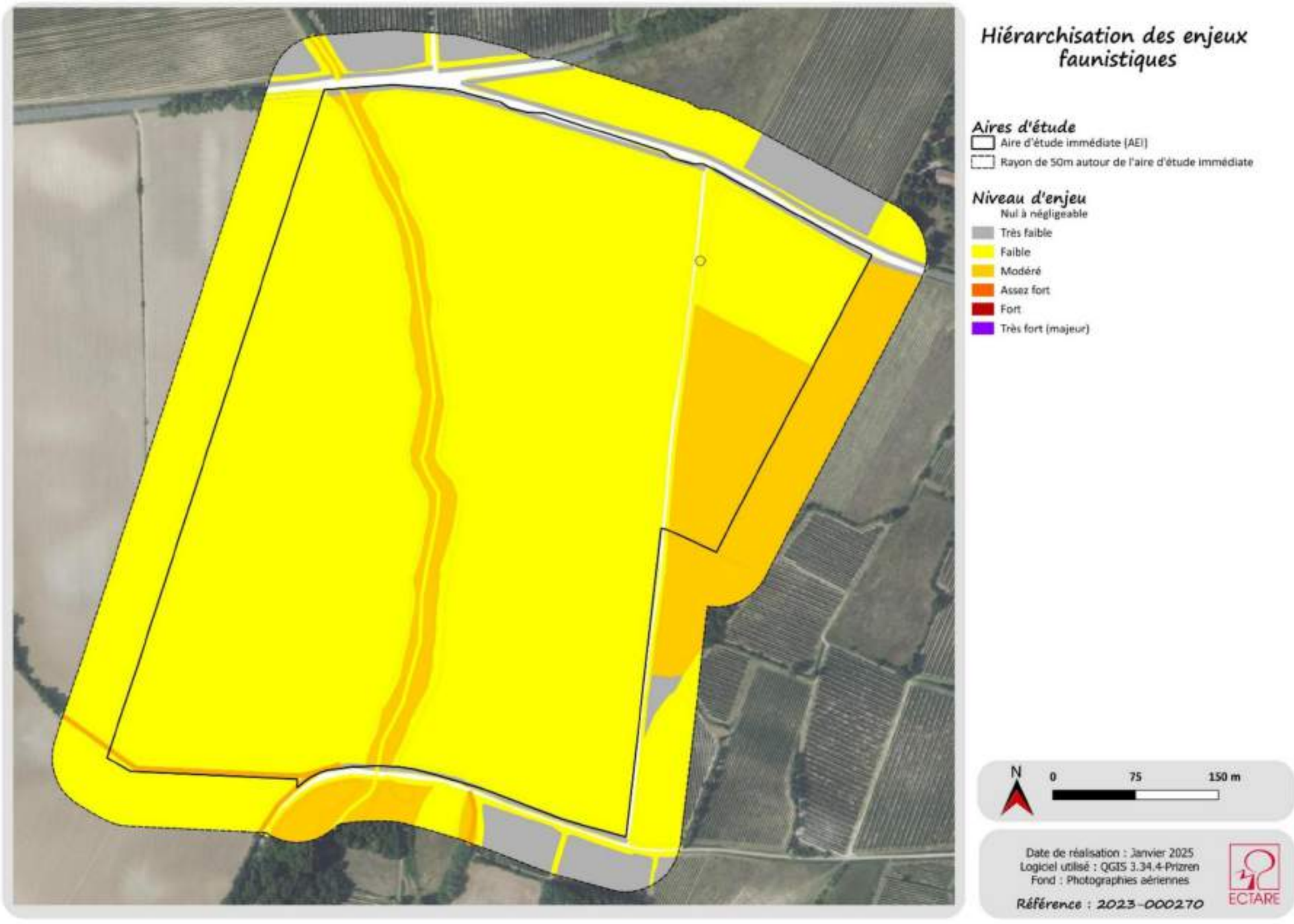
La diversité d'espèces de chiroptères relevée sur le site est plutôt limitée, la ripisylve du ruisseau de la Martine semble toutefois constituer un corridor emprunté à l'échelle du site avec le transit du Grand Rhinolophe, espèce remarquable de chauve-souris et un potentiel phénomène de « swarming » (= regroupements en vue d'accouplements) pour la Pipistrelle commune.

La représentation majoritaire des milieux ouverts implique une diversité plutôt limité d'espèces nicheuses pour l'avifaune. Les prairies et friches permettent la nidification potentielle de plusieurs espèces telles que l'Alouette lulu ou la Cisticole des joncs. La ripisylve et les bosquets situés en périphéries de l'AEI attirent la plupart des espèces nicheuses de passereaux inventoriées à l'échelle du site. Celles-ci sont très majoritairement communes et appartiennent à la biodiversité « ordinaire », on note toutefois la probable reproduction du Chardonneret élégant et du Serin cini.

Les prairies, friches mais aussi les bandes enherbées entre les rangs de vignes favorisent la reproduction d'un cortège limité d'espèces communes à pionnières de lépidoptères et orthoptères.

Aucune zone humide fonctionnelle susceptible d'accueillir la reproduction d'espèces d'amphibiens et/ou odonates n'a été répertoriée à l'échelle du site ou à proximité.

Carte 41 : Carte de hiérarchisation des enjeux faunistiques



3.5. FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE DU SITE ET TRAMES VERTES ET BLEUES

3.5.1. Définition de la trame verte et bleue

Face à la dégradation des milieux et à la diminution de la biodiversité (disparition, mortalité d'espèces), le Grenelle de l'Environnement issu de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, dit « Grenelle 1 », a instauré le principe de « Trame Verte et Bleue » portant sur les continuités écologiques, notion reprise dans la Stratégie nationale pour la biodiversité (2011-2020).
La loi « Grenelle 2 » n°2010-788 du 12 juillet 2010 précise que :

> *« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif **d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques**, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. »*

La préservation des continuités écologiques vise à permettre les migrations et les échanges génétiques nécessaires au maintien à long terme des populations et des espèces animales et végétales.
La Trame Verte et Bleue ou TVB comprend l'ensemble des éléments de la mosaïque naturelle regroupant les espaces naturels majeurs et les corridors écologiques qui les relient.
Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques :

- Les zones nodales ou **réservoirs de biodiversité** : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces (effectifs importants) à partir desquels les individus se dispersent. Ils sont également susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (faibles effectifs mais issus d'une reconquête ou d'une conquête d'un territoire nouveau).

  Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (articles L.371-1 II et R.371-19 II du code de l'environnement) ;

- Les **corridors** : ils assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

  Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L.211-14 du code de l'environnement (articles L.371-1 II et R.371-19 III du code de l'environnement).

- Les **points noirs** de conflits ou barrières : éléments perturbant la fonctionnalité des continuités écologiques :
  - o les zones construites et plus ou moins artificialisées (villes, zones industrielles et commerciales) ;
  - o les voies de communication (autoroutes, routes, voies ferrées) et autres infrastructures linéaires ;
  - o les barrages, hydroélectriques et autres seuils en travers des cours d'eau, digues, canaux artificialisés et lits des cours d'eau imperméabilisés (bétonnés) ;
  - o certaines zones d'agriculture intensive ;
  - o les ruptures topographiques ;
  - o les barrières chimiques, thermiques, lumineuses et sonores ;
  - o les clôtures.

Sur un territoire définit, on distingue :

- la **trame verte forestière** constituée des espaces arborés (forêts, bosquets) ;
- la **trame verte de milieux ouverts**, composée de pelouses sèches et de prairies naturelles ;
- la **trame verte de milieux agricoles extensifs**, comprenant le bocage ;
- la **trame bleue** qui regroupe les espaces aquatiques (plan d'eau et cours d'eau) et zones humides associées.

Au-delà de la préservation de la biodiversité, la TVB participe à la préservation :

- des ressources naturelles (protection des sols, qualité de l'eau, lutte contre les inondations) ;
- de la qualité paysagère (maintien de l'identité du territoire, valorisation des sites naturels) ;
- de la qualité du cadre de vie et de l'attractivité du territoire (déplacements doux, espaces de calme, tourisme vert).

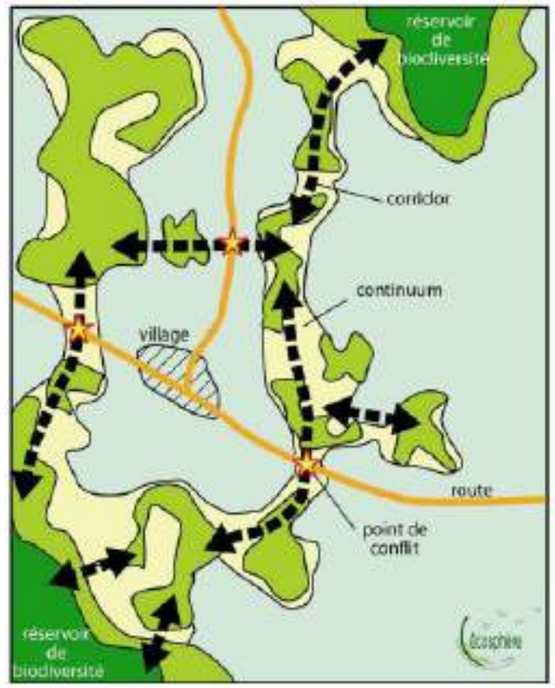


Schéma des différentes composantes d'un réseau écologique (Ecosphère, 2011)

3.5.2. Le positionnement de la zone d'étude dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

La Trame verte et bleue (TVB), outil d'aménagement du territoire issu du grenelle de l'environnement, a pour objectif de contribuer à la préservation de la biodiversité, tout en tenant compte des activités humaines.

Sur le plan régional, il s'agit d'élaborer un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), comprenant :

- d'une part, un état des lieux sur les enjeux régionaux en matière de continuités écologiques, ainsi qu'une cartographie détaillée et commentée des différentes composantes de la TVB ;
- d'autre part, le cadre d'intervention, que ce soit en termes de mesures contractuelles ou de mesures d'accompagnement des communes concernées, pour agir en faveur de la biodiversité.

Le SRCE ex-Languedoc Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil régional le 23 octobre 2015.

Les objectifs stratégiques du SRCE répondent aux enjeux soulevés par le diagnostic régional. Ils fixent des lignes directrices pour les 20 prochaines années.

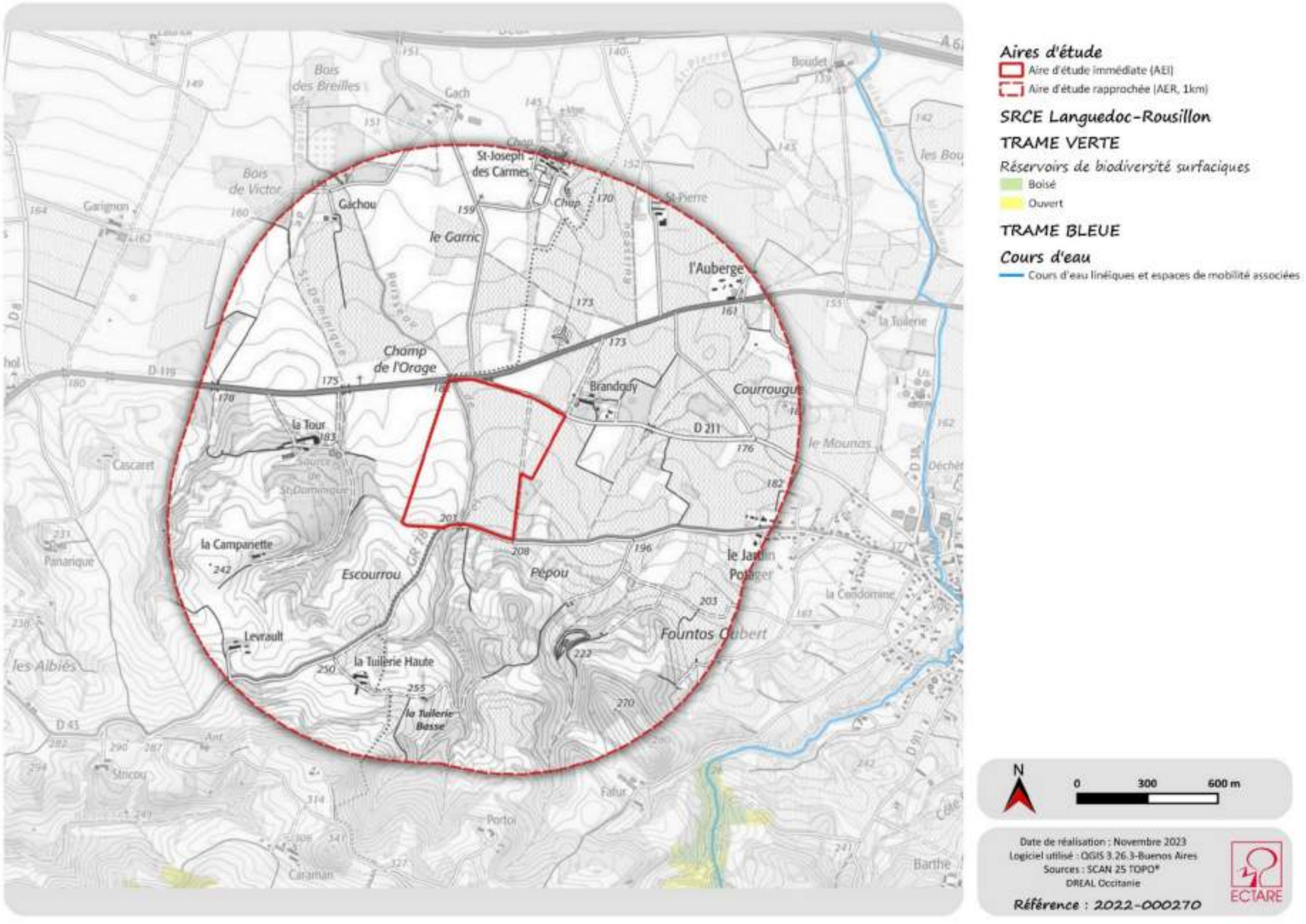
Le SRCE Languedoc Roussillon repose sur six enjeux stratégiques régionaux :

- Enjeu 1 : Intégration des continuités écologiques dans les politiques publiques
  - Objectif 1 : Amélioration de l'accès aux données et approfondissement des connaissances
  - Objectif 2 : Sensibilisation des acteurs du territoire
  - Objectif 3 : Aménagement du territoire compatible avec le maintien et la restauration des continuités écologiques
- Enjeu 2 : Ménager le territoire par l'intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d'aménagement
- Enjeu 3 : Transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques
  - Objectif 1 : Amélioration de l'accès aux données et approfondissement des connaissances
  - Objectif 2 : Restauration et préservation des continuités écologiques
  - Objectif 3 : Prise en compte des continuités écologiques dans la conception de nouvelles infrastructures
- Enjeu 4 : Des pratiques agricoles et forestières favorables au bon fonctionnement écologique du territoire
  - Objectif 1 : Amélioration de l'accès aux données et approfondissement des connaissances
  - Objectif 2 : Restauration et préservation des continuités écologiques
  - Objectif 3 : Gestion et préservation des continuités écologiques
- Enjeu 5 : Les continuités écologiques des cours d'eau et des milieux humides.
  - Objectif 1 : Amélioration de l'accès aux données et approfondissement des connaissances
  - Objectif 2 : Sensibilisation des acteurs du territoire
  - Objectif 3 : Restauration des continuités écologiques
- Enjeu 6 : Des milieux littoraux uniques et vulnérables
  - Objectif 1 : Amélioration de l'accès aux données et approfondissement des connaissances
  - Objectif 2 : Sensibilisation des acteurs du territoire
  - Objectif 3 : Restauration des continuités écologiques - Objectif 4 : Gestion et préservation des continuités écologiques

D'après les données du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) ex- Languedoc Roussillon, **le site d'étude n'est traversé pas traversé par un corridor écologique.**
Plusieurs autres corridors écologiques sont présents aux alentours du site les plus proches, correspondant à des éléments de la trame bleue. Il s'agit du ruisseau de la Mialauque et d'Aribaud. Des éléments de la trame verte « corridors de biodiversités surfacique » sont également présent au sud de l'AEI et représentent des boisements et des milieux ouverts.

Aucun élément considéré comme un obstacle à la continuité écologique n'est présent dans le secteur d'étude.

Carte 42 : Carte des zonages du SRCE à l'échelle locale



3.5.3. Le positionnement de la zone d'étude dans les continuités écologiques définis dans les documents d'urbanisme locaux (PLU, SCoT)

3.5.3.1. La trame verte et bleue du SCoT

La commune de Arzens n'est plus couverte par aucun Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) depuis 2017.

3.5.3.2. La trame verte et bleue du PLU de la commune de Arzens

Le PLU de la commune de Arzens, entré en vigueur au 5 mars 2008 décline à l'échelle communale les éléments de la trame verte et bleue identifiés dans le SRCE régional.

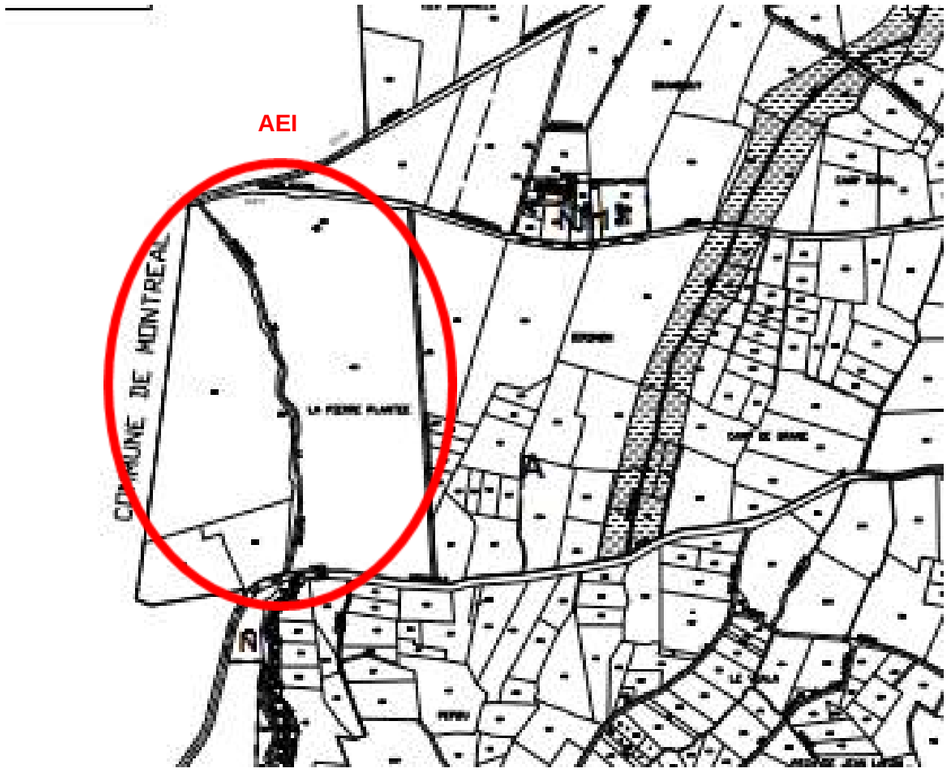


Illustration 1 : Plan du zonage du PLU d'Arzens

Au titre de ce document, l'AEI est en classée en zone A (agricole). Elle est également comprise dans le PPR en zone à potentiellement sujettes aux débordements de nappes et en zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.
Cette zone ne comporte donc une trame identifiée. Le site se situant sur des terrains agricoles n'est actuellement pas destinée à l'urbanisation.

3.5.4. Les continuités et les fonctionnalités écologiques de la zone d'étude

L'AEI s'inscrit au niveau d'un secteur rural à l'est du territoire communal d'Arzens. Dans ce secteur, l'urbanisation est très lâche sous forme de hameaux ou de petit village. Les continuités écologiques autour du site y sont assez importantes par la bonne représentativité des espaces naturels et forestier ainsi que des boisements classés. Les espaces agricoles (principalement vignobles) sont également très présents ce qui est limitant pour les connexions écologiques qui restent néanmoins présente grâce au réseau bocager assez développé.

L'AER (Aire d'étude rapprochée d'1 km) est notamment caractérisée par une occupation forestière assez représentée, surtout sur le sud du secteur avec des milieux boisés sous forme de patch assez développé et connecté entre eux grâce au système bocager. Ces continuités sont néanmoins moins présente au nord du site ; Cela peut être expliqué par une agriculture plus développer qui limite les espaces naturels et les continuités. Le site d'étude comprend des milieux arbustifs et arborescents qui peuvent participer au fonctionnement. De plus, des connexions avec les éléments surfaciques de la trame « Milieux boisés » au sud semblent également possible par les milieux bocagers. L'ensemble de ces éléments constituent des corridors boisés à l'échelle du secteur.

Plusieurs milieux ouverts ou semi-ouverts sont présents autour et sur l'AEI. On n'y retrouve notamment des prairies temporaires ainsi que des friches. Un corridor écologique de la trame verte, sous-trame des milieux « ouverts » est de plus présent au sud de l'AEI. Et il correspond à des prairies fauchées. Le site d'étude est constitué de friches herbacées et de fourrés qui sont une zone de refuge pour les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts. Les connexions avec l'élément de la trame verte du SRCE semblent possible de par la proximité et les corridors présent à proximité.

Le réseau hydrographique est marqué ici par le ruisseau de la Martine dont le cours s'écoule au cœur de l'AEI, ainsi que par plusieurs autres ruisseaux présents en périphérie est du site (d'Aribaud, de Font de la Roque, de Saint Dominique, de Peyrombe). Ces cours d'eau constituent des corridors écologiques. Les ruisseaux présents au sein de l'AER apparaissent fonctionnels en raison de la présence de ripisylves associées. Aucune zone humide n'est présente au sein du site d'étude. Néanmoins une saulaie est référencée en marge sud du site d'étude. Les connexions semblent possibles avec les éléments de la trame bleu notamment avec la présence du ruisseau temporaire de la Martine.

CONCLUSIONS

Le site d'étude n'est traversé par un aucun corridor écologique. Néanmoins plusieurs autres sont présents aux alentours du site. Les plus proches correspondent à la trame bleue (ruisseau de Mialauque et d'Aribaud). ainsi que les milieux ouverts et de boisements au sud de l'AEI dont les connexions semblent possibles avec le site.

Le ruisseau de la Martine traversant le site n'est pas noté comme un élément participant au fonctionnement écologique du secteur, mais reste néanmoins un corridor participant aux connections écologiques locales.

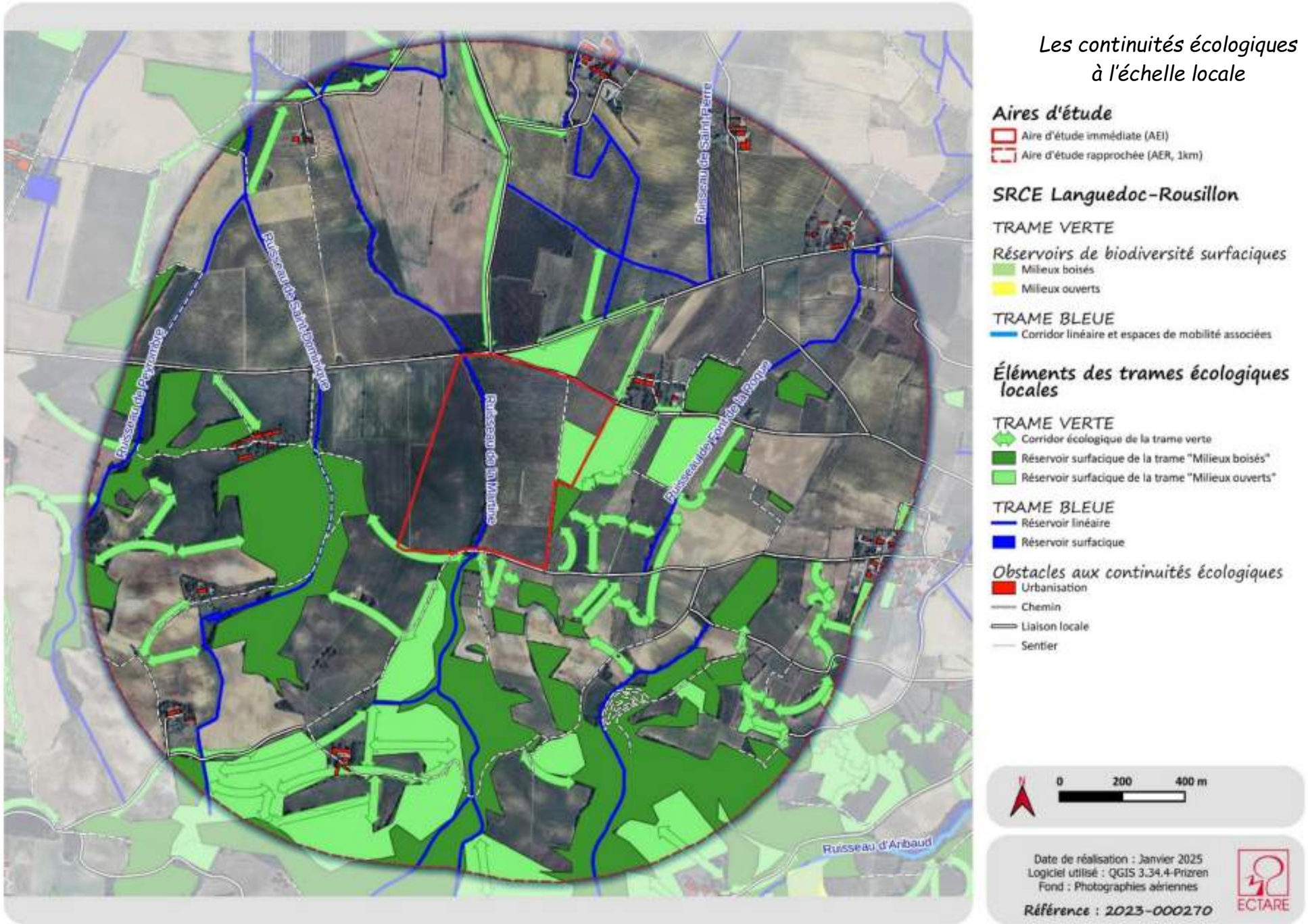
Les éléments arbustifs et boisés présents sur le site et à proximité participent au fonctionnement écologique du secteur. Les connexions avec les éléments surfaciques de la trame verte « Milieux boisés » du SCRE semblent possible notamment grâce au différents milieux surfaciques boisés ainsi qu'au réseau bocager assez préserver surtout au sud de l'aire d'étude.

La prégnance des milieux agricoles aux alentours du site ne facilite pas la connexion écologique des milieux ouverts. Néanmoins les éléments herbacés du site d'étude peuvent ponctuellement participer au fonctionnement du secteur.

L'AEI n'est pas concerné par un SCoT mais possèdent un PLU qui traduit dans sa stratégie les différents éléments des trames vertes et bleues. Au titre de ce PLU, aucun élément de la TVB n'est répertorié sur le site

La zone étudiée constitue majoritairement pas un rôle important dans le fonctionnement écologique du secteur. Toutefois, les milieux aquatiques et boisés présents sur le site et à proximité jouent notamment des rôles importants dans le fonctionnement écologique du secteur en particulier pour la faune.

Carte 43 : Carte de la trame écologique à l'échelle de l'AER



3.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DE L'AEI

L'état actuel des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre d'enjeux écologiques que le projet devra prendre en compte dans sa définition :

Niveau d'enjeu écologique	Habitats naturels	Flore	Faune
Très fort	-	-	-
Fort	-	-	-
Assez fort	▪ Saulaies	-	-
Modéré	▪ Haie arbustive à arborée ▪ Chênaie pubescente ▪ Ripisylve ▪ Ruisseau temporaire	Centaurée du solstice (Centaurea solstitialis.). L'espèce a été observée de façon éparse dans l'ensemble de la prairie temporaire de luzerne.-	▪ Ripisylve du ruisseau de la Martine favorisant les déplacements des espèces de mammifères / chiroptères (dont le Grand Rhinolophe, espèce de chauve-sourisremarquable) et accueillant la majorité des espèces nicheuses de passereaux présentes à l'échelle du site, deux d'entre elles possédant un statut patrimonial (Chardonneret élégant, Serin cini) ▪ Bosquets en périphérie de l'AEI qui favorisent l'accueil d'espèces faunistiques dans un contexte majoritairement ouvert ▪ Haies arbustives jouant un rôle écologique local et pouvant accueillir un cortège d'espèces de reptiles, passereaux et petits mammifères ▪ Friches de recolonisation accueillant la potentielle nidification de l'Alouette lulu et de la Cisticole des joncs
Faible	▪ Prairie temporaire ▪ Friche herbacée ▪ Fouré arbustif ▪ Alignement de platanes ▪ Arbre isolé ▪ Bande enherbée ▪ Tallis de Robinier	▪ Autres espèces	▪ Vignes et prairies temporaires favorisant la reproduction d'espèces communes à pionnières de lépidoptères / orthoptères et procurant des terrains d'alimentation et/ou d'hivernage pour des espèces de passereaux et rapaces
Très faible	▪ Vignoble ▪ Formation de Cannes de Provence ▪ Jardin et habitation	▪ Autres espèces	▪ Autres habitats et espèces associées
Nul	▪ Route ▪ Chemin	▪ 13 espèces exotiques envahissantes	

Carte 44 : Carte de synthèse des enjeux écologiques de l'AEI



4. ENVIRONNEMENT HUMAIN

4.1. PÉRIMÈTRES ADMINISTRATIFS

Sources : site de l'INSEE ; site de la Communauté d'Agglomération de Carcassonne ; site BANATIC (base nationale sur l'intercommunalité), site COMERSIS.

La commune d'Arzens fait partie de l'arrondissement et du bassin de vie de Carcassonne. Elle est incluse dans le périmètre de l'EPCI[11] **« Communauté d'Agglomération de Carcassonne (CAC) ».**

La Communauté d'Agglomération de Carcassonne (CAC) regroupe 83 communes.

La CAC dispose d'une liste comprenant des compétences obligatoires, des compétences optionnelles et des compétences facultatives, à savoir :

Compétences Obligatoires :

- Développement économique ;
- Aménagement de l'espace communautaire ;
- Politique de la ville ;
- Équilibre social de l'habitat ;
- Assainissement (eaux usées) ;
- Eau ;
- Gestion des eaux pluviales urbaines.

Compétences optionnelles :

- Voirie d'intérêt communautaire ;
- Construction, aménagement, entretien d'équipements culturels, sportifs et de loisirs d'intérêt communautaire ;
- Solidarité - Action sociale ;
- **Protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie :**

Compétences facultatives :

- **Ruralité - Viticulture – Agriculture ;**
- Développement des nouvelles Technologies de l'Information et des Communications ;
- Prévention des inondations et des risques majeurs ;
- Mise en valeur des espaces naturels.

La compétence optionnelle « Protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie » évoque la question des énergies renouvelables : « *Participation à tout projet ou structure reconnus d'intérêt communautaire permettant le développement et la mise en œuvre d'énergies renouvelables autour de la filière bois, la création de zones de développement éolien et la création de centrales photovoltaïques en cohérence avec les documents d'aménagement du territoire*. »

4.2. DOCUMENTS D'ORIENTATION, DE PLANIFICATION, D'URBANISME

Sources : sites Géoportail, site de la région d'Occitanie, site de la CAC ; site de la commune d'Arzens

4.2.1. Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de l'Agglomération de Carcassonne

Le SCoT est un document d'urbanisme qui fixe aux horizons 10 et 20 ans des orientations générales en matière d'aménagement du territoire. Il détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage. Plusieurs composantes sont étudiées : l'économie, l'habitat, l'urbanisme, l'environnement, les équipements publics, les infrastructures, le transport, l'agriculture et les paysages. Le SCoT permet d'avoir une vision du territoire à très long terme et à une échelle supra communale.

Le SCoT de l'agglomération de Carcassonne a été approuvé le 20 décembre 2023.

À travers **son axe 1 « Faire des transitions une opportunité pour développer un territoire résilient » et plus particulièrement son orientation 2 « Faire du territoire un acteur majeur en matière de transition énergétique »,** le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT affiche clairement un enjeu de développement des énergies renouvelables.

Il est notamment prescrit , à l'objectif 4 « Développer les énergies renouvelables en préseravnt les paysages et les terres agricoles » de :

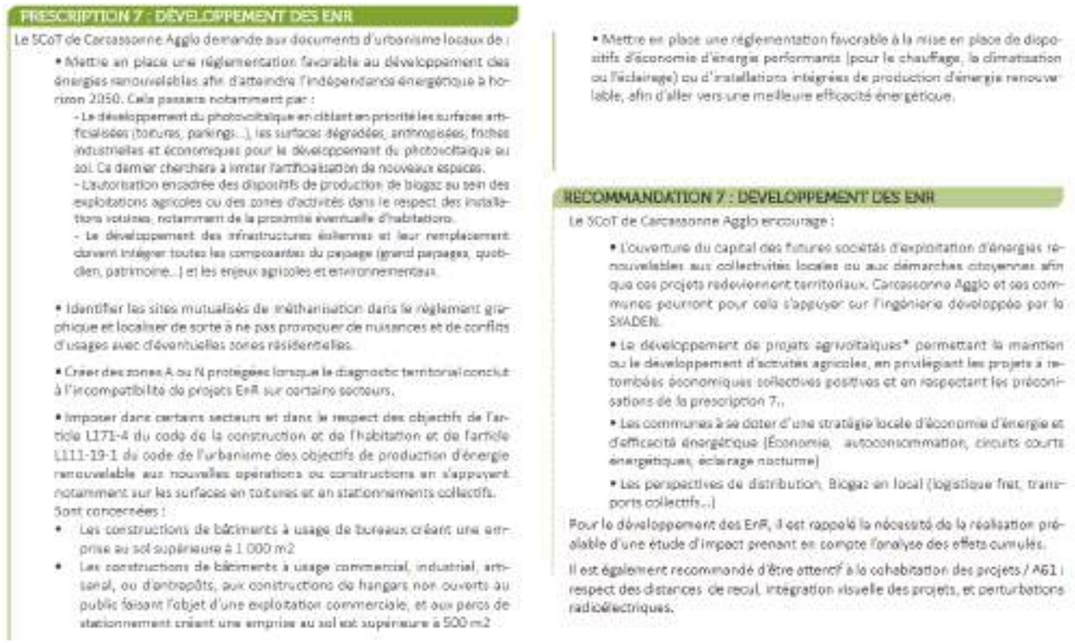
- Mettre en place une réglementation favorable au développement des renouvelables afin d'atteindre l'indépendance énergétique à horizon 2050. Cela passera notamment par le développement du photovoltaïque en ciblant en priorité les surfaces artificialisées (toitures, parkings…), les surfaces dégradées, anthropisées, friches industrielles et économiques pour le développement du photovoltaïque au sol. Ce dernier cherchera à limiter l'artificialisation de nouveaux espaces ;
- Créer des zones A ou N protégées lorsque le diagnostic territorial conclut à l'incompatibilité de projets EnR sur certains secteurs.

De plus, toujours au sein de ce même objectif, il est recommandé :

- L'ouverture du capital des futures sociétés d'exploitation d'énergies renouvelables aux collectivités locales ou aux démarches citoyennes afin que ces projets redeviennent territoriaux. Carcassonne Agglo et ses communes pourront pour cela s'appuyer sur l'ingénierie développée par le SYADEN

11 Établissement Public de Coopération Intercommunale

- Le développement de projets agrivoltaïques permettant le maintien ou le développement d'activités agricoles, en privilégiant les projets à retombées économiques collectives positives et en respectant les préconisations de la prescription 7.
- Il est également recommandé d'être attentif à la cohabitation des projets / A61 : respect des distances de recul, intégration visuelle des projets, et perturbations radioélectriques.



OBJECTIF 4 : DÉVELOPPER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN PRÉSERVANT LES PAYSAGES ET LES TERRES AGRICOLES

PRESCRIPTION 7 : DÉVELOPPEMENT DES ENR

Le SCoT de Carcassonne Agglo demande aux documents d'urbanisme locaux de :

- Mettre en place une réglementation favorable au développement des énergies renouvelables afin d'atteindre l'indépendance énergétique à horizon 2050. Cela passera notamment par :
  - Le développement du photovoltaïque en ciblant en priorité les surfaces artificialisées (toitures, parkings...), les surfaces dégradées, anthropisées, friches industrielles et économiques pour le développement du photovoltaïque au sol. Ce dernier cherchera à limiter l'artificialisation de nouveaux espaces.
  - L'autorisation encadrée des dispositifs de production de biogaz au sein des exploitations agricoles ou des zones d'activités dans le respect des installations voisines, notamment de la proximité éventuelle d'habitations.
  - Le développement des infrastructures éoliennes et leur remplacement devront intégrer toutes les composantes du paysage (grand paysages, quotidien, patrimoine...) et les enjeux agricoles et environnementaux.
- Identifier les sites mutualisés de méthanisation dans le règlement graphique et localiser de sorte à ne pas provoquer de nuisances et de conflits d'usages avec d'éventuelles zones résidentielles.
- Créer des zones A ou N protégées lorsque le diagnostic territorial conclut à l'incompatibilité de projets EnR sur certains secteurs.
- Imposer dans certains secteurs et dans le respect des objectifs de l'article L171-4 du code de la construction et de l'habitation et de l'article L111-19-1 du code de l'urbanisme des objectifs de production d'énergie renouvelable aux nouvelles opérations ou constructions en s'appuyant notamment sur les surfaces en toitures et en stationnements collectifs.

Sont concernées :

- Les constructions de bâtiments à usage de bureaux créant une emprise au sol supérieure à 1 000 m2
- Les constructions de bâtiments à usage commercial, industriel, artisanal, ou d'entrepôts, aux constructions de hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale, et aux parcs de stationnement créant une emprise au sol est supérieure à 500 m2
- Mettre en place une réglementation favorable à la mise en place de dispositifs d'économie d'énergie performants (pour le chauffage, la climatisation ou l'éclairage) ou d'installations intégrées de production d'énergie renouvelable, afin d'aller vers une meilleure efficacité énergétique.

RECOMMANDATION 7 : DÉVELOPPEMENT DES ENR

Le SCoT de Carcassonne Agglo encourage :

- L'ouverture du capital des futures sociétés d'exploitation d'énergies renouvelables aux collectivités locales ou aux démarches citoyennes afin que ces projets redeviennent territoriaux. Carcassonne Agglo et ses communes pourront pour cela s'appuyer sur l'ingénierie développée par la SYADEN.
- Le développement de projets agrivoltaïques* permettant le maintien ou le développement d'activités agricoles, en privilégiant les projets à retombées économiques collectives positives et en respectant les préconisations de la prescription 7..
- Les communes à se doter d'une stratégie locale d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique (Économie, autoconsommation, circuits courts énergétiques, éclairage nocturne)
- Les perspectives de distribution, Biogaz en local (logistique fret, transports collectifs...)

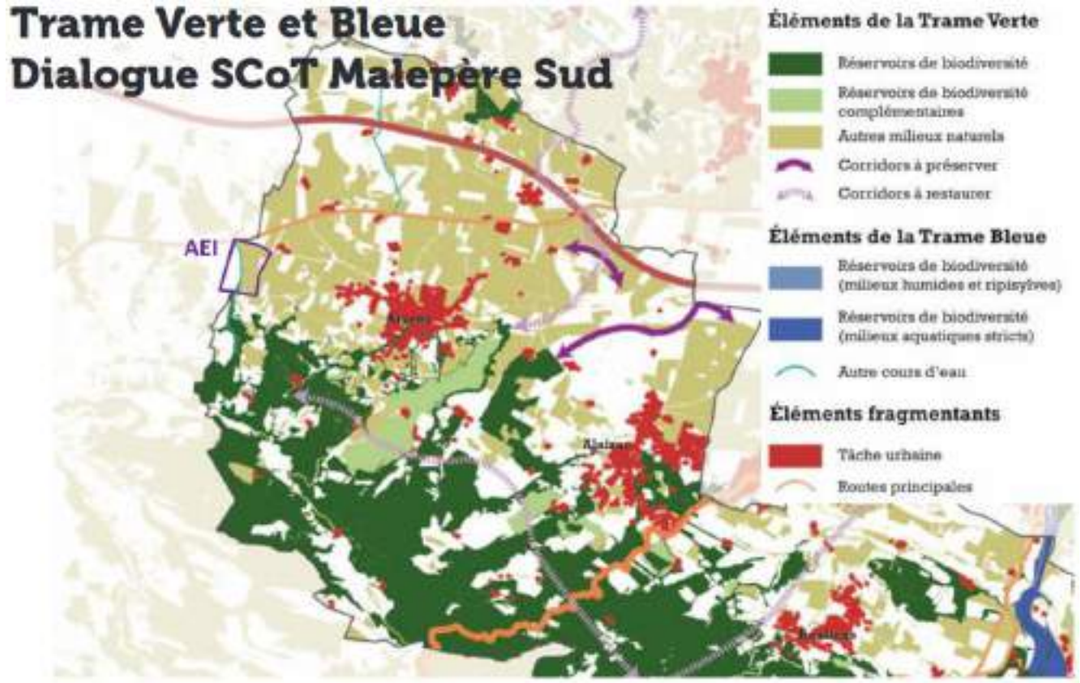
Pour le développement des EnR, il est rappelé la nécessité de la réalisation préalable d'une étude d'impact prenant en compte l'analyse des effets cumulés.

Il est également recommandé d'être attentif à la cohabitation des projets / A61 : respect des distances de recul, intégration visuelle des projets, et perturbations radioélectriques.

Extrait du PADD (objectif 4)

L'objectif 8 « Préserver les espaces agricoles et naturels à enjeux » concerne également le projet avec notamment comme prescription de :

- Préserver la continuité des corridors écologiques et la pérennité des réservoirs de biodiversité (Sur la carte du SCoT (Cf. ci-contre), les terrains étudiés sont situés en partie en « autres milieux naturels » et « autre cours d'eau ») ;
- Eviter tout projet dans des zones classées « réservoirs de biodiversité » ;
- Mettre en œuvre la séquence « ERC » ;
- Protéger les ripisylves et les forêts rivulaires et prévoir une marge de recul de part et d'autre des cours d'eau ajustée à la largeur de la ripisylve, définie en collaboration avec le Syndicat de Rivière du Bassin Versant dont la commune dépend ;
- Adopter des dispositions spécifiques à toutes les zones humides permettant d'éviter toute forme d'occupation des sols susceptible d'entraîner leur destruction ou compromettre leurs fonctionnalités ;
- Préserver prioritairement de l'urbanisation les surfaces agricoles à enjeu fort identifiés dans le diagnostic agricoles (Label de qualité, culture à forte valeur ajoutée …) ;
- Protéger les paysages emblématiques et les éléments patrimoniaux (points de vue vers les ouvrages du Canal du Midi par exemple …)



Extrait du PADD (Trame Verte et Bleue)

Le projet veillera à respecter les objectifs du SCoT de l'agglomération de Carcassonne.

4.2.2. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la CA de Carcassonne

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est un projet territorial de développement durable.

Le territoire de la CA de Carcassonne possède un PCAET nommé « Pacte Vert » en vigueur depuis décembre 2022 pour la période 2022-2026.
Établi pour 4 ans, le plan d'actions du PCAET (2022-2026) propose 21 objectifs et 69 actions opérationnelles réparties en 6 axes, visant une participation de la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, l'amélioration de la résilience face aux changements climatiques, la préservation des ressources naturelles dont l'eau ainsi qu'à l'amélioration de la qualité de l'air du territoire.
Par ailleurs, motivé par le souhait de devenir un territoire à énergie positive TEPOS, le PACET a défini une stratégie visant à réduire les consommations énergétiques (-52%), à augmenter la production d'énergies renouvelables (X6) et à développer la résilience du territoire en préservant les ressources naturelles.

Les objectifs qui concernent particulièrement le projet sont listés ci-dessous :

Axe 2 « Préserver les ressources pour garantir la qualité de vie des habitants »

B.1 Préserver les ressources pour une alimentation saine et durable ;
- B.1.1 Préserver les espaces agricoles et encourager le développement d'activités agricoles à vocation alimentaire du territoire
- B.1.2 Développer une agriculture adaptée au changement climatique

B.2 Préserver la ressource en eau ;
- B.2.3 Accompagner la profession agricole pour garantir et maitriser la demande en eau d'irrigation
- B.2.4 Garantir la bonne qualité de l'eau rejetée dans le milieu naturel

B.3 Conserver et mettre en valeur le patrimoine naturel du territoire ;
- B.3.2 Consolider le réseau des trames vertes et bleues, soutenir les initiatives locales visant à renforcer le corridor écologique

B.4 Accompagner une agriculture au service de l'environnement.

Axe 3 « Produire des énergies renouvelables locales respectueuses de l'environnement et des paysages

C.1 Définir et mettre en œuvre une stratégie de développement par filière de production ;
- C.1.1. Définir une stratégie de développement des EnR qui conjugue mix énergétique, planification territoriale et développement économique
- C.1.2. Travailler sur la déclinaison opérationnelle par filière de production en lien avec la stratégie validée par le territoire

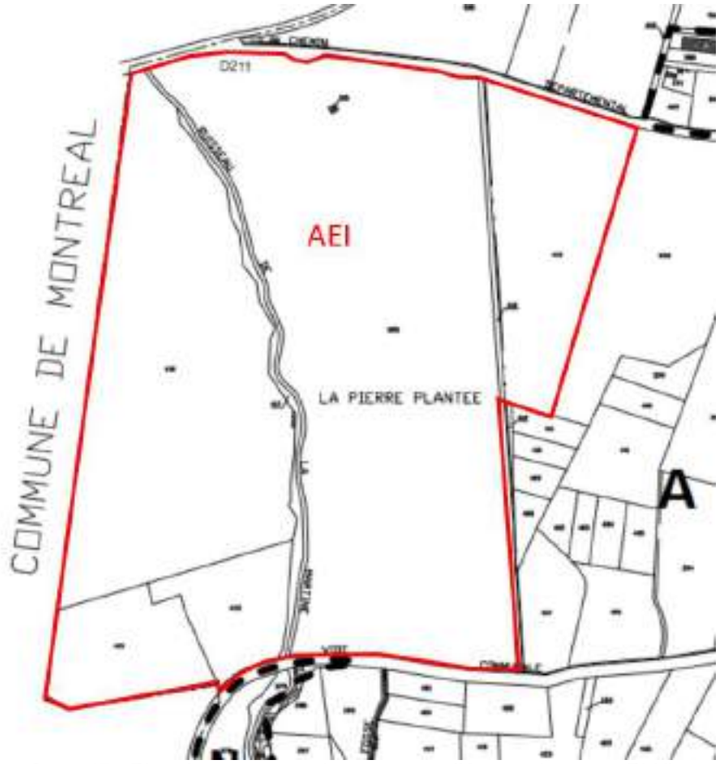
C.2 Permettre le développement des filières de productions EnR
- C.2.2. Accompagner les projets de développement EnR et EnR Citoyen (Communes/Particuliers)

Le présent projet participera à la production d'énergie renouvelable sur le territoire. Il veillera toutefois à respecter les objectifs du PCAET.

4.2.3. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Arzens

L'AEI est soumise au règlement du Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Arzens, initialement approuvé le 5 mars 2008.

Les terrains étudiés sont implantés en zone A du règlement graphique du PLU. Il s'agit d'une zone à vocation agricole.



Carte 45 - Plan de zonage sur la commune d'Arzens (source : PLU)

Au sein de cette zone du PLU sont autorisées les « *constructions et installations à condition qu'elles soient nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et qu'elles soient compatibles avec l'activité agricole* ».

Les ouvrages de production électriques sont considérés comme des installations nécessaires aux services publics au sens de l'article L.123-1 du code de l'urbanisme (arrêt du 13 octobre 2015 par la Cour administrative d'appel de Bordeaux et le 23 octobre 2015 par la cour administrative d'appel de Nantes).

D'autres points sont également précisés :
Pour être constructible, tout terrain doit avoir accès à une voie publique accessible a la circulation ;
Les constructions doivent être écartées des limites séparatives d'une distance au moins égale à la demi-hauteur du bâtiment avec un minimum de 3m
Les constructions doivent présenter un aspect extérieur compatible avec le caractère des lieux avoisinants.
Toute construction devra être implantée à une distance de de l'axe de la RD119 au moins égale à 75 mètres. Cette distance est portée à 25 mètres pour les bâtiments d'exploitation agricole.

Au vu du classement des terrains selon le PLU en vigueur, la mise en place d'un projet photovoltaïque sur les terrains étudiés semble possible, à condition que le projet soit compatible avec une activité agricole.

4.2.4. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET)

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires » (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.
Le SRADDET doit fixer des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

1) l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
2) l'adaptation au changement climatique ;
3) La lutte contre la pollution atmosphérique ;
4) la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ;
5) le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques.

Ces objectifs quantitatifs seront fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050.
La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite loi Grenelle II, avait institué deux types de schémas, complémentaires, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables :

Le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), remplacé à l'approbation du SRADDET ;

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

Après son adoption par le Conseil régional le 30 juin 2022, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) d'Occitanie a été approuvé le 14 septembre 2022.

Le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique est l'un des enjeux du SRADDET dans le cadre de la transition énergétique.

L'ambition du SRADDET vise à faire d'Occitanie la première région à énergie positive d'Europe à l'horizon 2050. L'objectif se veut à la fois écologique (réduction des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques), social (diminuer la facture énergétique des ménages les plus fragilisés) et économique (maximiser les nouveaux potentiels offerts par la trajectoire de transition – les énergies renouvelables à titre d'exemple représentant 15 000 emplois directs en Occitanie). La Région souhaite pour cela activer deux leviers : réduire au maximum les consommations d'énergie, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, et couvrir les besoins résiduels par la production d'énergies renouvelables locales, supérieure à la consommation tout en préservant la qualité de l'air ambiant. Cette ambition, en phase avec la stratégie nationale « bas carbone » (SNBC) et le Plan de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA) signifie une rupture très forte d'avec les habitudes actuelles. Elle nécessite de mettre en mouvement l'ensemble des acteurs régionaux et d'inscrire la transition énergétique comme enjeu transversal à l'ensemble des politiques sectorielles régionales.

Le projet est plus particulièrement concerné par l'objectif thématique 1.9 « Multiplier par 2, la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 »

C'est le second vecteur de réussite de la transition énergétique : développer fortement la production d'énergies renouvelables afin de multiplier la production d'énergies renouvelables de 2015 par 2,6 en 2040 (et par 3 en 2050). Respecter cette trajectoire exige d'atteindre des seuils de production par secteur de production d'ENR : 3 600 MW en 2030 et 5 500 MW en 2050 pour l'éolien terrestre, 800 MW en 2030[12] et 3 000 MW en 2050 pour l'éolien en mer, 7 000[13] MW en 2030 et 15 000 MW en 2050 pour le photovoltaïque, le développement du biogaz (mobilisation de ressources méthanisables à hauteur de 11,5 TWh en 2050), du bois-énergie (mobilisation de 16,5 TWh en 2050), du solaire thermique, de la géothermie, de la petite hydroélectricité et de l'hydrogène à partir d'électricité renouvelable (hydrogène vert). La Région Occitanie peut (et doit) développer non seulement l'éolien en mer, mais également promouvoir les énergies en lien avec la Mer telles que la thalassothermie, en étudiant les possibilités et potentiels d'implantation.
Les objectifs régionaux en puissance[14] installée pour les filières électriques sont les suivants :

	Objectifs à 2030	Objectifs à 2050
Photovoltaïque	7 000 MW	15 000 MW
Eolien terrestre	3 600 MW	5 500 MW
Eolien en mer	800 MW	3 000 MW

Dans ce cadre, l'une des priorités du SRADDET est d'inciter les territoires, notamment via leur PCAET, à contribuer à la Stratégie Région à Energie Positive en déterminant, chacun en fonction de son projet de territoire et de son potentiel, une trajectoire phasée de hausse de la production d'ENR, dans une approche multi filières, et **en priorisant l'installation des ENR sur les toitures, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles, anciennes décharges…).**
La Région liste dans ce cadre trois enjeux : la complémentarité et la solidarité entre territoires, le positionnement du citoyen comme acteur de la transition énergétique sur les territoires pour favoriser l'acceptabilité sociétale des projets d'énergies renouvelables et le respect des continuités écologiques, afin de **concilier ENR et préservation de la biodiversité.**

12 *"Le rythme du développement de l'éolien offshore flottant a été revu de façon à tenir compte des dernières décisions en matière d'appel d'offres gouvernemental à l'horizon 2030. Toutefois, l'objectif final à 2050 est quant à lui inchangé (3 000 MW)."*

13 *Cet objectif est inscrit dans la V1 de REPOS présentée au séminaire de juin 2017*

14 *La puissance installée est, par définition, la puissance maximale que peut générer une installation de production d'électricité.*



Illustration 41 – Zoom de la carte de synthèse des objectifs du SRADDET au 1/150 000e sur la zone d'étude (Source : SRADDET Occitanie)

L'AEI est un espace agricole identifié en zone A par le PLU, et dans une zone globale du SRADDET au sein de laquelle sont visés la non perte nette de biodiversité à l'horizon 2040 et réussir le zéro artificialisation à l'échelle régionale.

4.2.5. Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

La Région Occitanie a pour objectif de devenir la 1ère région d'Europe à énergie positive (REPOS) à l'horizon 2050, c'est-à-dire à produire sur l'année autant d'énergie par l'intermédiaire de sources renouvelables qu'elle n'en consomme. L'ambition REPOS définit des objectifs régionaux de raccordement d'Energies renouvelables (ci-après EnR) à l'échéance 2050, ainsi qu'à une échéance intermédiaire en 2030 qui est la base des objectifs du projet de SRADDET.

Pour accompagner ce développement, RTE ainsi que les gestionnaires de réseaux de distribution anticipent et planifient les évolutions du réseau électrique nécessaires pour raccorder, de manière coordonnée et optimale, les énergies renouvelables sur les territoires.

Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) est un outil au service de la transition énergétique. Il répond à l'ambition retenue par l'Etat, en cohérence avec la dynamique de développement des énergies renouvelables, les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et les orientations régionales (SRADDET) qui prévoient un presque doublement de la production d'énergie d'origine renouvelable à l'horizon 2030 (par rapport à 2015).
Il permet, pour cela, de réserver des capacités sur le réseau électrique pour y raccorder les énergies renouvelables. Il définit les évolutions à apporter au réseau pour créer ces capacités, ici à hauteur de 6 800 MW pour le S3REnR Occitanie.

L'objectif du S3REnR en région Occitanie, entré en vigueur le 2 janvier 2023, est en effet d'accueillir sur le réseau 6 800 MW (millions de watts), d'énergies renouvelables terrestres supplémentaires (objectif fixé le 20 octobre 2020 par le préfet de région), en plus des 10 300 MW déjà en service et des 2 500 MW de projets en cours de raccordement à fin 2022. Les investissements nécessaires sur le réseau électrique pour mettre en œuvre ce schéma sont estimés à 847 M€. Le financement de ces investissements est réparti entre les gestionnaires de réseau pour les ouvrages en renforcement (environ 262 M€) et les producteurs d'énergie renouvelable pour les créations d'ouvrages (585 M€).

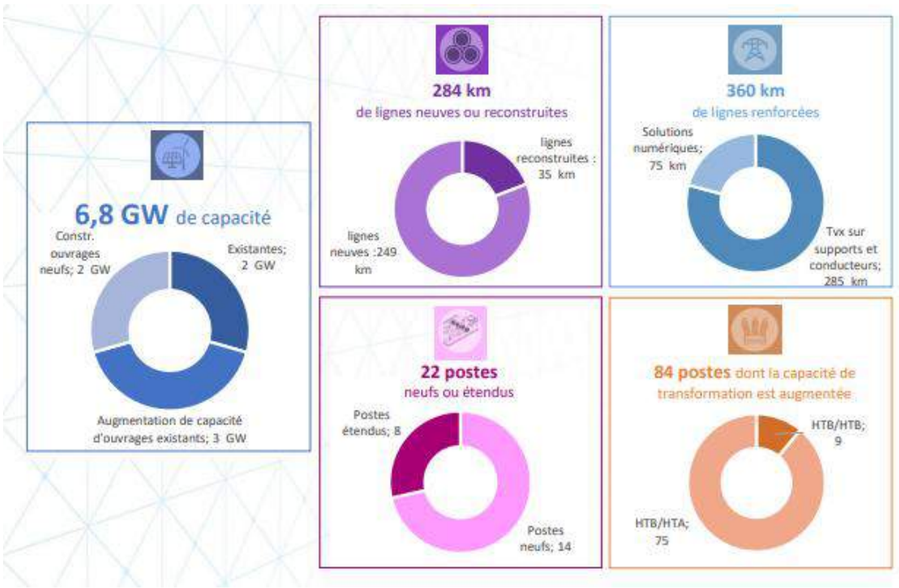
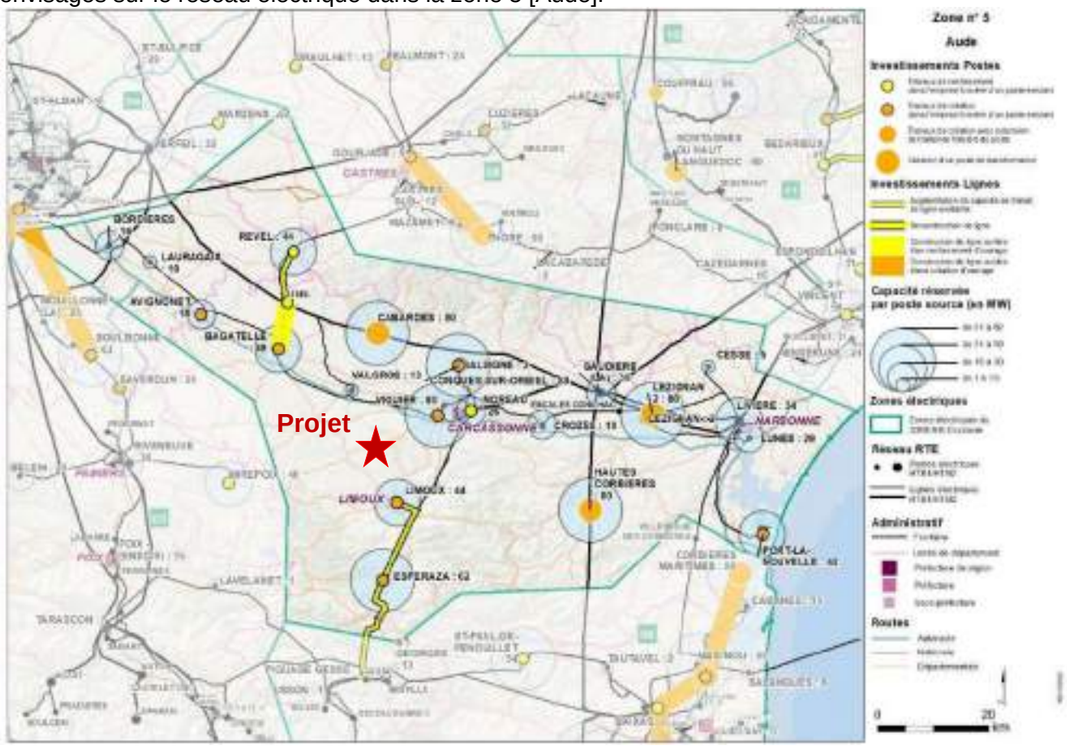


Illustration 42 – Evolution du réseau électrique envisagé par le S3REnR Occitanie

La Stratégie envisagée pour accueillir la puissance EnR à raccorder identifiée au sein de la zone concernant le secteur d'étude (ZONE 5 [Aude] du S3REnR) consiste notamment en la mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit sur le réseau électrique.
Néanmoins, l'action des automates et des capteurs n'est pas suffisante à elle seule et il est nécessaire de prévoir, par exemple, le remplacement des 3 transformateurs 225/63 kV du poste de MOREAU par des appareils de plus forte puissance.
De même il est prévu, l'installation d'un transformateur 225/20 kV supplémentaire dans le futur poste de CONQUES SUR ORBIEL et de transformateurs 63/20 kV supplémentaires dans les postes de BAGATELLE, ESPERAZA, LIMOUX, PORT LA NOUVELLE et VIGUIER, ainsi que le remplacement de 5 transformateurs 63/20 kV aux postes d'AVIGNONET, ESPERAZA et REVEL par des appareils de plus forte puissance permettent le raccordement des projets EnR sur le réseau public de distribution

La carte ci-après récapitule les capacités réservées sur chacun des postes électriques et les projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 5 [Aude].



Carte 46 : Capacités réservées sur chacun des postes électriques et les projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 5 [Aude] – S3REnR

4.2.6. Les recommandations de la DDT de l'Aude sur la prise en compte du paysage dans l'élaboration de projets photovoltaïques

Dans le département de l'Aude, un guide de « recommandations pour une meilleure prise en compte du paysage dans l'élaboration des projets photovoltaïques » a été rédigé en juillet 2014. Ce document ne présente pas de caractère obligatoire et n'est donc pas opposable. Il convient toutefois de prendre en compte ses recommandations afin de garantir une bonne intégration paysagère des projets photovoltaïques. Dans un premier temps il est mentionné d'implanter en priorité les panneaux sur le bâti ainsi que sur les sites déjà anthropisés si les enjeux naturalistes le permettent. Concernant le paysage, il est souhaité :

Favoriser les projets sans covisibilités directes avec des lieux représentatifs (sites classés et inscrits, monuments historiques, ZPPAUP / AVAP, patrimoine UNESCO, chemins de randonnée, ...). En fonction de ces perceptions il est conseillé d'adapter le projet ;

S'appuyer sur les structures paysagères pour étayer un parti d'aménagement :

- Eviter le positionnement de parc en crête de relief ou au droit de seuil, car cela positionne le projet sur des lignes de forces paysagères, à cheval sur des limites d'unités, ce qui démultiplie les bassins visuels et les lieux de perception potentiels ;
- Maintenir des structures végétales existantes autour du projet : haies, lisière boisée, plantations d'alignement, ripisylve … dans le respect des Obligations Légales de débroussaillement ;
- Respecter le découpage parcellaire, l'occupation du sol, les chemins, les canaux … ;
- S'interroger de l'ampleur du projet par rapport à la taille de la commune, et de sa juste proportion par rapport aux parcelles voisines ;
- Préserver le bâti vernaculaire (murs, restanques, cabanons, puits …) ; *

Favoriser le terrassement paysager en :

- Se positionnant sur des terrains peu pentus ;
- Se positionnant au plus proche du terrain naturel ;
- Supprimant les andins de décapages ;
- Enterrant le raccordement préférentiellement le long de chemins et par la suite cicatriser la tranchée par enherbement ;

Organiser le parc de manière qualitative en prenant en compte les perceptions potentielles, en évitant la démultiplication d'îlots en réalisant un parc d'un seul tenant et en privilégiant l'homogénéité des panneaux. Les fondations légères en pieux sont préférables et les limites d'interface paysage – parc sont à traiter qualitativement en épousant les limites tangibles soit en créent un nouveau paysage de qualité ;

Insérant dans le paysage des éléments connexes :

- Une couleur neutre pour les clôtures et portails ;
- Un système de surveillance discret, un positionnement des onduleurs sous les tables pour les petits parcs ou en cœur pour les plus grands ;
- Un positionnement de la citerne à un endroit fonctionnel et discret accompagné par des plantations ;
- Des chemins non revêtus et de faible emprise à maintenir dans leur état naturel initial ;
- Une insertion des locaux techniques par rapport à la topographie, orientation, volumétrie, matériel et accessibilité pour permettre une insertion harmonieuse dans le paysage ;
- Une réhabilitation en fin de chantier du site ;

Développer des plantations d'accompagnement :

- Favoriser la recolonisation herbacée naturelle et si nécessaire réaliser un semis hydraulique aux points clés ;
- Favoriser l'entretient de l'emprise par pâturage ;
- Planter le long des clôtures si la végétation existante n'est pas préservée ;
- Accompagner les éléments techniques par des plantations ;

Confier au paysagiste en charge de l'étude d'impact une mission de maitrise d'œuvre et de suivi du chantier des travaux paysagers ;

Conduire le chantier dans une démarche de qualité environnementale ;

Pérenniser les mesures de valorisation ou de gestion du site :

- Favoriser le pâturage et établir une convention pour pérenniser l'activité ;
- Valoriser le tourisme industriel et à minima l'information et la pédagogie sur le photovoltaïque au droit du site ;
- Réfléchir à la réversibilité et reconversion du parc photovoltaïque.

Ces recommandations seront étudiées lors de la conception du projet.

La commune d'Arzens est incluse dans le périmètre de l'EPCI « Communauté d'Agglomération de Carcassonne (CAC) ». Une des compétences optionnelles de la CAC traite des énergies renouvelables et promeut sa participation à ces projets.

La CAC s'inscrit dans le périmètre du SCoT de l'agglomération de Carcassonne, approuvé le 20 décembre 2023. Le SCoT vise notamment à favoriser le développement des énergies renouvelables tout en préservant les paysages et les terres agricoles.

Le territoire est aussi doté d'un Plan Climat Air et Energie Territorial (PCAET) ou « Pacte vert » pour la période 2022-2027. Ce dernier vise une transition vers un territoire à énergie positive notamment en réduisant les consommations énergétiques (-52%), en augmentant la production d'énergies renouvelables (X6) et en développant la résilience du territoire en préservant les ressources naturelles. Le présent projet participera à la production d'énergie renouvelable sur le territoire.

Les terrains du projet sont inscrits en zone naturelle à vocation agricole (A) du PLU en vigueur sur la commune d'Arzens qui autorise les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif s'ils sont compatibles avec une activité agricole.

Le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET) d'Occitanie a été approuvé le 30 juin 2022. Le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique est l'un des enjeux du document dans le cadre de la transition énergétique.

Le site d'étude se localise en zone 3 [Aude] du Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

La DDT de l'Aude possède un document de recommandations sur la prise en compte du paysage dans l'élaboration de projets photovoltaïques qui sera étudié durant la conception du projet.

⇨ ***Sensibilité (Documents d'orientation, d'urbanisme) : Faible***

4.3. LA POPULATION

Sources : site de l'INSEE ; site du Géoportail.

Arzens couvre une superficie de 21,1 km² pour une population de 1 211 habitants en 2020. La densité de population est de 57,4 hab/km², soit une densité proche de celle du département mais inférieure à la CAC et à la région.
Le nombre d'habitants est en globale augmentation depuis 1968. Toutefois, contrairement à la CAC , au département et à la région, une légère baisse est visible depuis 2014, avec une perte d'une dizaine d'habitants. Cela s'explique par des soldes naturels (-0,1%) et migratoires (-0,1%) légèrement négatifs.

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	966	833	933	971	1 003	1 141	1 224	1 211
Densité moyenne (hab/km²)	45,8	39,5	44,2	46,0	47,5	54,1	58,0	57,4

* 1967 et 1974 pour les DOM

Tableau 4 – Évolution de la population d'Arzens de 1968 à 2020 (source : insee.fr)

Population	Commune : Arzens (11018)	EPCI : CA Carcassonne Agglo (200035715)	Département : Aude (11)	Région : Occitanie (76)
Population en 2020	1 211	113 933	375 217	5 973 969
Densité de la population (nombre d'habitants au km²) en 2020	57,4	107,3	61,1	82,1
Superficie en 2020, en km²	21,1	1 062,2	6 139,0	72 723,6
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	-0,2	0,4	-0,4	0,7
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	-0,1	-0,1	-0,3	0,3
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	-0,1	0,4	0,7	0,7
Nombre de ménages en 2020	546	53 138	177 287	2 797 412

Tableau 5 – Indicateurs démographiques d'Arzens, de la CA de Carcassonne, du département et de la région Occitanie (source : insee.fr)

Concernant l'évolution de la population par tranches d'âges sur Arzens en 2020, les « 45 à 59 ans » sont les plus représentés. Ils correspondent à 22,5% de la population de ce territoire. La tranche d'âge qui suit est celle des « 60 à 74 ans » représentant 18,8% et celles des « 30 à 44 ans » représentant 18,7%. La part des « 15 à 29 ans » est la moins représentée avec un pourcentage de 12,2%.

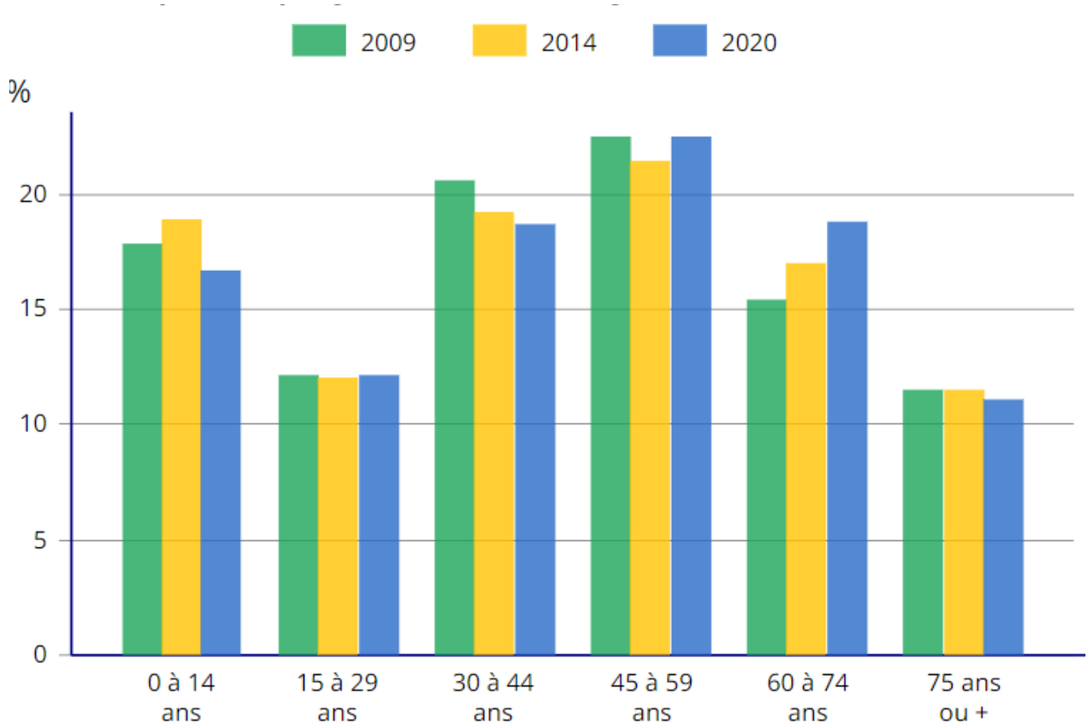


Illustration 43 - Population sur la commune d'Arzens par grandes tranches d'âges (source : insee.fr)

4.4. HABITAT, LOGEMENTS ET VOISINAGE

4.4.1. Habitat

La commune d'Arzens est un territoire plutôt rural, ce qui sous-entend une forme d'organisation de l'espace et de modes de vie s'appuyant sur une armature urbaine hiérarchisée en hameaux, villages et villes, héritée du moyen-âge.
Jusqu'à la fin du XVIII^{ème} siècle, la distinction entre bourg et village a ainsi porté sur la présence ou non de fortification : la ville ceinte était un bourg, la ville sans muraille était un village.

Le hameau est un ensemble d'habitations principalement rurales, une dizaine ou une quinzaine de constructions au maximum, groupées à l'origine autour d'une grosse exploitation de production agricole. Il se caractérise par une taille relativement modeste et son organisation dépend largement des traditions locales. Il est isolé et administrativement rattaché à une commune.

Le village est un ensemble d'habitations organisées autour d'un noyau traditionnel (mairie, école, église), suffisamment important pour former ou avoir formé une unité administrative ou religieuse. Il a une vie propre avec commerces et équipements de base, même si, dans certains cas, ses équipements ne sont plus en service, compte-tenu de l'évolution des modes de vie.

Le Bourg est un milieu géographique et social formé par une réunion importante de constructions abritant des habitants qui travaillent pour la plupart à l'intérieur de l'agglomération.

Dans le secteur d'étude, les zones d'habitat s'installent principalement dans le bourg d'Arzens, et les villages d'Alairac et Montréal. Les hameaux se disséminent de manière diffuse sur l'ensemble du territoire, à proximité des voiries. On rencontre aussi, ponctuellement, des fermes avec des bâtiments industriels, agricoles et des maisons isolées ainsi que des bâtiments annexes.
Le nord de la commune est lui plus artificialisé avec la présence de l'autoroute A61 et de la voie ferrée accompagnée des bourgs d'Alzonne et de Sainte-Eulalie.

4.4.2. Logement

Sur la commune d'Arzens, le nombre de logements a globalement augmenté sur la période 1968-2020. Entre 2014 et 2020, la part des résidences principales est stable. À contrario, la part des logements vacants et secondaire fluctue.

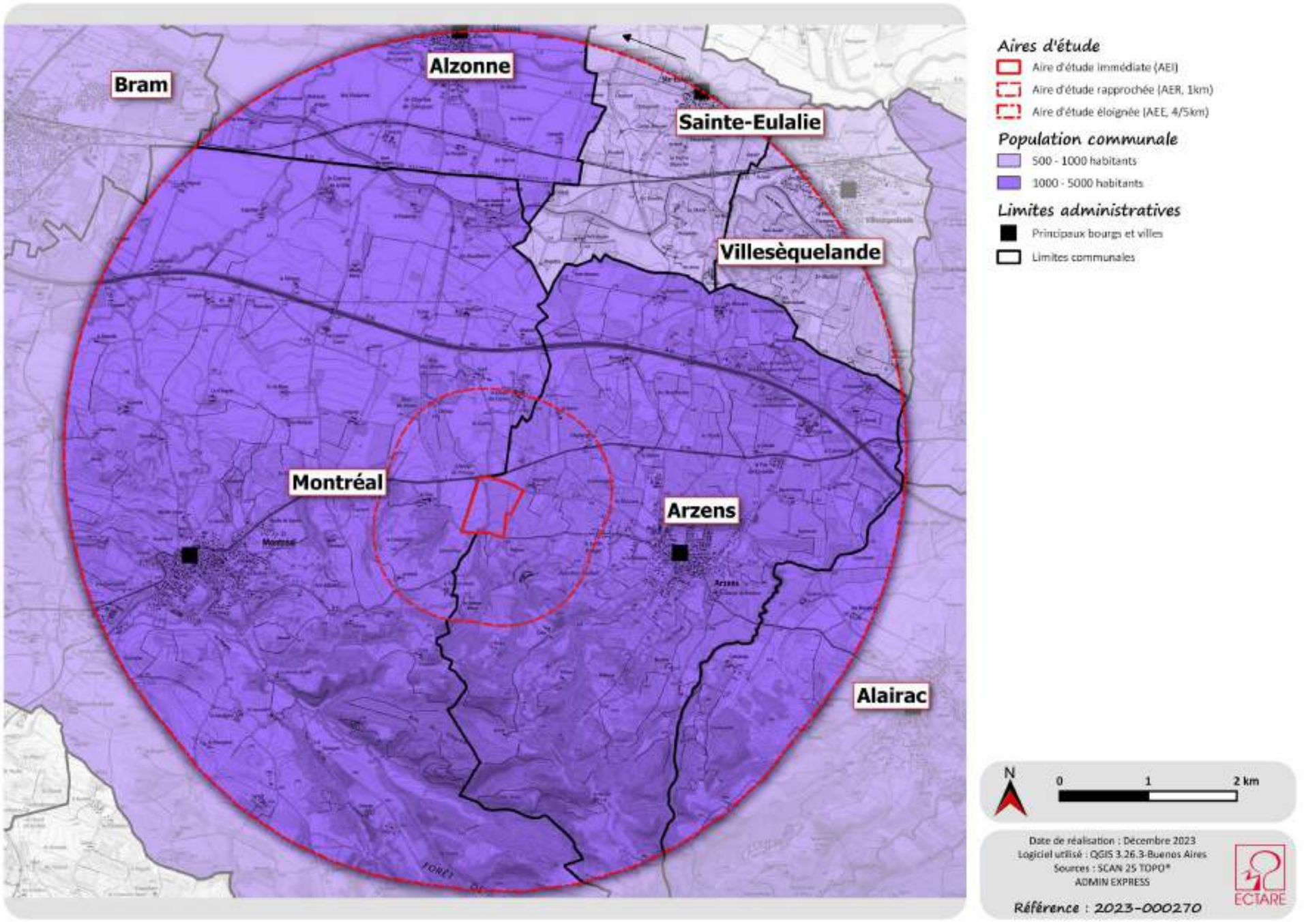
Néanmoins, le nombre de résidences principales reste nettement majoritaire.

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	545	100,0	609	100,0	639	100,0
Résidences principales	458	84,0	519	85,1	546	85,4
Résidences secondaires et logements occasionnels	32	5,8	41	6,7	27	4,2
Logements vacants	56	10,2	50	8,2	66	10,3

** 1967 et 1974 pour les DOM*

Tableau 6 – Évolution du logement sur la commune d'Arzens entre 1968 et 2020 (source : insee.fr)

Carte 47 : Populations communales à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



4.4.3. Le voisinage du site

4.4.3.1. Proximité d'habitations

L'habitat à proximité de l'AEI se réparti principalement en lieu-dit et hameaux.

On recense du voisinage au niveau :

Du lieu-dit « Brandouy » à l'est, composé de quelques villas et leurs jardins boisés attenant. L'habitation la plus proche est localisée à 90 m du site d'étude ;



Habitation du lieu-dit de Brandouy

Des lieux-dits « La Tour » et « La Campanete » implantés à plus de 400 m à l'ouest du site où des villas et de denses jardins boisés sont présents ;

Des lieux-dits de la « Tuilerie haute » et « Tuilerie basse », à 700 m au sud, composé d'habitation, chambres d'hôtes et gîte.



Habitation du lieu-dit de la « Tuilerie haute »

Au-delà de 700 m quelques autres lieux dit sont présents de manière éparse.

4.4.3.2. Activités de sport et de loisirs

Hors chemin de randonnée et de promenade (qui seront traités dans les paragraphes ci-après), il existe des équipements sportifs sur les communes d'Arzens et de Montréal. Ces équipements sont situés à plus de 1,8 km du projet.

4.4.3.3. Établissement recevant du Public (ERP)

Plusieurs ERP existent à proximité de l'AEI :

- A 800 m au nord, l'Ecole Privée Saint Joseph des Carmes est implantée. Il s'agit d'une école privée secondaire ;



Ecole Privée Saint Joseph des Carmes

- À plus de 1,5 km à l'est, au niveau du bourg d'Arzens.

Aucun ERP n'est présent à proximité immédiate de l'AEI ni sur le périmètre du site.

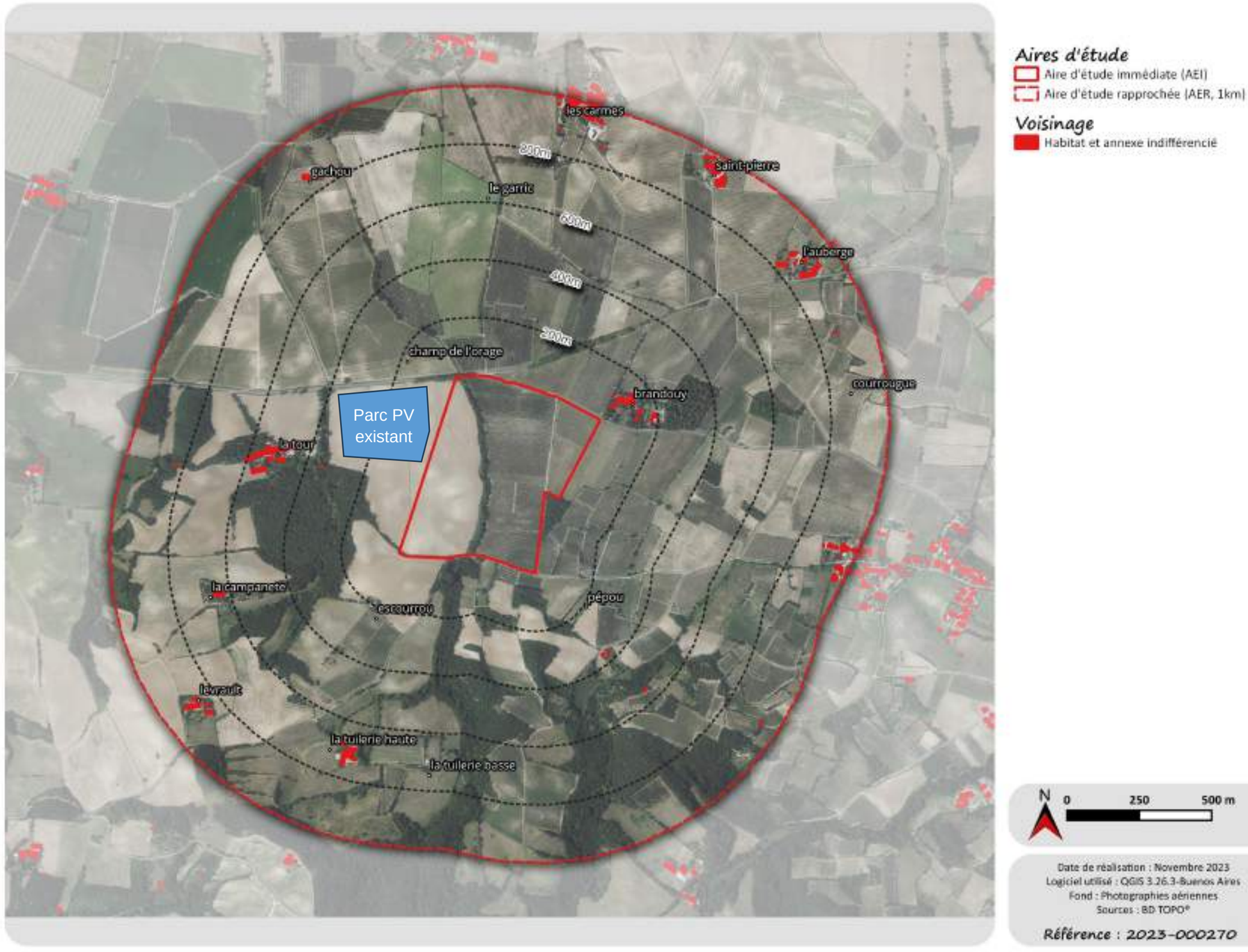
Le parc de logements de la commune d'Arzens est majoritairement composé de résidences principales. Concernant la population, elle est relativement stable depuis 2009 représenté en majorité par la tranche des « 45 à 59 ans ».

Le voisinage autour du secteur d'étude est composé des bourgs d'Arzens et Montréal situés respectivement à l'est et l'ouest du site d'étude. A proximité de l'AEI on trouve quelques hameaux épars composés de logements et leurs jardins attenants. L'habitation la plus proche se localise à 90 m au nord-est du site.

Aucun Établissement recevant du Public n'est présent à proximité immédiate ou sur le site d'étude.

⇨ ***Sensibilité (population / voisinage) : Faible***

Carte 48 : Voisinage à l'échelle de l'AER (© ECTARE)



4.5. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Sources : sites de l'INSEE ; de Géoportail ; de Géorisques ; site de l'INAO ; site de l'inventaire forestier national ; site de l'Agreste.

4.5.1. Aires d'études selon l'INSEE

Le territoire communal d'Arzens est inclus dans les périmètres suivants :

- Canton de La Malepère à la Montage Noire : un regroupement d'une ou plusieurs communes entières ;
- Aire d'attraction de Carcassonne : un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, qui définit l'étendue de l'influence d'un pôle de population et d'emploi sur les communes environnantes, cette influence étant mesurée par l'intensité des déplacements domicile-travail.

4.5.2. Population active, emploi et chômage au sens du recensement

En 2020, sur la commune d'Arzens, le nombre d'actifs ayant un emploi représente 77,2% de la population dont l'âge est compris entre 15 et 64 ans et la part de chômeurs est de 7,4%. À titre indicatif, en 2014, la part de chômeurs était de l'ordre de 9,2 % selon l'INSEE.
Le nombre d'emplois dans la zone est passé de 328 en 2014 à 299 en 2020.
L'indicateur de concentration d'emploi[15] est passé de 67,2 en 2014 à 57,9 en 2020. Arzens perd donc en attractivité en termes d'emplois.

4.5.3. Équipements et activités économiques

Arzens est une petite commune de l'Aude. Elle concentre toutefois des établissements et des services au cœur de la ville ou en périphérie.
On y trouve :

- Des commerces : alimentation-presse-bar-tabac, boulangerie-pâtisserie, boucherie, supermarché, … ;
- Des services publics : bureau de poste, banque, … ;

Le plus grand nombre de ces établissements sont localisés au niveau du centre bourg.

Au regard des 85 établissements par secteur d'activité sur la commune d'Arzens au 31 décembre 2020, le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration représente la part la plus importante (22,4%).

	Nombre	%
Ensemble	**85**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	12	14,1
Construction	17	20,0
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	19	22,4
Information et communication	0	0,0
Activités financières et d'assurance	2	2,4
Activités immobilières	6	7,1
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	13	15,3
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	6	7,1
Autres activités de services	10	11,8

Tableau 7 - Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 sur Arzens (source : insee.fr)

Un parc agrivoltaïque est présent à l'ouest de l'AEI, sur la commune de Montréal. Il est également porté par Reden. La surface clôturée totale des terrains concernés par le projet est d'environ 7,9 ha. Les travaux ont débuté en septembre 2024 et sont terminés depuis juillet 2025. La mise en service à eu lieu en juin 2025. Il s'agit d'un projet en trackers d'une puissance de 5 225 kWc, composé de 8 496 modules.



Parc photovoltaïque de Montréal, sur la parcelle à l'ouest de l'AEI (© Ectare)

Carte 49 : Plan du masse du projet de Montréal, voisin du projet actuel (source : Reden)

15 8 L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone.

REDEN

CENTRALE DE MONTREAL
PLAN URGENCE SDIS

REDEN



4.5.4. Agriculture et sylviculture

4.5.4.1. Activité agricole

Le département de l'Aude possède une agriculture diversifiée qui occupe 36,4 % du territoire (224 000 ha). L'Aude est le deuxième département d'Occitanie producteur de vin derrière l'Hérault. Il est a noté que l'Occitanie possède le premier vignoble national. L'agriculture audoise est majoritairement viticole avec près de 84 000 hectares en 2010 (37 % de la superficie agricole). La viticulture représente 63 % de la valeur de production agricole en 2016. Ce département occupe une place majeure sur le marché national des IGP avec 20 % des volumes.

À l'Ouest de Carcassonne, l'agriculture devient mixte puis laisse progressivement la place aux grandes cultures dans le Lauragais. L'élevage allaitant extensif est majoritaire sur le Pays de Sault, l'ouest des Corbières et de la Montagne noire.

Le secteur d'étude est marqué par une très grande présence des vignes. Au niveau des reliefs, au sud du site d'étude, l'agriculture est plus céréalière et à destination d'élevage, les terrains sont occupés par des prairies et fourrages.

Selon le Recensement Général Agricole (RGA) de 2020, sur la commune d'Arzens, l'orientation technico-économique est tournée vers la viticulture.
Au niveau d'Arzens, le nombre d'exploitations agricoles est de 33 exploitations en 2020 contre 48 en 2010 et 57 en 2000.

La Superficie Agricole Utilisée (SAU) est de 1 202 ha en 2020 à Arzens, avec une variation négative de 12,3 ha de la SAU entre 2010 et 2020.
En application du règlement européen relatif au développement rural n°1305/2013, une nouvelle délimitation des zones défavorisées entre en vigueur en 2019. La délimitation des zones agricoles défavorisées autres que la montagne est définie par arrêté interministériel du 27 mars 2019.
La commune du projet est classée en « zones soumises à des contraintes spécifiques (ZSCS) » où l'agriculture est entravée par la géographie, la topographie ou le climat. Les agriculteurs sont donc éligibles dans cette zone à des aides compensatoires de l'Union européenne liées à ces handicaps.

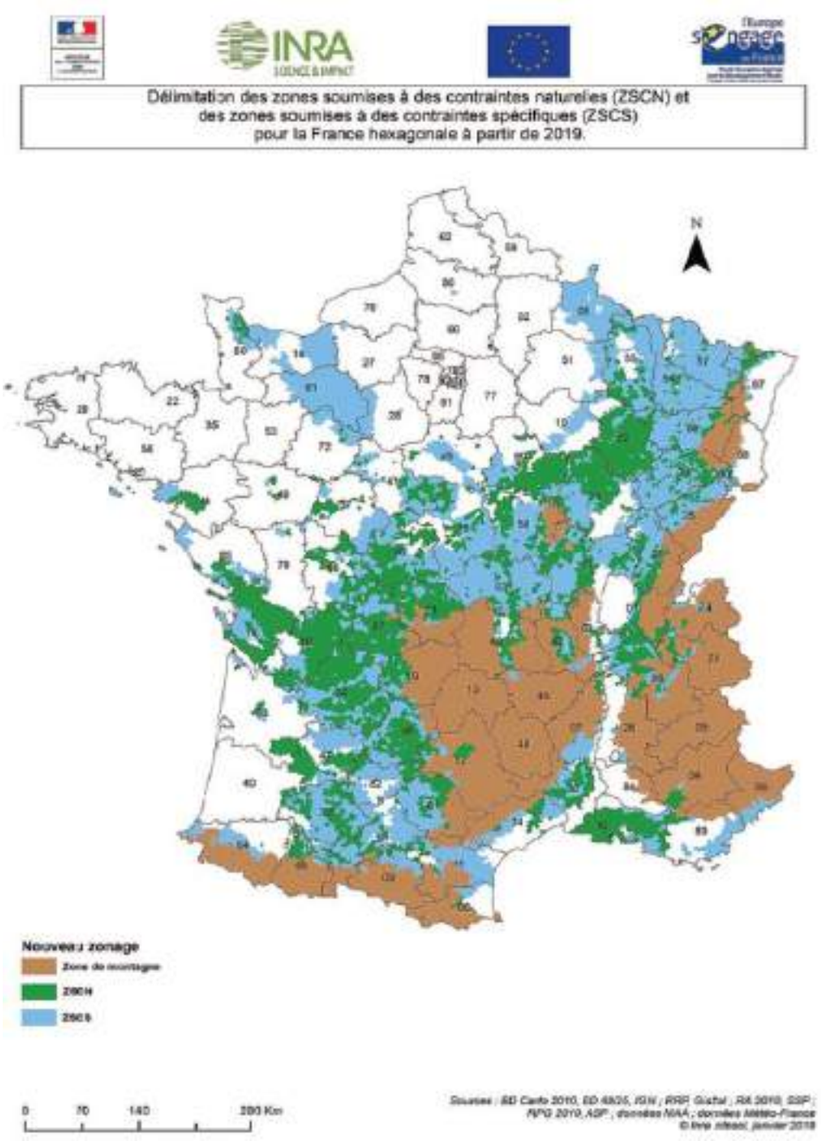


Illustration 44 – Délimitations des zones défavorisées (source : www.agriculture.gouv.fr)

D'après l'INAO, 98 produits de qualité sont recensés sur la commune d'Arzens. La commune se situe dans plusieurs aires de production labellisées en IG ou IGP[16] :

16 **L'Indication Géographique Protégée** (IGP) est un signe officiel européen d'origine et de qualité qui permet de défendre les noms géographiques et offre une possibilité de déterminer l'origine d'un produit alimentaire quand il tire une partie de sa spécificité de cette origine. Les IGP attribuées sont principalement relatives au Jambon de Bayonne, et à de nombreux vins.

Liste des signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine des produits agricoles et agroalimentaires sur la commune de Arzens (11)
Aires de production labellisées en IGP et IG :
▪ IG - Eau-de-vie de vin originaire du Languedoc ou Fine du Languedoc ou Eau-de-vie de vin du Languedoc ; ▪ IG – Marc du Languedoc ou Eau-de-vie de marc du Languedoc ; ▪ IGP – Jambon de Bayonne (IG/01/95) ; ▪ IGP – Volailles du Lauragais (IG/23/94).
Aires géographiques IGP viticoles ou AOC-AOP (blanc, rosé, rouge, gris, gris de gris, mousseux de qualité blanc, mousseux de qualité rosé, mousseux de qualité rouge, mousseux de qualité gris, mousseux de qualité gris de gris, primeur ou nouveau blanc, primeur ou nouveau rosé, primeur ou nouveau rouge, surmûri blanc, surmûri gris, surmûri gris de gris, surmûri rosé, surmûri rouge, sur lie blanc, sur lie rosé)
▪ IGP Aude ; ▪ IGP Aude Coteaux de la Cabrerisse ; ▪ IGP Aude Coteaux de Miramont ; ▪ IGP Aude Côtes de Lastours ; ▪ IGP Aude Côtes de Prouilhe ; ▪ IGP Aude Hauterive ; ▪ IGP Aude La côte rêvée ; ▪ IGP Aude Pays de Cucugnan ; ▪ IGP Aude Val de Cesse ; ▪ IGP Aude Val de Dagne ; ▪ IGP Le Pays Cathare ; ▪ IGP Pays d'Oc ; ▪ IGP Terres du Midi ; ▪ AOC-AOP Malepère ;

Tableau 8 : Liste des signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine des produits agricoles et agroalimentaires sur la commune d'Arzens (11)

Au sein de l'AEI, la moitié est du site est répertoriée en tant que « parcellaire AOC viticole (INAO) » en tant que « Malepère ».

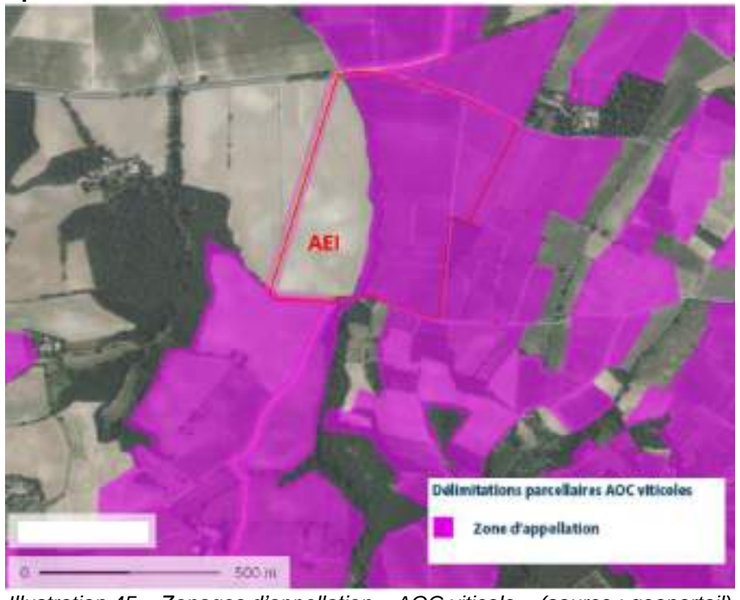


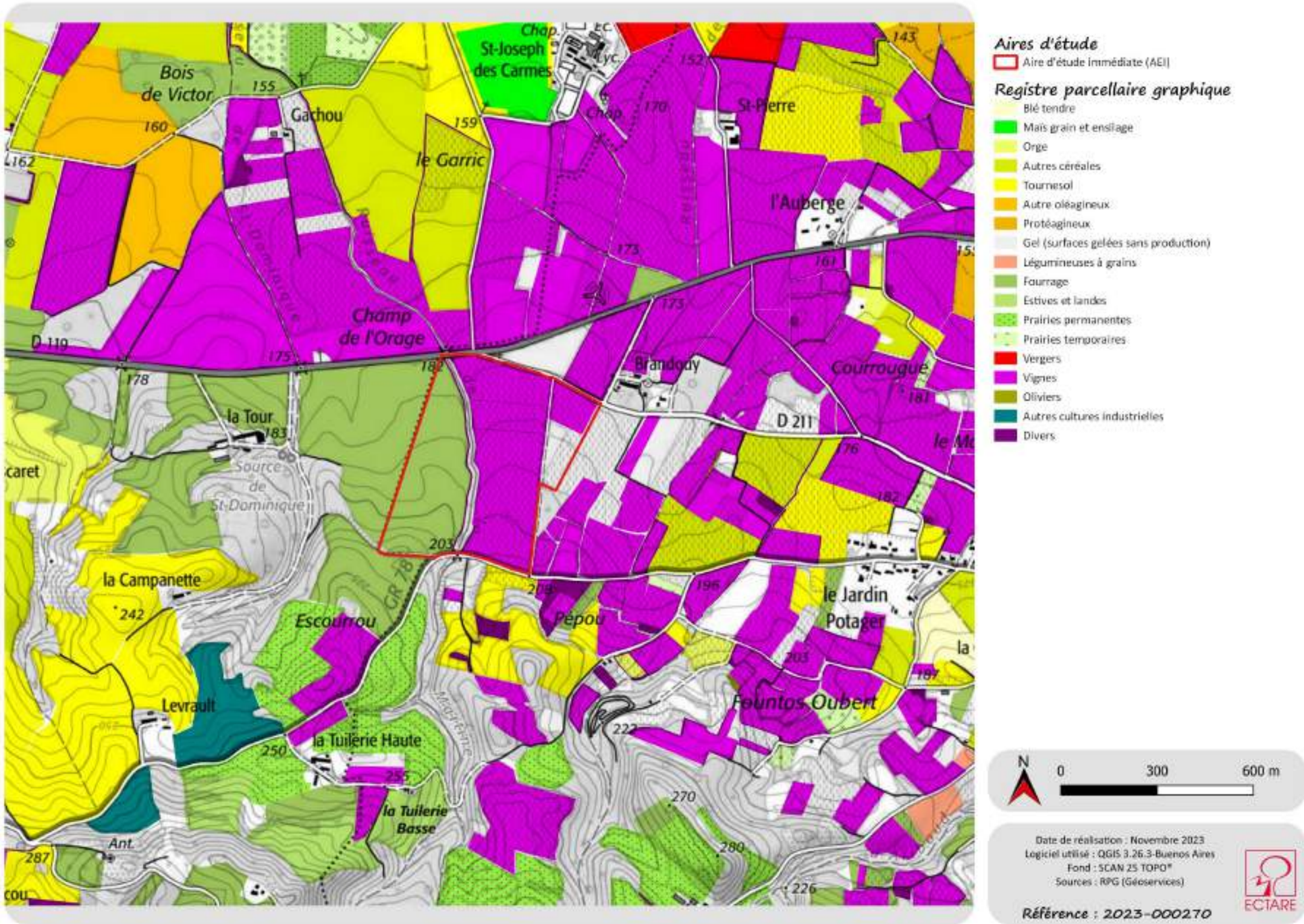
Illustration 45 – Zonages d'appellation « AOC viticole » (source : geoportail)

Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022, l'AEI est occupée par des vignes sur la moitié est et par de la culture de luzerne sur sa moitié ouest.

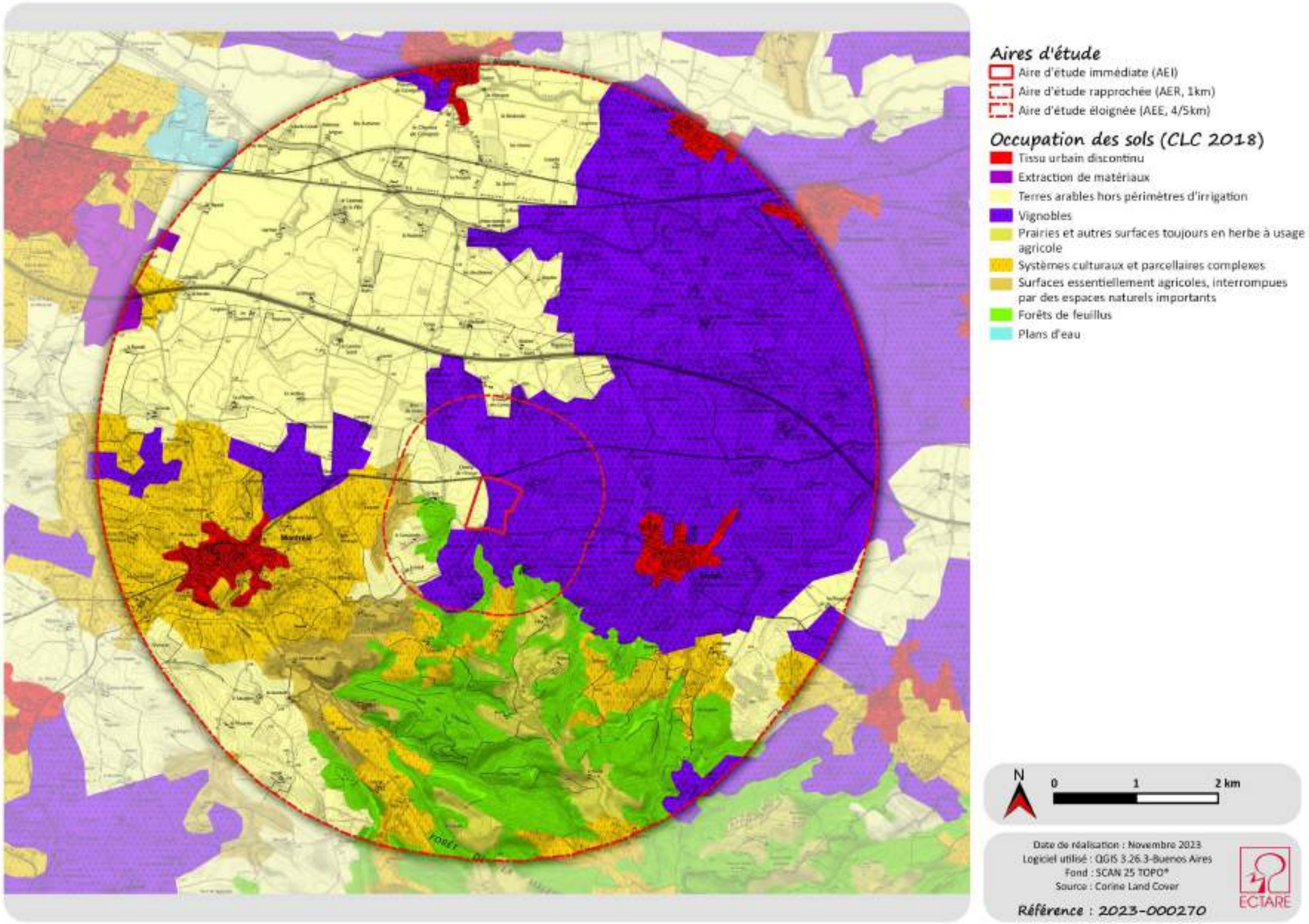
D'après les données de Corine Land Cover de 2018, les terrains étudiés sont occupés par des terres arables hors périmètre d'irrigation à l'ouest et par des vignes à l'est.

Cependant, les observations réalisées sur le terrain indiquent que les vignes font actuellement l'objet d'un arrachage progressif.

Carte 50 – Parcelles déclarées à la PAC en 2022 à l'échelle de l'AEI et de ses alentours (© ECTARE)



Carte 51 : Occupation du sol à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



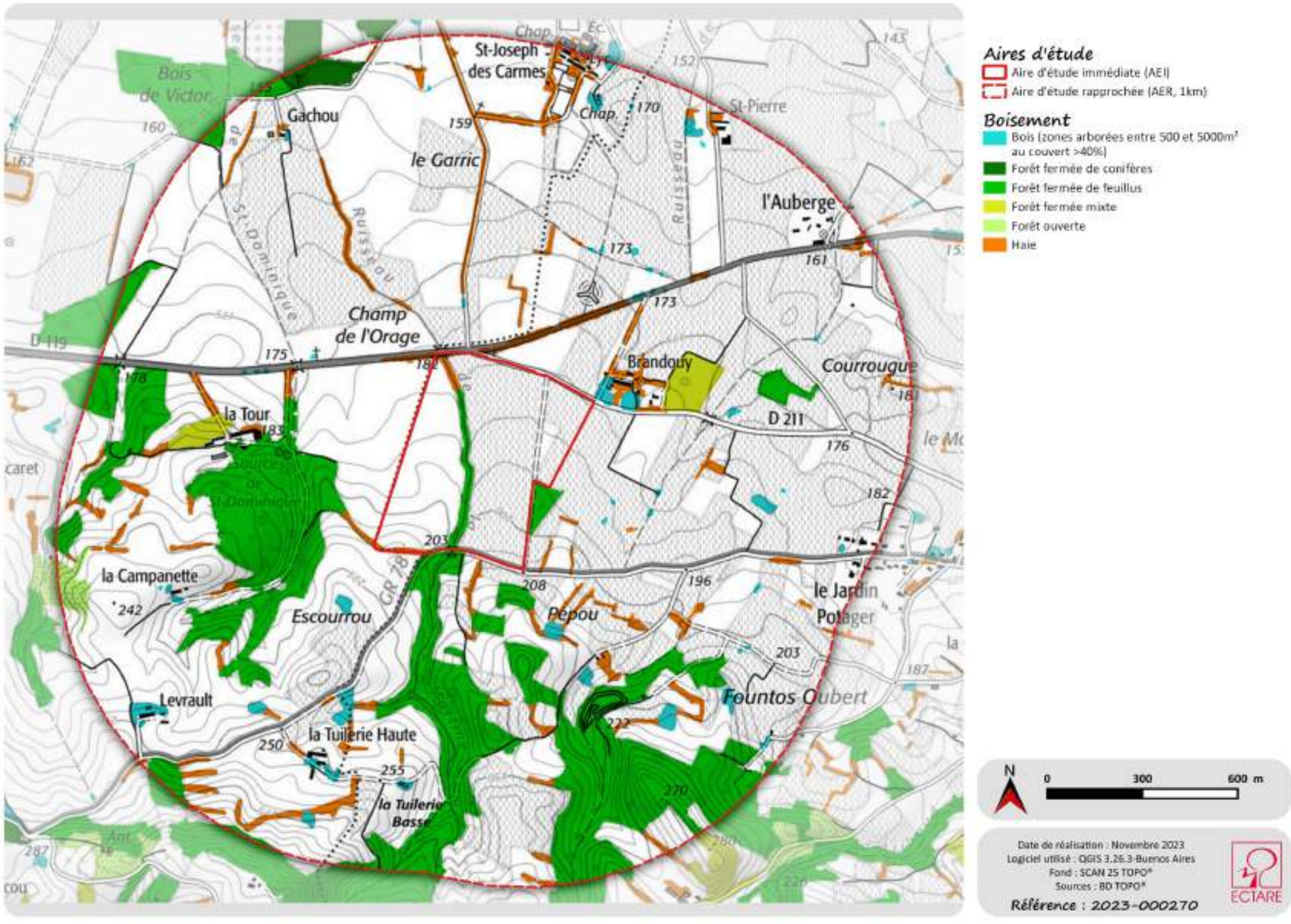
4.5.4.2. Activité sylvicole

À l'échelle de l'AER, les boisements sont modérés sur la moitié sud et très peu présent au nord. Quelques haies subsistent toutefois, plus ou moins dégradées, vestiges du découpage parcellaire.

Une forêt fermée de feuillus est mentionnée au centre de l'AEI. Il s'agit de la ripisylve du cours d'eau de la Martine.
Cette ripisylve est reliée à un boisement plus important au sud et à une haie au nord.

Selon le DDRM 11, le boisement au sud possède une superficie supérieure à 1ha.

D'après le retour du SDIS 11 en date du 06/12/23, le site n'est pas soumis à des obligations légales de débroussaillement (OLD).



Carte 52 : Boisements au niveau de l'AER (© ECTARE)

4.5.5. Tourisme

4.5.5.1. Les attraits touristiques et itinéraires touristiques

Le bassin Audois, de par sa situation géographique, au carrefour entre Montagne Noire et Pyrénées, et Bassin aquitain et méditerranéen, son climat, et ses richesses naturelles patrimoniales et culturelles, possède de nombreuses aménités, favorables au tourisme. Il est doté d'une forte identité historique et culturelle. Les monuments présents sont très nombreux.

L'histoire a en effet marqué de son empreinte les paysages de l'Aude. Le département de l'Aude est notamment connu pour ses nombreux vestiges liés à l'épopée cathare (châteaux, abbayes romanes, villages médiévaux, Cité de Carcassonne). Au X^{e} siècle, le catharisme constitue une nouvelle religion qui a trouvé auprès des seigneurs et du peuple du territoire un accueil enthousiaste. Considérée comme une hérésie par le Pape, cette religion a été combattue par les armes et écrasée dans le sang à l'occasion de ce que l'on a appelé la Croisade contre les Albigeois. Des châteaux furent détruits, des abbayes érigées. La Romanité et le Moyen Age constituent les deux périodes clés qui ont profondément marqué l'Histoire de l'Aude Pays Cathare.

Aujourd'hui, beaucoup de ces vestiges historiques font l'objet d'une protection réglementaire, ou d'un classement témoignant de leur forte reconnaissance.

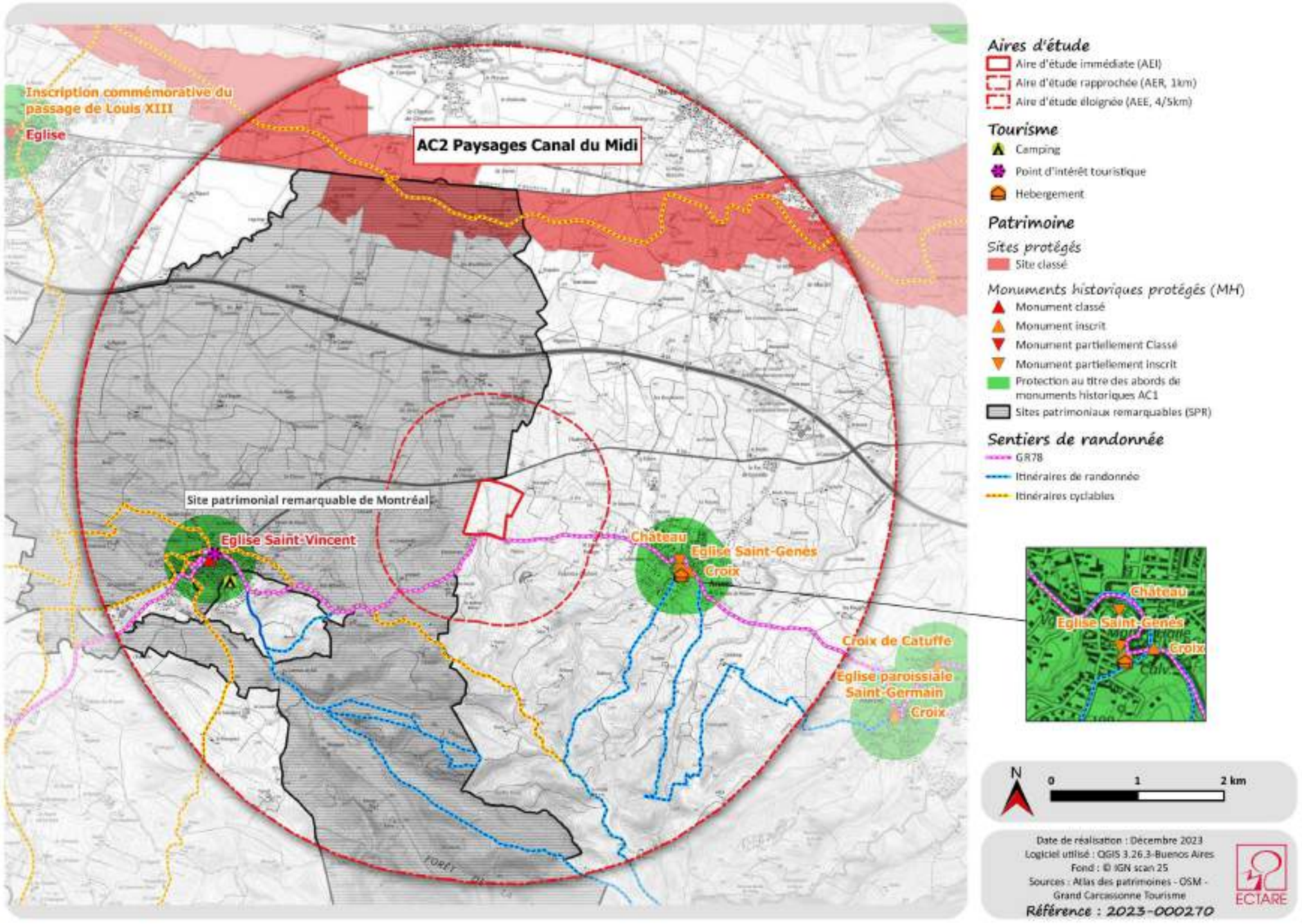
La commune d'Arzens et les communes situées aux alentours offrent un patrimoine riche et diversifié avec de nombreux lieux d'intérêt et d'activités.

Plusieurs éléments touristiques se trouvent dans le secteur d'étude :

- Le village d'Arzens : ce centre bourg possède un charme pittoresque marqué par une histoire. En effet, l'histoire d'Arzens remonte dans le temps aux gallo-romains, qui ont laissé des vestiges, villas, sarcophages, poteries,... On recense trois monuments historiques protégés :
  - le Château. Aujourd'hui, il ne reste que des ruines de l'ancienne porte Pourtanel, la tour du château, les vestiges des anciens remparts et fossés qui entouraient le village du nord. (Eléments protégés MH : les quatre façades et la fenêtre géminée dans le mur occidental inscrit depuis le 13/04/1948) ;
  - l'Eglise Saint-Genès construite fin du XIIIe et au début du XIVe siècle de style languedocien. Elle est inscrite depuis le 27/04/1948 ;
  - une Croix datée de 1649, encore présente à l'angle de la rue du Portanel et de la Promenade, porte l'emblème des coquilles de Saint Jacques, témoin du passage des pèlerins vers Compostelle. La croix est inscrite depuis le 27/04/1948.
- Le village de Montréal à l'ouest. Ce village, classé comme site patrimonial remarquable (AC4) (classement le 05/02/2008), est marqué par une très grande histoire, ancienne place fortifiée. Un monument historique classé y est implanté :
  - l'Eglise Saint-Vincent ou « Collégiale » érigée au 14^{e} siècle et classée depuis le 31/12/1862.
- Un site protégé : AC2 Paysages Canal du Midi au nord de l'AEE ;
- Le GR78 ou « le chemin du Piémont Pyrénéen » est un sentier de randonnée de 593 km qui part de Capestang dans l'Hérault et traverse le piémont pyrénéen ;
- Des itinéraires de randonnées : localisés sur les communes d'Arzens et de Montréal des sentiers sont présents au niveau des reliefs au sud de l'AEE;
- Des itinéraires cyclables : présents sur les communes de Montréal et d'Arzens ces boucles partent vers le sud. Un autre itinéraire est présent au nord de l'AEE longeant le Canal du Midi ;

Aucun pôle touristique, site ou monument inscrit n'est recensé au sein de l'AEI. Toutefois, le GR78 longe le sud du site d'étude. Il s'agit d'un sentier de randonnée assez fréquenté.

Carte 53 - Contexte touristique dans l'aire d'étude éloignée (© ECTARE)



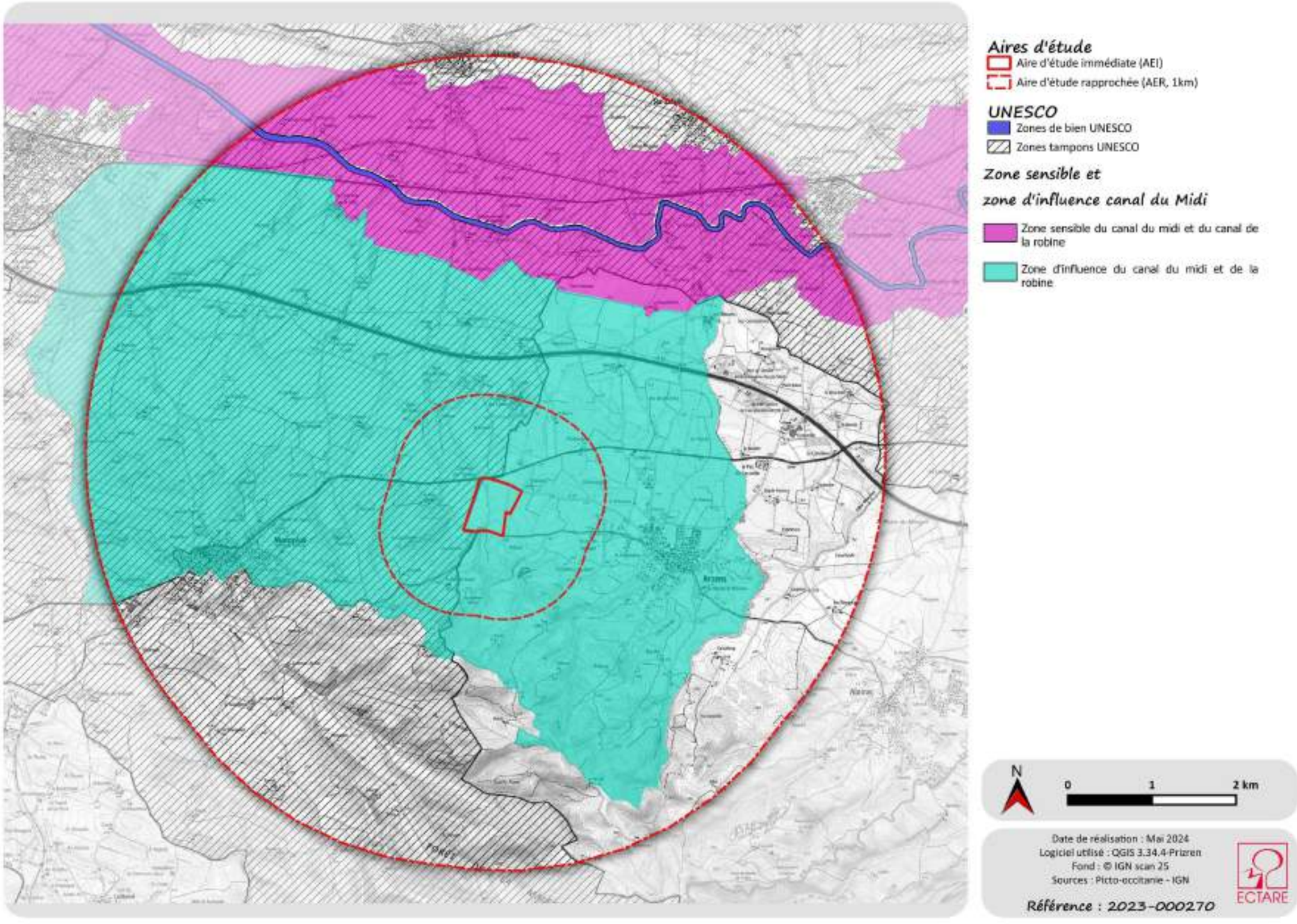
4.5.5.2. Le patrimoine du Canal du Midi

Des sites protégés et monuments historiques (classés et/ou inscrits) sont également présents au sein de l'AEE et sont décrits dans la partie 5.5.5 « Reconnaissance du paysage ». **Le Canal du Midi en particulier est un bien UNESCO qui se trouve à environ 3,1 km au nord de l'AEI. La zone tampon UNESCO est présente en bordure ouest de l'AEI.**
Le site d'étude se trouve toutefois dans la zone d'influence du canal du midi et de la robine. Aucune règlementation n'est présente dans cet espace toutefois un groupe de concertation « pôle canal » a été mis en place afin d'échanger sur les aménagements prévus dans ces zones.

« *La zone d'influence est délimitée par les reliefs ou structures végétales, qui épaulent et ferment les perceptions depuis le canal, en arrière-plan de la zone sensible. À partir des reliefs le canal doit rester lisible et repérable dans le paysage c'est pourquoi la zone d'influence ne prend pas en compte des reliefs au-delà de 5 à 7 Km, distance qui atténue la prégnance visuelle de l'ouvrage. Elle correspondant à l'espace situé au-delà de la zone sensible, mais toujours en visibilité avec le canal, correspondant à la co-visibilité plus lointaine*.

Dans ces espaces, aucune réglementation spécifique aux paysages ne s'applique, contrairement aux sites classés. Les aménagements qui s'y opèrent sont soumis aux règles classiques du code de l'urbanisme dont l'instruction est de la responsabilité des communes et communautés de communes au travers des documents d'urbanisme. Pour accompagner les collectivités et les porteurs de projets dans cette recherche de qualité paysagère et architecturale, ***l'Etat a mis en place un espace de concertation et de conseil, les « pôles canal » par département*** *animé par les DDT, et regroupant les inspecteurs des sites, les Architectes des Bâtiments de France, les CAUE, et VNF.* » (source DREAL juin 2020),

Carte 54 – Zone patrimoine de l'UNESCO et ses périmètres au sein de l'AEE (© ECTARE)



4.5.5.3. L'offre d'hébergement touristique

Selon les données de l'INSEE, au 1er janvier 2023, aucune offre d'hébergement (camping, village vacances, *etc.*) ou en hôtellerie n'est recensée sur la commune d'Arzens.

L'offre d'hébergement touristique sur le secteur d'étude est cependant complétée par des gîtes et des chambres d'hôte ou des hôtels non référencés sur le site de l'INSEE.

L'hébergement touristique le plus proche de l'AEI est localisé à environ 650 m au sud. Il s'agit d'un gîte nommé « Domaine de la petite Tour » .

85 établissements économiques sont présents sur la commune d'Arzens. Le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration est prépondérant sur la commune (22,4%).

Un parc agrivoltaïque est implanté sur la parcelle à l'ouest de l'AEI, sur la commune de Montréal.

Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022, la moitié est du site est occupée par des vignes répertoriées en tant que « parcellaire AOC viticole (INAO) » et la moitié ouest par de la culture de luzerne. Cependant, les observations réalisées sur le terrain indiquent que les vignes font actuellement l'objet d'un arrachage progressif. La commune du projet est classée en « zones soumises à des contraintes spécifiques (ZSCS) ».

Une forêt fermée de feuillus est référencée au centre de l'AEI, il s'agit de la ripisylve du ruisseau de la Martine. Cette ripisylve est reliée à un boisement plus important au sud. Selon le DDRM 11, ce boisement est supérieur à 1ha. Le site n'est toutefois pas soumis à des obligations légales de débroussaillement (OLD).

La commune d'Arzens et les communes environnantes offrent un patrimoine riche et diversifié avec de nombreux lieux d'intérêt et d'activités. Plusieurs éléments touristiques se trouvent dans le secteur d'étude, situés à moins de 5 km de l'AEI. Il s'agit du village d'Arzens et des trois monuments historiques inscrits dans son centre, ainsi que du bourg de Montréal, commune classée comme site patrimonial remarquable (SPR) et possédant un monument historique classé.

Le Canal du Midi est un bien inscrit à l'UNESCO qui se trouve à environ 3,1 km au nord de l'AEI. Pour cette raison, le site d'étude se trouve dans sa zone d'influence. Aucune règlementation n'est présente dans cet espace toutefois un groupe de concertation « pôle canal » a été mis en place afin d'échanger sur les aménagements prévus dans ces zones.

Par ailleurs, un circuit de vélo et de randonnée longe le Canal du Midi. D'autres pistes de randonnée (PR/GR) se trouvent au sud de l'AEI au départ des bourgs de Montréal et Arzens. Un sentier, le GR78, reliant l'Hérault et les Pyrénées longe le sud du site d'étude

L'hébergement touristique le plus proche est situé à 650 m au sud du projet.

Aucun pôle touristique, site ou monument inscrit n'est recensé au sein de l'AEI.

⇒ Sensibilité (activités industrielles et commerciales et artisanales) : Faible

⇒ Sensibilité (agriculture et sylviculture) : Très forte (AOC viticole)

⇒ Sensibilité (tourisme et loisirs) : Forte (GR78)

4.6. LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Sources : site de Géoportail, observations de terrain, site Maps ; site du département d'Aude.

4.6.1. Réseau de voiries

4.6.1.1. Caractéristiques générales

Trois axes majeurs sont présents à l'échelle de l'AEE et permettent de rejoindre les grandes villes voisines (Toulouse, Castelnaudary, Carcassonne) : l'A61, la RD 33 et la RD 119.

D'autres départementales, plus locales comme la RD38, interceptent le centre-ville d'Arzens et permettent de desservir les communes voisines du secteur d'étude.
Ces voies participent au maillage du territoire. De nombreuses autres routes communales et chemins assurent des liaisons plus locales et complètent ainsi le réseau viaire.
Les autres voies du secteur d'étude sont essentiellement des voies communales qui desservent les principaux bourgs, hameaux et les maisons isolées. De nombreux chemins permettent aussi l'accès aux terres agricoles.

4.6.1.2. Voiries de l'AER et accès au site

À l'échelle de l'AER, la RD 119 est l'axe routier principal. La RD 211 qui longe la zone d'étude au nord, rejoint cette route.

L'accès au site se fait en empruntant la RD 119 puis la RD 211 au nord ou une route communale au sud. Un chemin agricole permet de traverser le site et relier ces deux routes.

La RD 119

La RD 119 est assez rectiligne et faite en enrobé. Elle présente des marquages au sol et est relativement bien entretenue. Il s'agit d'une route à double sens. Elle présente des paysages assez agricoles parfois masqués par des allées de platanes.



RD 119 (source : google maps)

L'accès à la RD211 se fait par une bretelle large. Une croix fait angle.



Accès à la RD211 depuis la RD119 (source : google maps)

La RD 211 au nord

La RD 211 est localisée au nord de l'AEI. Elle longe le site (à droite sur la photo suivante). Il s'agit d'une route assez étroite aux bordures abimées. Aucun marquage n'est présent.
Des lignes télécom longent cette route.



La RD 211 (source : google maps)

Après quelques mètres sur cette voie, un chemin agricole est visible. Il permet d'accéder sur le site d'étude. Cette intersection est peu large et des fossés sont présents de part et d'autre de la RD 211.

Intersection entre la RD211 et le chemin agricole menant à l'AEI (source google maps)

La route communale au sud

La route communale est une route étroite sans marquage au sol.



Intersection entre la route communale et le chemin agricole menant à l'AEI (source google maps)

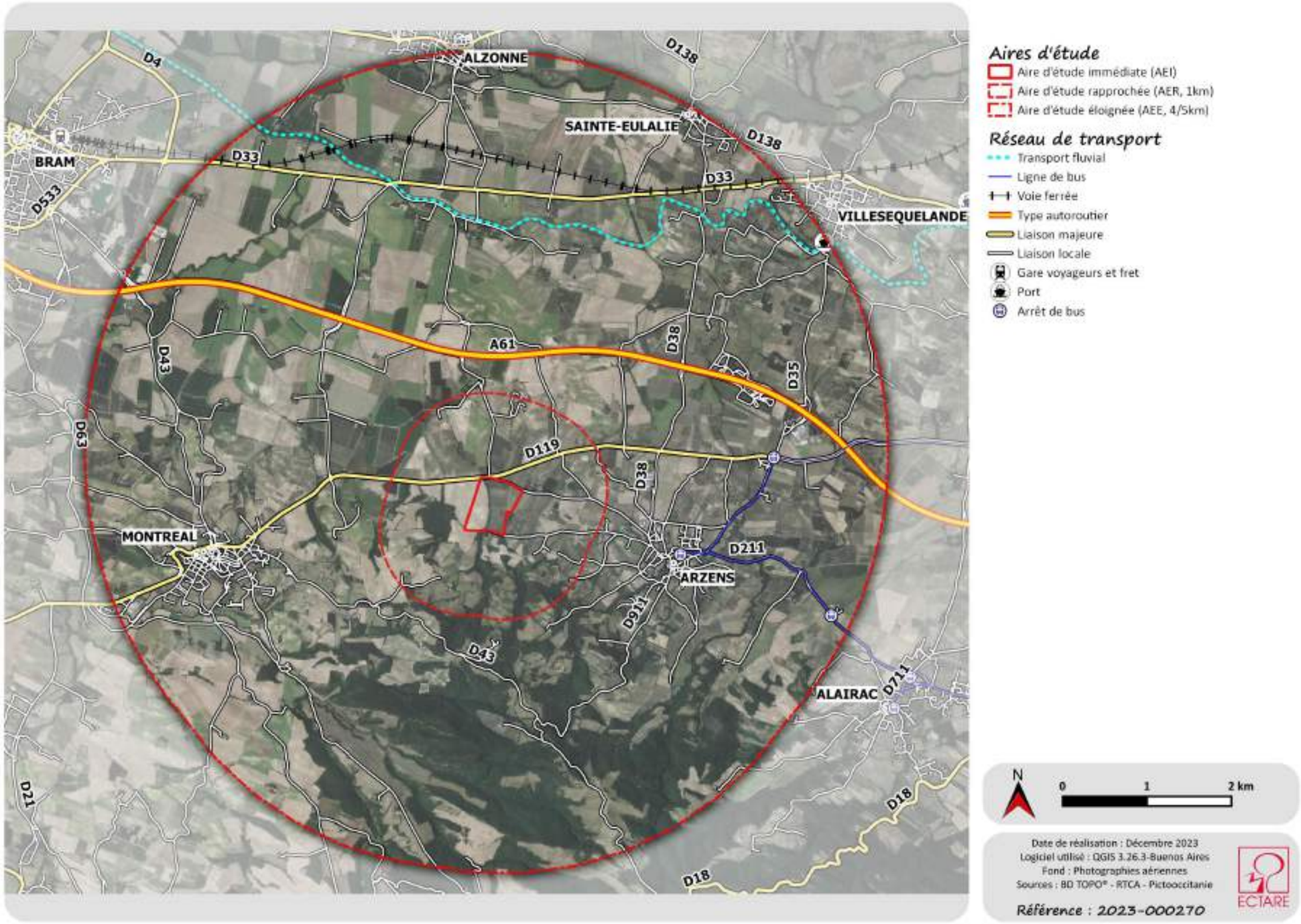
Le chemin agricole sur le site d'étude

Le chemin d'accès traverse le site selon un axe nord/sud. Il est assez large et est couramment utilisé par des engins agricoles.

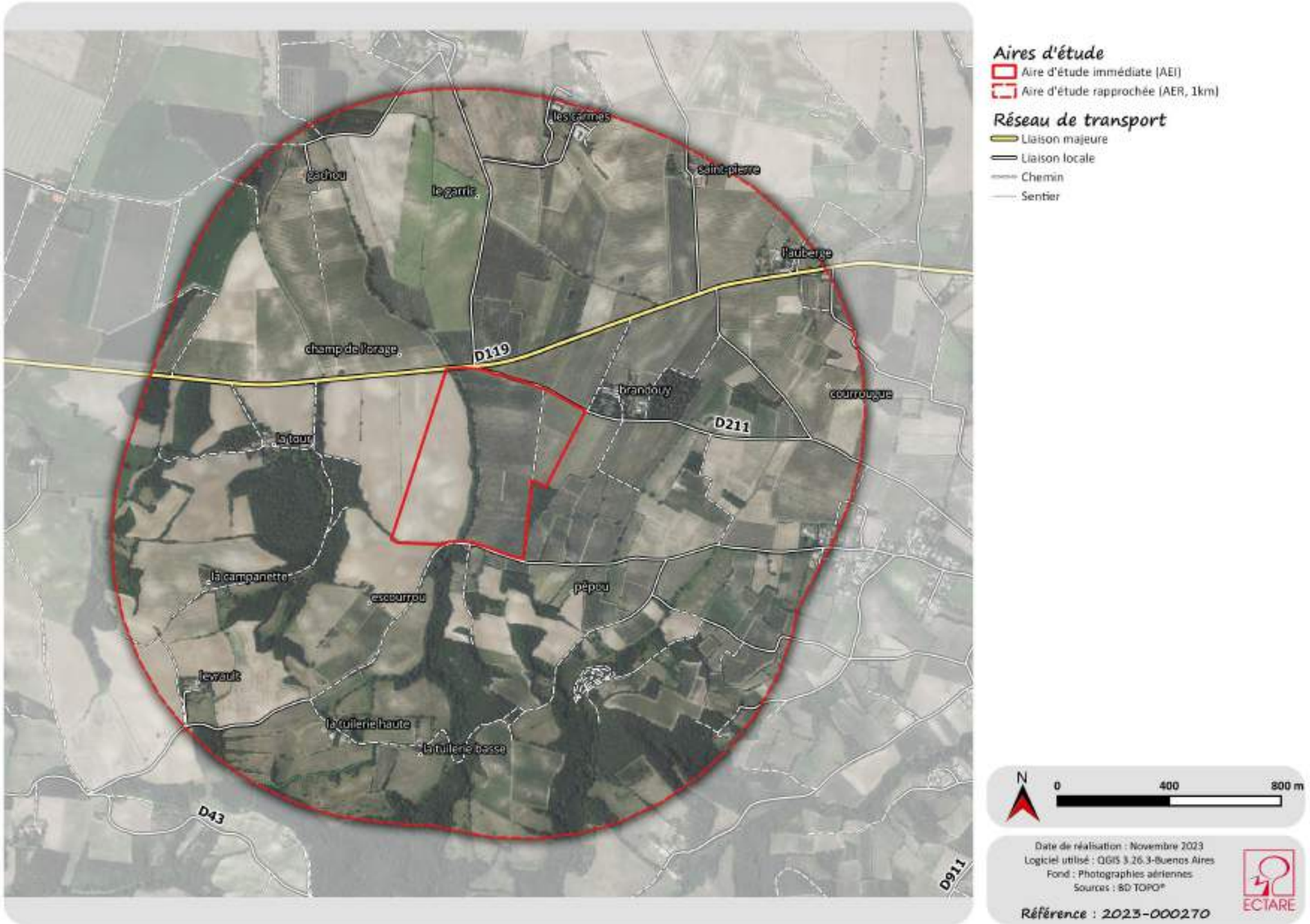


Chemin agricole sur AEI (source Ectare)

Carte 55 - Infrastructures de transport au sein du secteur d'étude (© ECTARE)



Carte 56 - Infrastructures de transport au sein l'AER (© ECTARE)



4.6.1.1. Trafic routier

D'après les dernières informations disponibles sur le site de l'Open Data du Département de l'Aude, **aucun comptage routier n'a été effectué sur la RD 211 ou la route communale au niveau du secteur d'étude**.
En revanche, un comptage a été effectué sur la RD 119 en 2017 au niveau des PR 18 au niveau du bourg de Montréal. Le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) recensé s'élève à 4 767 véhicules par jour dont 3,5 % de poids lourds.

4.6.2. Autres infrastructures de transport

Un réseau ferroviaire se situe à environ 3,7 km au nord de l'aire d'étude et suit un axe ouest/est. Il s'agit de la transversale sud, permettant de relier Bordeaux à Marseille. La gare la plus proche se localise à Bram, à plus de 6,5 km.

Le Canal du Midi passe lui aussi à 3 km au nord de l'AEI. Un port est recensé au niveau du bourg de Villesèquelande à 4,6 km du projet.

4.6.3. Stationnement, mobilités douces et transports alternatifs

Une ligne de bus dépendant de Carcassonne Agglomération passe au centre bourg d'Arzens. Il s'agit de la ligne F qui relie la commune à Carcassonne.
Une seconde ligne passe dans le nord de l'AEE, au niveau des bourgs de Villesèquelande, Sainte-Eulalie et Alzonne.

Aucun site de covoiturage recensé n'est présent dans l'AEE.

Trois axes majeurs sont présents à l'échelle de l'AEE et permettent de rejoindre les grandes villes voisines (Toulouse, Castelnaudary, Carcassonne) : l'A61, la RD 33 et la RD 119.

D'autres départementales, plus locales interceptent le centre-ville d'Arzens et permettent de desservir les communes voisines du secteur d'étude.

L'accès au site peut se faire en empruntant la RD 119 puis la RD 211 ou une autre rote communale. Un chemin agricole accessible depuis ces dernières permet de traverser le site.

Un réseau ferroviaire se situe à environ 3,7 km au nord de l'aire d'étude et suit un axe ouest/est. Aucune gare ne se trouve au sein de l'AEE. Le Canal du Midi passe lui aussi à 3 km au nord de l'AEI. Un port est recensé au niveau du bourg de Villesèquelande à 4,6 km du projet.

Une ligne de bus dépendant de Carcassonne Agglomération passe au centre bourg d'Arzens.

Aucun site de covoiturage recensé n'est présent dans l'AEE.

⇨ ***Sensibilité (infrastructures de transport) : Faible***

4.7. RÉSEAUX, SERVITUDES ET AUTRES CONTRAINTES TECHNIQUES

Sources : observations de terrain ; site de l'ANFR ; site de la carte des faisceaux hertziens ; site Cartoradio
Réponses de ENEDIS en date du 04/12/2023, VEOLIA en date du 05/12/2023, ORANGE en date du 05/12/2023 ;

4.7.1. Réseaux secs et humides

4.7.1.1. Réseaux humides

Réseau d'adduction en eau potable

Un réseau humide est présent au sud de l'AEI, le long de la route communale (Cf. carte ci-après). Veolia est le gestionnaire du réseau et émet des prescriptions dans sa réponse à la Déclaration de projet de Travaux en date du 05/12/2023.

Prescription

L'exécutant des travaux applique les précautions spécifiques communiquées par l'exploitant de réseau d'eau à moins de 5 m :

- **des canalisations de diamètre supérieur ou égal à 300 mm,**
- **des canalisations d'eau potable éventuellement indiquées comme sensibles au sens du téléservice sur les travaux souterrains ou critiques lors de la réponse à la DT ou à la DICT.**

Prescription

Si un grillage avertisseur (bleu) est déposé à l'occasion de travaux, il doit être rétabli à la fin des travaux, à 30 cm au-dessus de l'ouvrage *(sauf pour les ouvrages posés par une technique sans tranchée)*.

Les remblais de type auto-compactant doivent être mis au minimum à 30 cm des ouvrages de distribution d'eau, sauf accord de l'exploitant du réseau eau. Les matériaux utilisés doivent être compatibles avec la nature du réseau.

Prescriptions notifiées par VEOLIA

Cette conduite est implantée en dehors du site projet elle ne devrait donc pas être directement impactée par le projet. Toutefois, au vu de sa proximité avec les travaux, les préconisations évoquées au-dessus seront prises en compte.

Réseau de collecte des eaux pluviales

Un réseau de fossé est présent le long de la RD211 au nord de l'AEI et le long de la route communale au sud. De plus, le chemin agricole qui traverse l'AEI est également entouré d'un fossé.

Réseau d'assainissement des eaux usées

Il n'existe aucun réseau d'assainissement des eaux usées au niveau des terrains de l'AEI ni à ses abords.

Réseau d'irrigation

Aucun réseau d'irrigation n'est visible sur les terrains de l'AEI.

4.7.1.2. Réseaux secs

Réseau Télécom

D'après le courrier d'Orange en date du 05/12/2023, plusieurs lignes sont présentes notamment au nord de l'AEI.
Une première, une conduite torsadée, passe à l'ouest et au nord de l'AEI.
Par la suite, une artère aérienne et une conduite allégée passent au nord au niveau de la route.

Aucun réseau n'est présent sur le site.

Réseau de gaz

Une canalisation est présente au nord de la commune d'Arzens. Il s'agit de la canalisation nommée « DN 300 MONTREAL SUD-CARCASSONNE CAVANAC ». Elle passe à environ 350 m au nord de l'AEI.

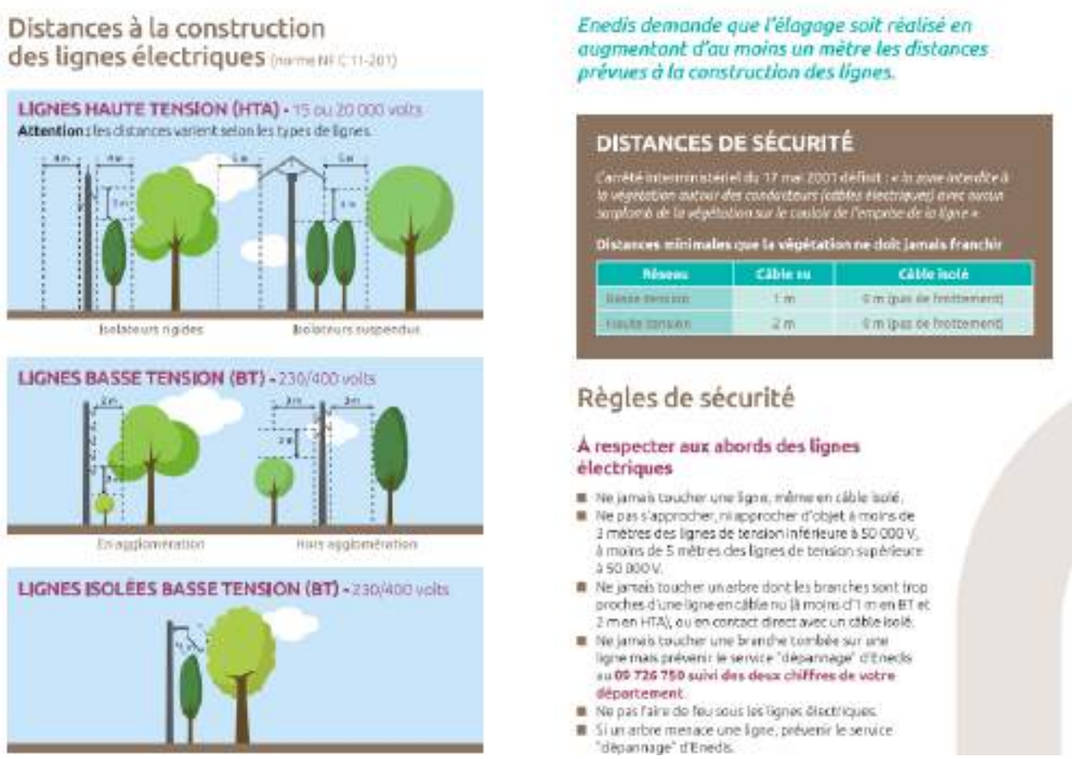


Canalisation au nord de l'AEI (source : Georisque)

Aucune canalisation de gaz ne traverse l'AEI.

Réseau électrique

Il existe plusieurs réseaux à proximité de l'AEI, notamment une ligne HTA aérienne de « moyenne » tension qui passe sur l'AEI au nord.
Un poste de distribution est présent au niveau du lieu-dit « Brandouy » et une ligne basse tension est implantée dans ce même hameau.

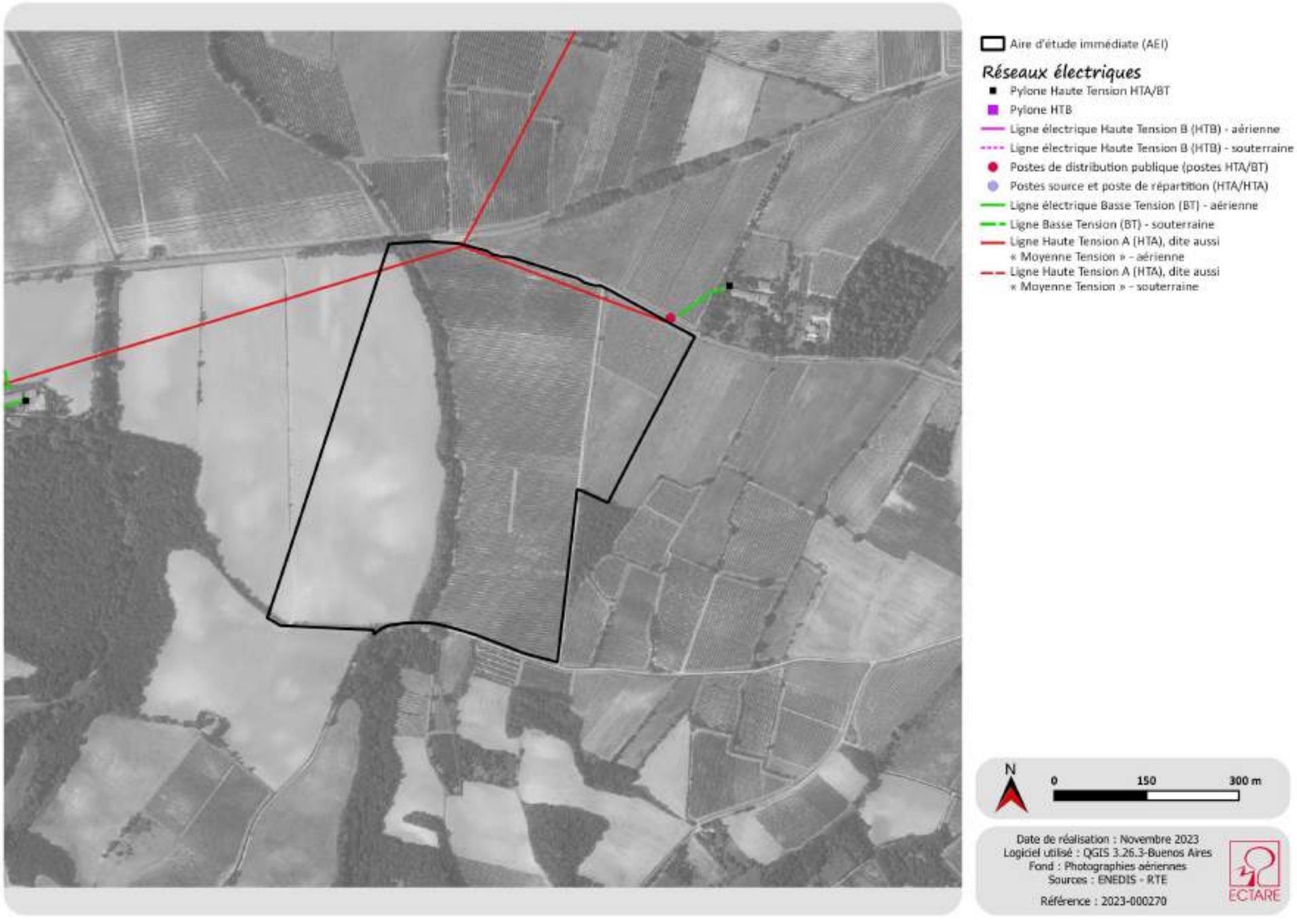


Recommandations transmises par ENEDIS

Carte 57 - Réseaux télécom et AEP identifiés au niveau de l'AEI et à ses abords (© ECTARE)



Carte 58 - Réseaux ENEDIS identifiés au niveau de l'AEI et à ses abords (© ECTARE)



4.7.2. Servitudes d'utilité publique (SUP)

Les servitudes d'utilité publique sont des limitations administratives au droit de propriété instituées au bénéfice de personnes publiques (État, collectivités locales, établissements publics), des concessionnaires de services ou de travaux publics, (EDF, GDF, *etc.*), de personnes privées exerçant une activité d'intérêt général (concessionnaires d'énergie hydraulique, de canalisations destinées au transport de produits chimiques, *etc.*).
Elles constituent des charges qui existent de plein droit sur tous les immeubles concernés et qui peuvent aboutir :

- Soit à certaines interdictions ou limitations à l'exercice par les propriétaires du droit d'occuper ou d'utiliser le sol ;
- Soit à supporter l'exécution de travaux ou l'installation de certains ouvrages ;
- Soit à imposer certaines obligations de faire aux propriétaires (travaux d'entretien ou de réparation).

4.7.2.1. Servitudes relatives à la conservation du patrimoine[17]

L'AEI n'est pas concernée par des protections au titre des monuments historiques, des sites patrimoniaux remarquables ou des sites naturels, ni par aucune autre servitude relative à la conservation du patrimoine naturel, culturel et sportif.

En revanche, la commune de Montréal, en limite ouest du site, se trouve soumise à une servitude « site patrimoniaux remarquable » servitude AC4. Cette servitude ne concerne donc pas directement l'AEI.

4.7.2.2. Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements[18]

Réseau de transport d'énergie électrique

Aucune servitude I4 concernant les lignes électriques ne concerne les terrains de l'AEI.

Réseau de transport de gaz naturel

Aucune servitude I3 concernant les canalisations de transport de gaz naturel ne concerne les terrains de l'AEI.

Servitudes radioélectriques

La commune d'Arzens n'est pas concernée par des servitudes PT1 et PT2LH relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles, des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat.

Selon le site des servitudes radioélectriques de l'ANFR, une servitude PT2 est présente (N°2956 en date du 23/05/1978) au niveau de la station Arzens/Roquelande. Cette antenne étant toutefois située à 2,5 km de l'AEI, aucune contrainte n'est appliquée.

Périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable

L'AEI n'est pas comprise dans un périmètre indicatif de protection éloignée de captage AEP (*cf. «* Utilisation des eaux souterraines et superficielles *»*).

Transport ferroviaire

Aucune servitude T1 relative aux voies ferrées ne concerne les terrains de l'AEI.

4.7.2.3. Servitudes relatives à la défense nationale[19]

Le site étudié n'est concerné par aucune servitude de ce type.

4.7.2.4. Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique[20]

Aucune autre servitude relative à la salubrité et à la sécurité publique ne concerne les terrains d'étude.

4.7.3. Autres contraintes techniques

4.7.3.1. Contraintes relatives à la voirie

Limitation de tonnage et de gabarit

Aucune limite de tonnage ou de gabarit n'est imposée sur les routes départementales qui desservent le site.

Règlement départemental de voirie

Aucune contrainte liée à la voirie n'est présente à proximité de l'AEI.

4.7.3.2. Pylônes non soumis à servitudes et faisceaux hertziens

Après vérification par le biais de la consultation de la base de données « cartoradio » de l'ANFR, **aucun faisceau hertzien ou pylône n'est présent au sein de l'AEI ou dans son environnement proche.**
En revanche, en consultant le site « https://carte-fh.lafibre.info/ », un faisceau hertzien de 18 GHz coupe l'AEI sur l'angle sud-est. Il est géré par SFR. Le projet n'aura aucune incidence sur ce faisceau.

17 Patrimoine naturel (forêts, littoral maritime, eaux, réserves naturelles et parcs nationaux, zones agricoles protégées) ; patrimoine culturel (monuments historiques, monuments naturels et sites, patrimoine architectural et urbain) ; patrimoine sportif.
18 Energie (électricité et gaz, énergie hydraulique, hydrocarbures, chaleur) ; mines et carrières ; canalisations (produits chimiques, eaux et assainissement) ; communications (cours d'eau, navigation maritime, transport ferroviaire ou guidé, réseau routier, circulation aérienne, remontées mécaniques, pistes de ski et transport par câble en milieu urbain) ; communications électroniques.
19 Servitudes de protection des postes électro-sémaphoriques, des côtes et de la navigation maritime, des dépôts de poudres, munitions et autres explosifs, des terrains d'atterrissage de l'armée de l'air et des champs de tir
20 Salubrité publique (cimetières, établissements conchylicoles) ; sécurité publique (prévention des risques naturels et technologiques).

Carte 59 - Présence de faisceaux hertziens à l'échelle de l'AEI (© ECTARE)



4.7.3.3. Sites archéologiques

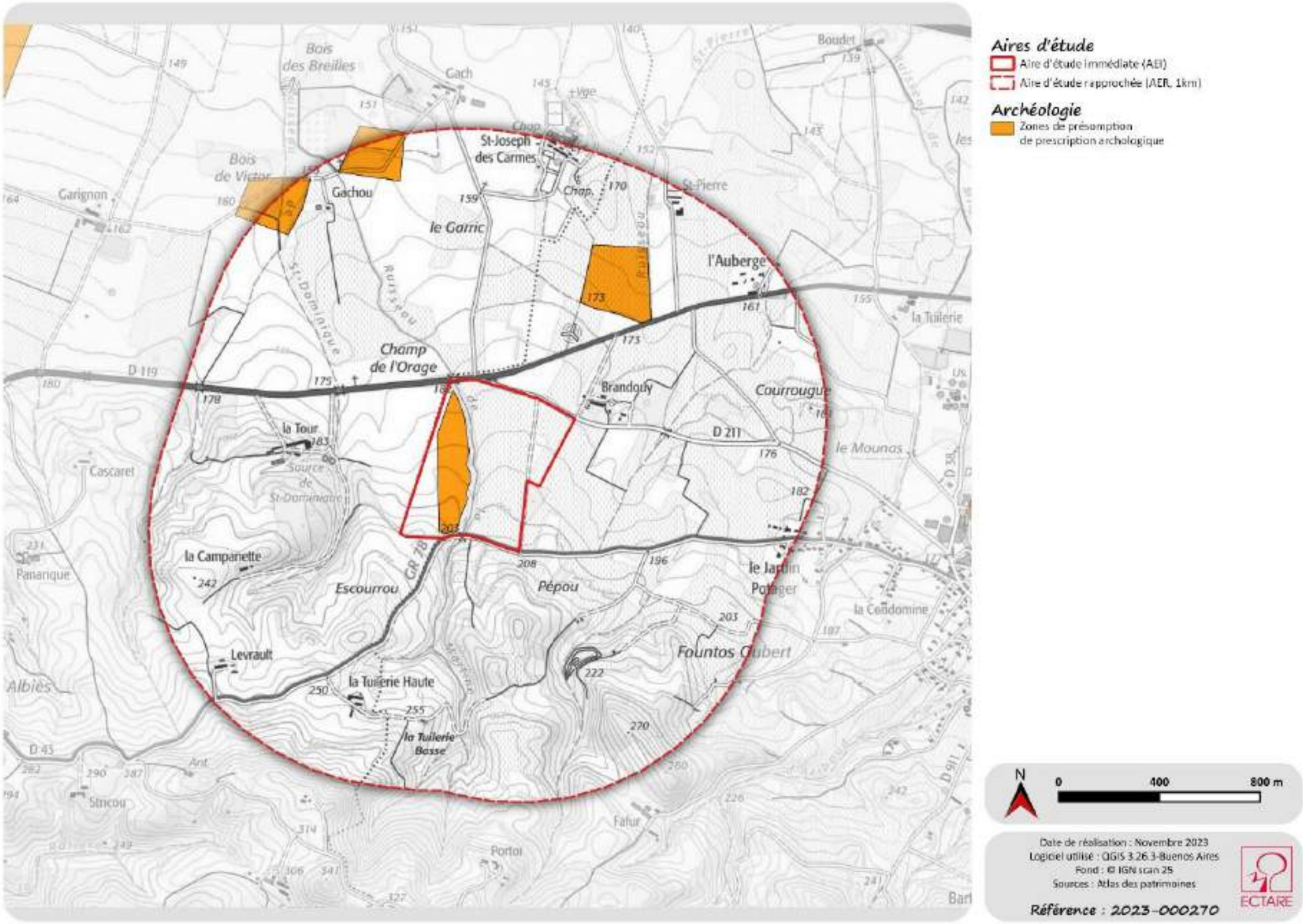
Un projet de création d'un parc photovoltaïque est soumis aux dispositions de la loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

D'après le retour du Service Régional de l'Archéologie (SRA) en date du 8 janvier 2024, un site archéologique est répertorié au sein de l'AEI. Il s'agit du site n°2 d'Arzens, dit de « Brandouy »qui correspond à des témoins d'occupation de la fin de l'Age de Fer. Le SRA précise en outre qu'il faut considérer cela comme un état de la recherche dans ce secteur mais qu'il est possible qu'il existe d'autres vestiges, encore inconnus sur l'emprise étudiée. Ces témoins d'occupation ne sont actuellement pas visibles sur les terrains exploités par l'agriculture.

De plus, le site est implanté sur une zone de présomption de prescription archéologique arrêté depuis le 10/04/2014 (Arrêté n° 2014100-0002).

Conformément aux dispositions du livre V, titre II du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le dossier devra être soumis au service régional de l'archéologie pour examen à partir duquel une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite. Si, à l'issue de ce diagnostic, des sites ou vestiges venaient à être découverts, une fouille ou une conservation totale ou partielle de ceux-ci pourrait être prescrite.

Carte 60 - Présence de zones de présomptions archéologiques à l'échelle de l'AER (© ECTARE)



4.7.3.4. Patrimoine mondiale de l'UNESCO

Le canal du Midi est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1996. Le site d'étude étant situé à proximité de ce canal, il est localisé dans sa « zone d'influence ». Bien qu'aucune protection réglementaire ne s'applique actuellement sur ce territoire il s'agira de vérifier l'insertion du site dans l'environnement paysager. Ce point est développé dans le chapitre 5.4.2.1 en page 219.

Il existe plusieurs réseaux électriques à proximité de l'AEI dont une ligne Haute Tension A (HTA) – dite aussi « Moyenne Tension » - aérienne qui intercepte le site d'étude dans son angle nord-ouest.

Une canalisation de gaz est présente sur la commune à plus de 350 m du site d'étude. Il n'est donc pas concerné.

Un faisceau hertzien coupe l'AEI au niveau de son angle sud-est et des réseaux de télécommunication longent les routes à proximité immédiate du projet.

L'AEI n'est concernée par aucun captage AEP ou périmètre de protection AEP.

Aucune servitude relative à la conservation du patrimoine ou à une protection au titre des monuments historiques ne concerne l'AEI.

En revanche, l'AEI dans sa partie ouest est localisée sur une zone de présomption de prescription archéologique arrêté depuis le 10/04/2014.

⇨ ***Sensibilité (servitudes / réseaux / autres contraintes) : Assez forte (archéologie)***

4.8. HYGIÈNE, SANTÉ, SALUBRITÉ ET SÉCURITÉ PUBLIQUE

Sources : site de l'Atmo Occitanie - Bilan de la qualité de l'air 2020 de l'Aude ; Sispea – EauFrance ; site de la CCPLM ; site de Géoportail ; site Aria ; site de Géorisques ; site du SDIS11 ; Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Aude (approuvé le 30/10/2017) ; Dossier Départemental des Risques Majeurs Transmission d'informations au maire – 2020 Arzens; DDTM 11.

4.8.1. Qualité de l'air

4.8.1.1. Notions générales sur les polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis car ils sont représentatifs de certains types de pollution (industrielle ou automobile) et/ou parce que leurs effets nuisibles pour l'environnement et/ou la santé sont établis. Les principaux indicateurs de pollution atmosphérique sont détaillés ci-après.

Les oxydes d'azote (NO_x), que ce soit le monoxyde ou le dioxyde, proviennent des combustions et du trafic automobile. Le dioxyde d'azote provient à 60% des véhicules. Ils affectent les fonctions pulmonaires et favorisent les infections ;

L'ozone (O_3) provient de la réaction des polluants primaires (issus de l'automobile ou des industries) en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée. Il provoque toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires ;

Le monoxyde de carbone (CO) provient du trafic automobile et du mauvais fonctionnement des chauffages. Il provoque des maux de têtes et des vertiges. Il est mortel, à forte concentration, en cas d'exposition prolongée en milieu confiné ;

Le dioxyde de soufre (SO_2) provient de la combustion des énergies fossiles contenant des impuretés soufrées (fioul et du charbon) utilisée dans l'agriculture, l'industrie, et le chauffage. Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures ;

Les particules en suspension (PM_{10}) et les particules fines en suspension ($PM_{2.5}$) proviennent du trafic automobile, des chauffages fonctionnant au fioul ou au bois et des activités industrielles. Plus elles sont fines, plus ces poussières pénètrent profondément dans les voies respiratoires ;

Les Composés Organiques Volatils (COV) entrent dans la composition des carburants mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants... Des COV sont émis également par le milieu naturel. Les odeurs perçues sont généralement dues à une multitude de molécules différentes, en concentration très faible, mélangées à l'air respiré ;

Le Benzène, Toluène, Éthyl benzène, méta, para et ortho-Xylènes (B_{TEX}) proviennent des véhicules, des industries, des solvants... Ils provoquent gène olfactive, irritation et diminution de la capacité respiratoire. Le benzène a des effets mutagènes et cancérigènes ;

L'ammoniac (NH_3) est un polluant essentiellement agricole, émis lors de l'épandage des lisiers provenant des élevages d'animaux, mais aussi lors de la fabrication des engrais ammoniaqués. Il a une action irritante sur les muqueuses de l'organisme. On retiendra globalement la présence potentielle de polluants liés aux pesticides ou à des produits "phytosanitaires".

4.8.1.2. Indices ATMO

L'indice ATMO a évolué au 1er janvier 2021. Son évolution repose sur plusieurs nouveautés :

- Il intègre un nouveau polluant réglementé : les particules fines PM2,5, aux effets sanitaires avérés. Ses seuils sont alignés sur ceux choisis par l'Agence européenne pour l'environnement ;
- Il permet de fournir une prévision calculée à l'échelle de chaque établissement public de coopération intercommunale (EPCI) (et non plus uniquement sur les agglomérations de 100 000 habitants), sur l'ensemble du territoire national, y compris outre-mer. Il apporte ainsi une indication plus fine sur l'exposition de la population à la pollution de l'air, avec une information à différentes échelles territoriales, de l'EPCI à la géolocalisation ;
- L'échelle évolue aussi : le niveau Très bon disparaît, et le niveau Extrêmement mauvais fait son apparition. Le nouvel indice qualifie donc l'état de l'air selon 6 classes : Bon / Moyen / Dégradé / Mauvais / Très mauvais / Extrêmement mauvais ;
- Le code couleur s'étend désormais du bleu (bon) au magenta (extrêmement mauvais).

		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	10-20	20-25	25-50	50-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	20-40	40-50	50-100	100-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	40-90	90-120	120-230	230-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	50-100	100-130	130-240	240-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	100-200	200-350	350-500	500-750	>750

Illustration 46– Seuils et couleurs de l'indice Atmo entrant en vigueur au 1er janvier 2021 (source : atmo-France.org)

Ces nouveautés dans les modalités de calcul de l'indice ATMO le rendent plus représentatif de l'état de la qualité de l'air, mais aussi plus en phase avec les attentes des citoyens. Il est déclinable à une échelle plus fine dans l'espace. Le nouvel indice agit comme un thermomètre, avec une nouvelle graduation : il donne une représentation différente de la qualité de l'air. La prise en compte des particules fines PM2,5 et les changements de seuils permettent de mieux décrire la qualité de l'air. Ce qui peut apparaître comme une augmentation du nombre de jours avec une qualité de l'air moyenne, dégradée, mauvaise ou très mauvaise découle du changement de la méthode de calcul, de l'intégration des PM2,5, et de nouveaux seuils. Cela ne résulte pas d'une dégradation de la qualité de l'air : celle-ci tend à s'améliorer depuis vingt ans.

4.8.1.3. Le suivi de la qualité de l'air dans l'Aude

La qualité de l'air résulte du croisement de deux facteurs, à savoir : des émissions de polluants provenant des activités anthropiques, et de leur dispersion dans les basses couches de l'atmosphère. Ces deux facteurs sont variables dans le temps, notamment la dispersion qui dépend pour une grande part des conditions météorologiques du moment.

Selon le rapport annuel 2022, le département de l'Aude comporte une seule station annuelle de mesure de la qualité de l'air à Narbonne. D'autres stations complètent ce réseau ; 55 des mesures complémentaires et une station permanente. Elle mesure les concentrations de particules PM2.5 et PM10, de dioxyde d'azote (NO_2) et d'ozone (O_3).

En 2022 sur l'Aude, l'ensemble des seuils réglementaires sont respectés, à l'exception de l'ozone où l'objectif de qualité pour la protection de la santé n'est pas atteint. Conséquence de la canicule, les niveaux d'ozone sont nettement plus élevés que l'année 2021. A proximité du trafic routier les émissions de NO2 sont aussi élevées.

Aucun épisode de pollution n'a été recensé en 2022 dans le département de l'Aude et cela depuis 3 ans.

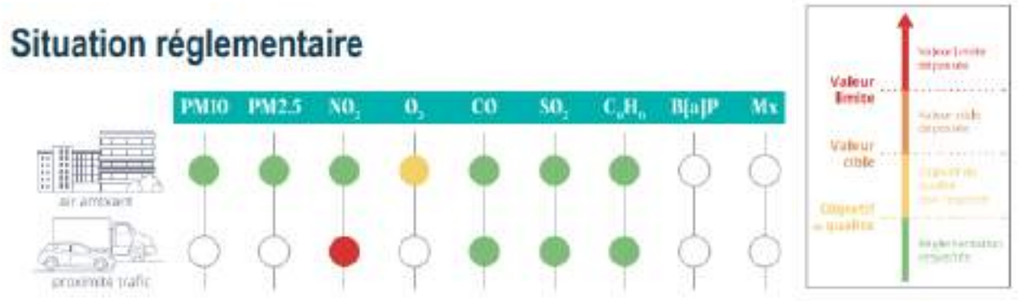


Illustration 47 : Situation de l'Aude vis-à-vis des seuils réglementaires (source : ATMO Occitanie)

Les niveaux d'ozone, auparavant inférieurs à la moyenne régionale, sont restés relativement stables depuis 2018.

Illustration 48 : Évolution pluriannuelle de l'ozone dans l'Aude et en région Occitanie – nombre de jours dépassant 120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8 heures (source : ATMO Occitanie)

4.8.1.4. Contexte de la CA de Carcassonne

La qualité de l'air a été mesurée au sein de la CA de Carcassonne Agglo. Elle fait l'objet d'un rapport annuel en 2022. Cette année-là, la majorité des seuils réglementaires est respectée, à l'exception de l'ozone et des particules fines PM2.5 où les objectifs de qualité pour la protection de la santé ne sont pas atteints. Par ailleurs, les cartographies réalisées mettent en exergue que des secteurs habités sont exposés au dépassement l'objectif de qualité pour les particules fines (PM2.5)

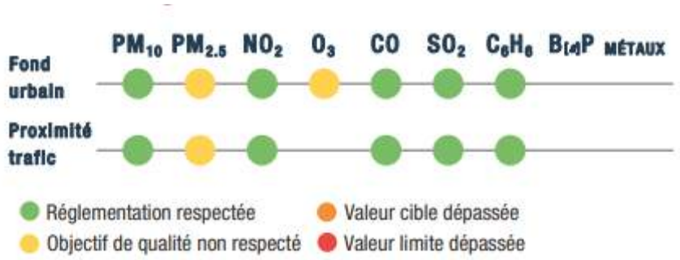


Illustration 49 : Situation de la CA de Carcassonne vis-à-vis des seuils réglementaires (source : ATMO Occitanie)

4.8.1.5. Contexte local

Aucune campagne de mesures n'a été réalisée au niveau communal, même si un relevé à l'échelle de la CAC existe. Toutefois, les stations de mesures se localisent majoritairement au niveau du bourg de Carcassonne, représentatif d'un milieu urbain ce qui n'est pas le cas du site d'étude.
En l'absence de relevés de qualité de l'air à proximité ou dans le périmètre du site d'étude, il n'est pas possible d'avancer des niveaux précis de concentrations de polluants dans l'air ambiant. Par conséquent, l'analyse est basée sur une approche qualitative. La qualité de l'air d'un secteur donné est fonction :

- Des sources potentielles de pollutions (industries, trafic routier, activités agricoles…) ;
- Des conditions météorologiques ou microclimatiques qui interviennent directement sur leur dispersion dans l'atmosphère ;
- Des obstacles naturels (relief, …) ou artificiels (fronts bâtis continus, …) à cette dispersion.

L'AEE est caractérisée par une densité d'habitations modérée au niveau des bourgs. Le reste du territoire est majoritairement agricole, et marqué par des vignes, cultures et quelques forêts.

Le trafic sur l'autoroute A61, la voirie locale et les activités industrielles et agricoles aux alentours constituent les principales sources de pollution. Cependant, située en zone rurale, l'AEI bénéficie d'un espace ouvert et bien ventilé favorisant la dispersion des polluants.

4.8.2. Contexte sonore

Le bruit constitue un sujet de préoccupation pour 82% de la population française et deux principales sources émergent : les transports en particulier la circulation routière et le voisinage qui représentent respectivement 67 et 65% des citations (IFOP, 2014).
Les différentes recherches sur les effets du bruit sur l'homme ont montré que ceux-ci étaient cumulatifs et qu'ils étaient relativement bien traduits par une valeur moyenne, plus significative que les niveaux de pointe atteints. Ainsi pour le bruit de la circulation, on constate que les populations commencent à se plaindre lorsque la valeur moyenne, à l'extérieur, pendant la journée est située entre 60 et 70 dB (A) (selon le contexte et la motivation des individus).

Les principales sources de bruit au niveau de l'AEI et aux abords immédiats sont liées aux activités agricoles et au trafic sur la voirie du secteur, notamment la RD 119 qui a été classée bruyante d'après la loi « bruit » du 31 décembre 1992, et dans une moindre mesure des activités domestiques du voisinage.

Par ailleurs, la commune de Arzens est concernée par une infrastructure terrestre bruyante ayant fait l'objet d'un classement sonore. Il s'agit de l'autoroute A61 classée en catégorie 1, située dans la partie nord de l'AEE.

4.8.3. Vibrations

Aucune activité potentiellement à l'origine de vibration, type carrière, n'est identifiée sur l'AEI ni dans son périmètre proche.

La voirie peut être à l'origine de vibrations, lors de passages de véhicules lourds (camions, véhicules agricoles). Celles-ci dépendent ensuite de la qualité de la voirie, et de la vitesse des véhicules.

Rappelons que dans la nomenclature des zones de sismicité, la commune d'Arzens se trouve en zone de sismicité 1 très faible.

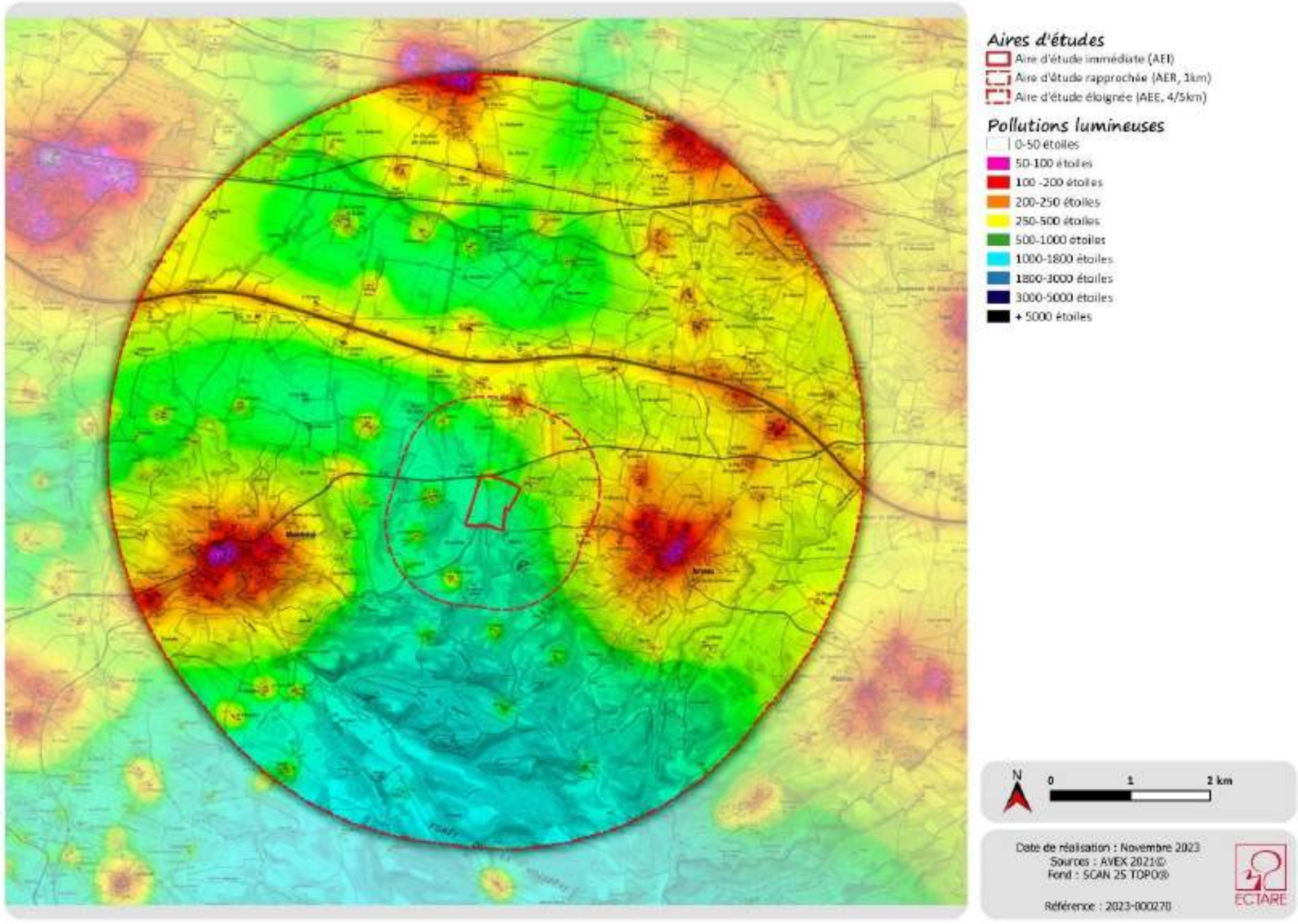
4.8.4. Nuisances olfactives

Aucune nuisance olfactive ne concerne les terrains d'étude.

4.8.5. Ambiance lumineuse

L'AEI, qui s'implante dans une zone au caractère assez rural, est sujette à une pollution lumineuse moyenne, influencée notamment par les bourgs de l'AEE. Les habitations à proximité immédiate de l'AEI (au sud) et les halos des phares des véhicules circulant sur les voies proches (RD 119 notamment) génèrent une ambiance lumineuse locale.
Les sources lumineuses sont inexistantes au niveau de l'AEI. Aucun lampadaire ne longe les voies locales menant au site.

Illustration 50 - Pollution lumineuse au droit du site (© ECTARE)



4.8.6. Champs électro-magnétique (CEM)

4.8.6.1. Présentation générale des CEM

Bien que non perceptibles, les champs électromagnétiques sont présents partout dans l'environnement. Toute installation électrique crée dans son voisinage un champ électromagnétique, composé d'un champ électrique et d'un champ magnétique.
Un champ électromagnétique apparaît dès lors que des charges électriques sont en mouvement. Ce champ résulte de la combinaison de 2 ondes (l'une électrique, l'autre magnétique) qui se propagent à la vitesse de la lumière.
Tout fil conducteur sous tension produit un champ électrique dans son voisinage. Son intensité se mesure en volts par mètre (V/m).
Les champs magnétiques n'apparaissent que lors du passage d'un courant électrique dans un conducteur. Leur intensité se mesure en ampères par mètre (A/m), on parle aussi d'induction magnétique qui se mesure en microteslas (µT).

Les champs électriques, magnétiques et électromagnétiques font partie des rayonnements dits non ionisants : ils ne sont pas suffisamment énergétiques pour éjecter un électron d'un atome ou d'une molécule (par opposition aux rayonnements ionisants).

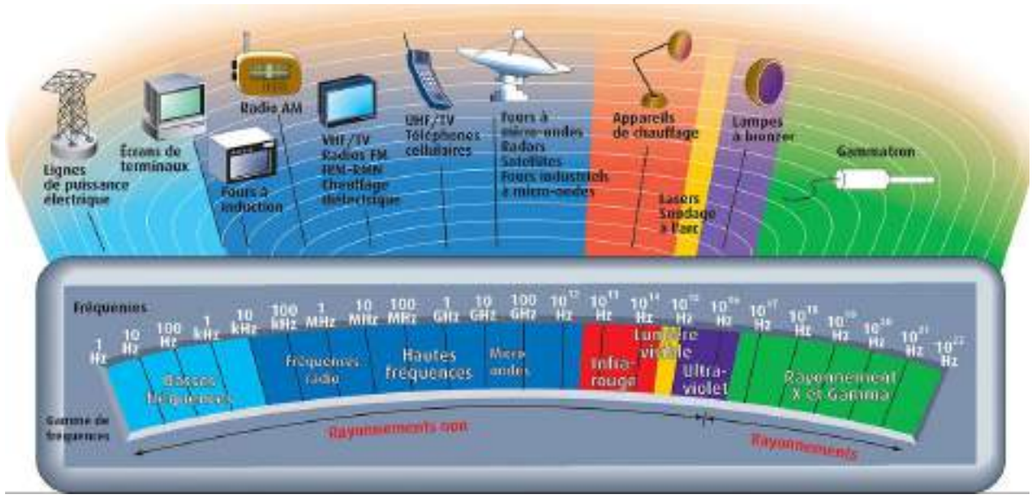


Illustration 52 : spectre électromagnétique et émissions de quelques équipements électriques

4.8.6.2. Contexte au niveau de l'AEI

Il existe plusieurs réseaux à proximité de l'AEI dont une ligne HTA[21] aérienne qui intercepte le site d'étude au nord.

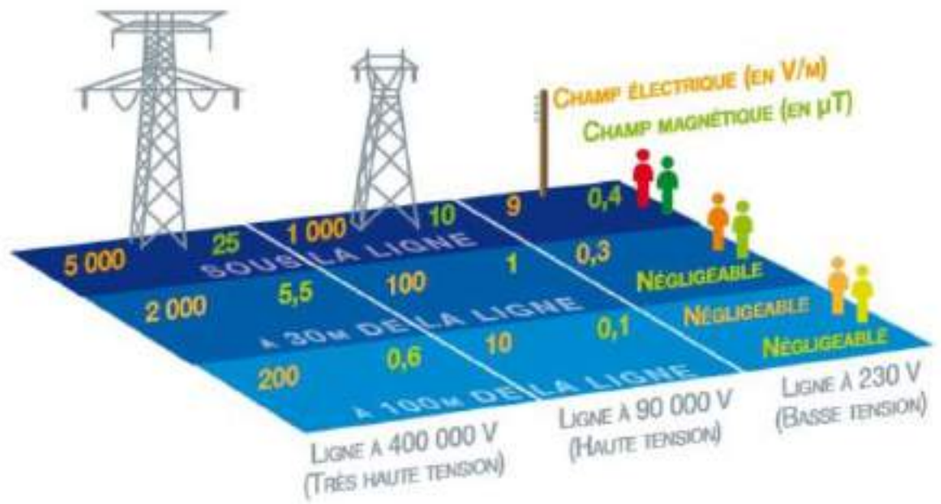


Illustration 51 – Champs électriques et magnétiques au niveau d'une ligne aérienne (source : MEDDE)

Les champs magnétiques des lignes électriques HTA aériennes passant au-dessus de l'AEI peuvent être estimés à 10 µT au niveau même des infrastructures et les champs électriques, à 1000 V/m. Pour la ligne BT, les champs magnétiques et électriques sont respectivement de 0,4 µT et 9 V/m au niveau de la structure. En s'éloignant de la ligne, les champs deviennent rapidement négligeables.

Un parc agrivoltaïque est présent sur les parcelles voisines de l'AEI, à l'ouest. Ce parc n'induit aucune incidence sur les terrains de l'AEI vis-à-vis des champs électromagnétiques, ceux-ci devenant rapidement négligeables avec la distance.

4.8.7. Salubrité publique

4.8.7.1. Eau potable

La gestion de l'eau potable est assurée en délégation par le réseau solidarité eau 11 et la CA de Carcassonne. Ces deux entités s'assurent de la distribution en eau potable. Le réseau solidarité eau 11 s'occupe également du transfert de l'eau potable. **Aucun captage à usage AEP n'est présent dans l'AEI.**

4.8.7.2. Assainissement

La CA de Carcassonne se charge de l'assainissement collectif et non collectif.
On désigne par « Assainissement Non Collectif » (ANC) tout système d'assainissement effectuant la collecte, les traitements (primaire et secondaire), l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement. Les installations d'ANC doivent être

[21] Les lignes HTA permettent le transport de l'électricité à l'échelle locale vers les petites industries, les PME et les commerces. Ces lignes ont une tension comprise entre 15 kV et 30 kV.

conçues, implantées et entretenues de manière à ne pas présenter de risque sanitaire ni de contamination ou de pollution des eaux. Elles sont donc soumises à différents contrôles obligatoires.

Les terrains du projet ne sont desservis par aucun réseau d'assainissement collectif.

4.8.7.3. Gestion des déchets

Le Covaldem11 se charge de la gestion des déchets. Des points d'apport volontaire, des colonnes à verre ainsi qu'une déchetterie sont à dispositions pour faciliter et optimiser le ramassage des ordures ménagères et du tri sélectif. Ces points sont situés au niveau de la route départementale D38 à Arzens à environ 1,6 km à l'est de l'AEI

4.8.8. Sécurité et risques technologiques

4.8.8.1. Risques technologiques

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) transmis au maire d'Arzens en 2020 et le site Géorisques, deux risques technologiques concernent la commune d'Arzens :

- **La pollution des sols ;**
- **Le transport de matières dangereuses par voie routière (A61) et par canalisation.**

4.8.8.2. Les canalisations de transport de marchandise

Une canalisation de transport de gaz naturel traverse la commune d'Arzens. Elle est située à 350 m au nord des terrains étudiés. L'AEI n'est toutefois pas concernée par la servitude SUP (I1) de cette canalisation.



Canalisation au nord de l'AEI (source : Georisque)

4.8.8.3. État des risques technologiques

Depuis 23 ans (1er janvier 2000 au 27 novembre 2023), 56 accidents ont été recensés sur des installations produisant de l'électricité par panneaux photovoltaïques en France. 53 sont liés à des incendies qui se sont déclarés dans des bâtiments équipés de panneaux photovoltaïques (28 bâtiments agricoles, 21 sur toitures de construction à autre usage et 4 sur des parcs photovoltaïques). Les trois autres accidents recensés ont pour causes le vandalisme, le climat et la défectuosité du matériel.
Les panneaux photovoltaïques ne sont pas forcément à l'origine des sinistres. La cause est, dans la majorité des cas, non précisée ou supposée. Aucun n'accident n'a été mortel.

Sur la même période, la commune d'Arzens compte trois accidents technologiques sur son territoire :

- Pollution d'une rivière par une cave vinicole (28/06/2021 et 11/09/2020) ;
- TMD : Incendie d'une remorque d'un camion contenant de l'aluminium (31/10/2019).

Aucun accident n'est lié à un projet photovoltaïque.

4.8.8.4. Les sites pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique (premier inventaire en 1978).
Les objectifs de ces inventaires sont de :

Recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;

Conserver la mémoire de ces sites ;

Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale CASIAS (ancienne dénomination BASIAS).

Elle est aussi complétée par la base de données nationale BASOL qui, sous l'égide du ministère de l'Écologie, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de « sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ».

L'article L.125-6 du code de l'environnement, introduit par la loi ALUR du 24/03/2014, stipule que "l'Etat élabore, au regard des informations dont il dispose, des secteurs d'information sur les sols qui comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement". La liste des SIS doit être arrêtée avant le 01/01/2019.

Selon la base CASIAS, 5 activités sont recensées sur les territoires d'Arzens. Aucun site en activité ne se situe au sein ou à proximité immédiate de l'AEI.

Selon la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué, nécessitant une action des pouvoirs publics, n'est identifié sur la commune du projet.

Arzens n'est concerné par aucun secteur d'information sur les sols (SIS).

4.8.8.5. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Une ICPE est soumise à de nombreuses réglementations de prévention des risques environnementaux, notamment en termes d'autorisation.
Certains établissements, particulièrement dangereux en raison de la nature des produits qu'ils utilisent, traitent ou stockent, sont par ailleurs soumis à la Directive « SEVESO 2 ».
Selon la base de données des ICPE, il existe 4 ICPE sur la commune d'Arzens. Néanmoins, aucune ne se situe à proximité immédiate de l'AEI.

4.8.8.6. Les Établissements Industriels Polluants (EIP)

La Direction Générale de la Prévention des Risques du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, et de l'Energie recense dans le registre des émissions polluantes (IREP) les principaux rejets et transferts de polluants dans l'eau, l'air, les déchets déclarés par certains établissements, à savoir :

Les principaux Établissements Industriels Polluants (EIP) ;

Les stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants ;

Certains élevages.

Dans le Registre Français des Émissions Polluantes, aucun établissement industriel et/ou d'élevage n'est répertorié pour ses émissions polluantes dans l'eau, le sol et les déchets sur la commune d'Arzens.

4.8.8.7. Services de secours

La commune de Montréal, commune voisine d'Arzens, est dotée d'un Centre d'Incendie et de Secours (CIS), situé à environ 3 km à l'ouest de l'AEI.

Le SDIS 11 a établi des prescriptions de prévention et de sécurité concernant le projet photovoltaïque dans son mail du 06/12/2023.

1) Couverture du risque :
Le site est couvert en premier appel par le centre d'incendie et de secours de MONTREAL situé à 3 km.

2) Débroussaillement et emploi du feu
Le projet est situé en zone agricole. À ce titre, il n'est soumis ni aux obligations légales de débroussaillement, ni à la réglementation forestière sur l'emploi du feu.

3) Desserte :
Le projet doit répondre aux critères de défendabilité suivants :

Disposer d'une voie d'accès principale stabilisée, répondant aux caractéristiques des voies DFCI de catégorie 2 :
- *Largeur : 6m (à défaut 4 m avec places de croisement de 4 m x 35 m espacées au plus de 200 m) ;*
- *Pente inférieure à 10 % ;*
- *Dévers inférieur à 3 % (localement 5 %) ;*
- *Rayon des virages et lacets supérieur à 11 m ;*
- *Bande de roulement stabilisée de bonne viabilité.*

La desserte existante répond d'ores et déjà à la prescription.

Disposer d'une voie d'accès secondaire stabilisée, répondant aux caractéristiques des voies DFCI de catégorie 3 (largeur : 4 m) et permettant d'assurer une double issue au parc.

La desserte existante répond d'ores et déjà à la prescription.

Disposer d'une voie périphérique externe (située à l'extérieur des clôtures) en terrain naturel d'une largeur de 6 mètres, permettant l'accès continu des moyens de secours à l'interface située entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers. En cas d'impossibilité technique de réaliser une voie de 6 m, au même titre que pour la voie d'accès principale, la largeur de la voie pourra être réduite à 4 m, à condition que des places de croisement de 4 m x 32 m soient aménagées tous les 200 m.

La voie existante et les zones agricoles périphérique répondent d'ores et déjà à la prescription.

4) Hydrants :
Le site devra être doté d'un hydrant normalisé 2x65-100 raccordé à une conduite alimentée en tout temps, permettant de servir 60 m3 /heure pendant 2 heures à une pression minimale d'1 Bar.
À défaut de conduite AEP permettant d'atteindre cet objectif, l'hydrant pourra être constitué d'une réserve d'eau de 120 m^3 (bâche souple fermée ou citerne) raccordée par une canalisation enterrée à un poteau incendie 2x65-100. Il devra permettre de mobiliser l'eau soit par gravité (prévoir un dénivelé minimum de 1 m entre la sortie bâche et les raccords de sortie du poteau) et par aspiration (poteau bleu conçu pour cet usage).
Cet hydrant devra être positionné préférentiellement en bordure de la route départementales 211.

5) Contrôle des intrusions :
Le site devra être doté :

- *D'une clôture interdisant l'accès des installations au public ;*
- *D'un portait d'entrée principal, fermé en temps normal et accessible pour les moyens de Secours (Largeur mini : 4 m), et d'un portail secondaire situé à l'opposé du portail principal si la surface des parcs excède 10 ha.*

6) Aménagements paysagers, haies végétales et entretien :

- *Les haies végétales devront être constituées d'essences à faible combustibilité : Cyprès et résineux seront notamment proscrits ;*
- *Un entretien végétal permanent du site devra être assuré de manière à contrôler l'enherbement.*

7) Infrastructures électriques :
Le pétitionnaire devra :

- *Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ;*
- *Installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison », des extincteurs appropriés aux risques ;*
- *Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.*

8) Dossier des ouvrages exécutés :
Le pétitionnaire devra :

- *Fournir à l'issue des travaux le Dossier des Ouvrages Exécutés sur support papier et au format informatique (.dxf, .dwg, Shape ou mif/mid ;*
- *Communiquer, avant la mise en exploitation, les coordonnées d'un compétent susceptible d'être joint en tout temps en cas d'intervention de nos services sur le site. Les coordonnées de ce correspondant devront être transmises au SDIS et régulièrement mise à jour.*

La qualité de l'air sur le territoire de la CA de Carcassonne agglo est relativement bonne ; la majorité des seuils réglementaires est respectée, à l'exception de l'ozone et des particules fines PM2.5 où les objectifs de qualité pour la protection de la santé ne sont pas atteints.

Le trafic sur les voiries et les activités agricoles et industrielles constituent les principales sources de pollution et de bruit à Arzens. La RD 119 est en effet classée bruyante d'après la loi du 31 décembre 1992 et l'A61 est classée en catégorie 1 d'infrastructure terrestre bruyante.

Aucune activité potentiellement à l'origine de vibration, type carrière, n'est identifiée sur l'AEI ni dans son périmètre proche. La commune d'Arzens se situe, de plus, en zone de sismicité 1, très faible.

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) deux risques technologiques majeurs existent sur la commune d'Arzens : La pollution des sols et le transport de matières dangereuses (canalisation et route).

Sur la commune d'Arzens, trois accidents technologiques ont été recensés. Aucun n'est lié à un projet photovoltaïque.

Selon la base CASIAS, 5 activités sont recensées sur le territoire d'Arzens. Aucun site en activité ne se situe au sein ou à proximité immédiate de l'AEI. Selon la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué, nécessitant une action des pouvoirs publics, n'est identifié sur la commune du projet. La commune d'Arzens n'est concernée par aucun secteur d'information sur les sols (SIS). Quatre Installations Classées Pour l'environnement (ICPE) sont implantées sur la commune d'Arzens. Néanmoins, aucune ne se situe à proximité immédiate de l'AEI.

Dans le Registre Français des Émissions Polluantes, aucun établissement industriel et/ou d'élevage n'est répertorié pour ses émissions polluantes dans l'eau, le sol et les déchets sur la commune d'Arzens.

La commune de Montréal, commune voisine d'Arzens, est dotée d'un Centre d'Incendie et de Secours (CIS), situé à environ 3 km à l'ouest de l'AEI. Les préconisations du SDIS devront être prises en compte dans l'élaboration du projet.

⇨ ***Sensibilité (hygiène, santé, salubrité) : Faible***

⇨ ***Sensibilité (risques technologiques, sécurité) : Modérée (préconisations SDIS)***

5. PAYSAGE ET PATRIMOINE

5.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

Sources : Convention européenne du paysage –; Atlas des paysages de l'Aude – nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr ; Atlas des patrimoines – atlas.patrimoines.culture.fr ; Institut National de Recherches Archéologiques Préventives – inrap.fr

Selon la Convention Européenne du Paysage, le « Paysage » désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. Il rejoint donc les exigences de développement durable par son approche globalisante et peut permettre de donner un sens aux projets.

5.1.1. Choix de l'aire d'étude paysagère

L'analyse du paysage et des perceptions vers l'AEI a été réalisée dans l'aire d'étude éloignée (AEE), d'un rayon de 4 à 5 km. En effet, l'AEE englobe les principaux éléments de structuration du paysage et les intervisbilités théoriques sur l'AEI. L'AEE a été étendue à 5 km au nord, afin de prendre en compte les visibilités et les bourgs présents dans la plaine du Lauragais.
De manière générale, on considère qu'au-delà d'un rayon de 5 km, un projet de hauteur réduite, comme un parc photovoltaïque au sol, n'est plus perceptible dans le paysage.

5.1.2. Ensembles paysagers

D'après l'atlas des paysages du département de l'Aude, les entités paysagères présentes à l'échelle de l'AEE sont les suivantes :

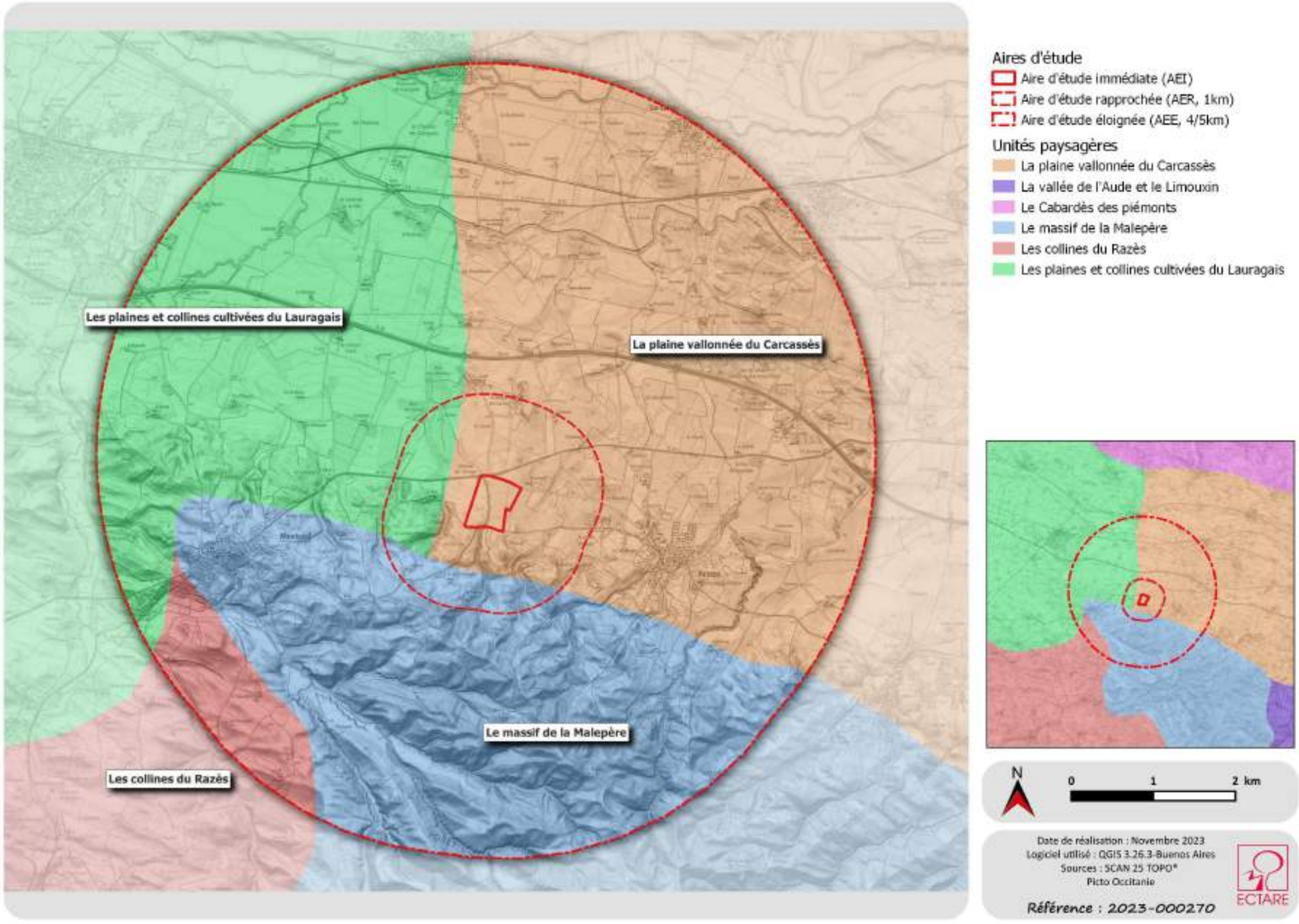
Le sillon audois, avec les unités paysagères suivantes :

- Les plaines et collines cultivées du Lauragais. Cette unité est présente sur l'ouest de l'AEE et de l'AER ;
- La plaine vallonnée du Carcassès, sur l'est de l'AEE. L'AEI appartient à cette unité.

Les collines de l'ouest audois et le Quercorb, avec les unités paysagères suivantes :

- Le massif de la Malepère, sur le sud de l'AEE ;
- Les collines du Razès, sur la frange sud-ouest de l'AEE.

Carte 61 : Unités paysagères de l'AEE



5.1.2.1. La plaine vallonnée du Carcassès

Au cœur du sillon audois, la plaine du Carcassès s'étend entre les reliefs du Cabardès au nord, les collines du Bas-Minervois à l'est, les versants des Corbières et de la Malepère au sud ; elle s'adoucit peu à peu vers la plaine du Lauragais à l'ouest. Cette position centrale est occupée par Carcassonne, préfecture de l'Aude, au carrefour de plusieurs pays : aux portes de la vallée de l'Aude, à la croisée du Cabardès, du Lauragais, du Minervois, des Corbières, du Limouxin et du Razès. Cette plaine forme aussi un espace de transition entre la grande plaine viticole de l'Aude à l'est, et les plaines et collines céréalières du Lauragais à l'ouest : le climat change ici, passant sensiblement de l'aridité méditerranéenne à l'humidité océanique, les champs labourés côtoyant les vignes, les pinèdes se mélangeant aux bois de feuillus.
La plaine vallonnée du Carcassès forme ainsi un ensemble s'allongeant sur 20 kilomètres d'est en ouest pour 10 kilomètres du nord au sud. En son centre, Carcassonne, bien que de taille modeste connaît une certaine dynamique et la pression urbaine marque les paysages autour de la ville et dans les villages des alentours.

La Cité de Carcassonne et la Bastide Saint-Louis : un paysage remarquable

Le Carcassès est tout entier marqué par la silhouette célèbre de la Cité de Carcassonne. Perchée au-dessus de l'Aude, elle constitue un paysage bâti exceptionnel, non seulement par sa valeur architecturale historique mais aussi par sa relation directe à la campagne alentour. Les tours aux toits pointus et les remparts crénelés, restaurés par Viollet-le-Duc au XIXe siècle, surgissent au milieu des vignes cultivées sur les pentes. L'autoroute A61, qui passe au sud de Carcassonne, profite d'une vue privilégiée sur les remparts, mise en valeur par une zone protégée qui empêche toute urbanisation au sud de la Cité : cet écrin préservé, piqué des tours de la Cité, compose aujourd'hui des scènes remarquables.
Sur la rive gauche de l'Aude, en contrebas de la Cité, la Bastide Saint-Louis est une "ville nouvelle" du XIVe siècle qui conserve son plan en damier. Des boulevards plantés de platanes remplacent les remparts et entourent cette ville basse autour de laquelle s'est développée la ville moderne, au détriment de la Cité devenue ville-musée offerte au tourisme.
→ *L'AEI se situe à 13 km à l'ouest de la cité de Carcassonne.*

Des paysages urbains mis en scène par l'Aude et le Fresquel

Après sa descente des Pyrénées et son parcours dans la moyenne vallée autour de Limoux, l'Aude débouche dans la plaine du sillon audois au niveau de Couffoulens, puis traverse Carcassonne où elle compose de remarquables tableaux urbains. Elle sépare la Cité perchée sur une colline en rive droite, et la Bastide Saint-Louis, implantée dans la plaine en rive gauche. Le Pont Vieux, qui connecte la Cité à la Bastide depuis le XIVe siècle, permet d'embrasser un paysage urbain remarquable : le fleuve s'élargit, les berges enherbées et boisées descendent en pente douce, l'ensemble étant dominé par la silhouette austère de la Cité et du château Comtal, tout droit sortie du Moyen-Age.
A l'aval de Carcassonne, le Fresquel, venu du Lauragais, rejoint l'Aude qui bifurque brusquement à l'est vers la Méditerranée. Ce cours d'eau constitue son principal affluent et anime la plaine agricole à l'ouest de Carcassonne.
→ *Le Fresquel s'inscrit sur la frange nord de l'AEE*

Le Canal du Midi une voie d'eau structurant les paysages urbains et agricoles

Le Canal du Midi qui traverse toute la plaine, longe la Bastide Saint-Louis au nord, constituant un parvis remarquable à la gare de Carcassonne. Son tracé d'origine évitait la ville en passant plus au nord, se rendant vite compte de l'intérêt économique du canal, des travaux de détournement seront rapidement entrepris.
En passant à Trèbes, l'Aude, l'Orbiel et le Canal du Midi se rapprochent pour encercler le centre ancien de la ville. Ce dernier, isolé des extensions récentes par ces voies d'eau, compose un paysage urbain de qualité dont les abords restent à valoriser : un amas compact de maisons colorées d'où surgit le clocher d'une église.
→ *le Canal du Midi s'inscrit au nord de l'AEE, toutefois le secteur d'étude reste à l'écart des paysages urbain de Carcassonne.*

Une plaine vallonnée encadrée de reliefs

Autour de Carcassonne, le sillon audois apparaît moins uniformément horizontal que dans la plaine de l'Aude. Une campagne plus vallonnée se dessine entre les grands reliefs qui la bordent. Au nord, la Montagne Noire forme une masse imposante et sombre qui s'élève d'un bloc jusqu'au Pic de Nore culminant à 1211 mètres d'altitude. Cette toile de fond, particulièrement présente, marque l'horizon nord de tout le Carcassès. Au sud, les différents massifs de la Malepère et des Corbières constituent des lignes d'horizon tout aussi remarquables, tandis que la haute chaîne des Pyrénées s'aperçoit déjà à l'horizon.

Une campagne jardinée : vignes, champs labourés et bosquets d'arbres

La plaine du Carcassès présente un relief légèrement vallonné façonné par les nombreux ruisseaux qui s'écoulent du Cabardès et de la Malepère : les formes arrondies dessinent des buttes souvent coiffées de bois mixtes avec des pins d'Alep, des chênes pubescents, des cyprès. La vigne encore bien présente se mêle aux champs labourés, l'ensemble constituant un damier coloré. Des structures végétales contribuent à animer le paysage : le long des cours d'eau les ripisylves sont fréquentes ; quelques gros pins parasols parsèment le paysage, souvent plantés à proximité des domaines ; pins, cyprès et amandiers apportent une touche méditerranéenne à ces paysages nettement plus verdoyants que ceux tout proche du Narbonnais. Le Carcassès prend ainsi l'aspect d'une élégante campagne jardinée.
→ *De nombreuses parcelles de vignes et des éléments arborés sont présents au sein dans cette unité au sein de l'AEE.*

Les marques de la pression urbaine

Tout autour de Carcassonne, la pression urbaine des dernières décennies marque les paysages. La ville s'est déjà largement étendue dans la plaine, atteignant le Fresquel qui coule au nord. La Bastide Saint-Louis disparaît derrière les extensions urbaines récentes, le long de la rocade qui encercle la ville ; les bâtiments commerciaux se multiplient, banalisant les abords de Carcassonne. Au-delà de la préfecture elle-même, ce sont tous les villages des alentours qui vivent un développement important. Les nappes de lotissements s'étendent, certains bourgs se rejoignant : Villemoustaussou et Villegailhenc, Cazilhac et Palaja. L'urbanisation linéaire le long des infrastructures pose problème effaçant déjà les espaces de respirations entre Trèbes et Carcassonne, pourtant distants de 5 kilomètres ; elle s'étire aussi le long de la RN 113 vers Pennautier à l'ouest et le long de la RD 118 vers la vallée de l'Aude atteignant déjà l'A61.
→ *Ce constant n'est pas particulièrement marqué au sein de l'AEE.*

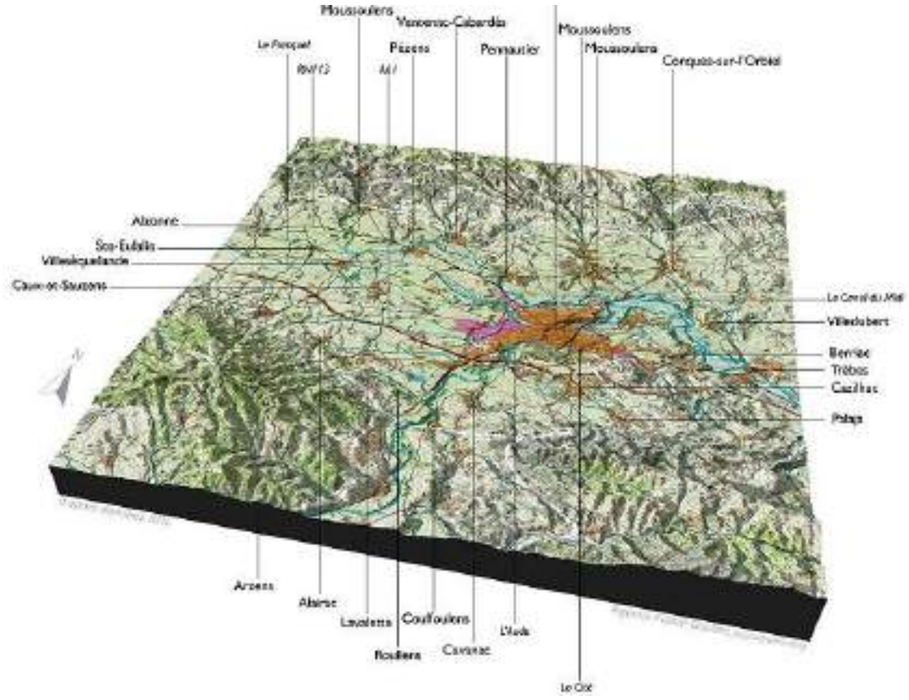


Illustration 52 : bloc diagramme de l'unité paysagère « La plaine vallonnée du Carcassès » (source : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon)

5.1.2.2. Les plaines et collines cultivées du Lauragais

L'ouest du sillon audois est occupé par le Lauragais. Depuis Bram, où la vigne cède définitivement la place aux labours, ce pays à forte identité agricole s'allonge largement au-delà des limites départementales jusqu'à Toulouse. Il forme un paysage de plaines et de collines basses, clairement tenu par le glacis du Cabardès au nord et les collines de la Piège au sud. Arrosé par le Fresquel, il est aussi traversé dans sa longueur par le Canal du Midi qui arrive par l'ouest en passant par le col de Naurouze. Le Lauragais, couloir naturel de communication, est entièrement traversé par l'autoroute A61 et la RD6113 qui prennent le relais de l'ancienne voie romaine d'Aquitaine (aujourd'hui RD 33). Hors des aires urbaines de Toulouse et de Carcassonne, les villes et villages du Lauragais ne connaissent pas un développement urbain massif, l'essentiel de l'activité économique se concentrant à Castelnaudary.
Au total, les plaines et collines du Lauragais forment un ensemble qui s'allonge sur 30 kilomètres de long pour 10 kilomètres de large environ.

Un vaste couloir entre le glacis du Cabardès et les collines de la Piège

Dans sa partie lauragaise, la gouttière du sillon audois dessine un couloir, clairement délimité par des reliefs modestes : au nord, le glacis du Cabardès s'incline en pente régulière vers la plaine et dessine une échine qui prolonge la Montagne Noire et s'avance dans le Lauragais ; au sud, les vives collines de la Piège forment un front linéaire qui se démarque nettement de la plaine en un rebord qui s'allonge depuis Baraigne jusqu'à Fanjeaux.

Depuis la plaine, les horizons montagneux s'affichent au loin, accentuant les profondeurs : au sud, la chaîne des Pyrénées dessine une silhouette bleutée bien visible depuis le piémont du Cabardès.
→ *le secteur d'étude s'inscrit au sud-est de l'unité paysagère. Au sein de l'AEE, la limite sud de l'unité est marquée par des collines.*

Un paysage très ouvert de plaines et collines cultivées

Les céréales règnent aujourd'hui en maîtres sur le Lauragais. Le climat, nettement océanique, est favorable à la polyculture. La vigne méditerranéenne présente plus à l'est a ici totalement disparu et les grands champs labourés dilatent l'espace dessinant des horizons dégagés.
La dynamique agricole du Lauragais, s'orienta vers les cultures du blé, du maïs, des fourrages et oléagineux.
Les céréales n'ont pourtant pas toujours dominé l'occupation du sol du Lauragais : s'il est "pays de cocagne", c'est parce qu'au XVIe siècle sa richesse provenait de la culture du pastel.
→ *Au sein de l'AEE, cette unité est marquée par la dominance des terres labourables*.

Les paysages dessinés par le Canal du Midi

Depuis le Col de Naurouze, le Canal du Midi traverse tout le Lauragais en descendant vers Carcassonne. Cette voie d'eau s'inscrit dans le relief du sillon du Lauragais. Tout au long de son parcours, les ouvrages d'art, les alignements de platanes, les chemins de halages composent un ensemble remarquable qui valorisent les sites traversés et dessine un balcon ouvert sur la campagne lauragaise.
Le Seuil de Naurouze constitue la ligne de partage des eaux. C'est ici que la Rigole de la Plaine achemine les eaux récoltées dans la Montagne Noire, et alimente ainsi le Canal du Midi en eau. Ce lieu est occupé par les vestiges d'un bassin octogonal. Les ouvrages hydrauliques, les traces du bassin, les alignements de platanes constituent autant d'éléments patrimoniaux de grande qualité mais assez peu mis en valeur.
Sur tout son linéaire, le canal et ses alignements de platanes dessinent une voie d'eau de qualité : la ligne d'arbres marque de façon nette le paysage ouvert de la plaine agricole. Les écluses, les ponts, les petits ports de plaisance sont autant d'ouvrages et de sites qui animent le linéaire du canal.
→ *le Canal du Midi s'inscrit au nord de l'AEE*

L'importance des structures arborées

Dans ce pays de cultures intensives, la majorité des terres sont cultivées et dessinent des paysages par endroits monotones de plaines uniformément ouvertes. Les structures arborées prennent alors une grande importance et permettent d'animer les grands champs de céréales. Dans le Lauragais, les petits bosquets qui accompagnent les nombreuses fermes isolées dans la campagne apparaissent particulièrement précieux. De même, les quelques arbres isolés, les ripisylves, les alignements le long des routes, constituent des éléments de qualité qui valorisent fortement les paysages agricoles.

Une influence du Midi Toulousain dans l'architecture

Dans le Lauragais, les fermes isolées ponctuent la campagne : elles se composent de bâtiments allongés implantés sur le sommet des buttes. Accompagnées de bosquets ou d'arbres isolés, elles animent et valorisent les paysages agricoles très ouverts. L'architecture des fermes mais aussi des maisons se rapproche de celle du Midi toulousain : bâtiments allongés et timide apparition de la brique, notamment pour composer les encadrements de fenêtres.

5.1.2.3. Le massif de la Malepère

Le massif de la Malepère prend la forme d'une petite pyramide qui culmine à 442 mètres d'altitude au Mont Naut et domine Carcassonne et le Carcassès. Il est séparé des collines de la Piège et du Quercorb par le bassin du Sou. Déjà baigné dans l'influence atlantique, il forme un château d'eau naturel d'où s'écoule une multitude de petits ruisseaux dans toutes les directions. Globalement boisé, il laisse apparaître quelques taches agricoles qui s'ouvrent sur les pentes et le piémont. Seuls cinq bourgs occupent le massif, Montréal, perché sur la pointe ouest, étant le plus important. L'ensemble reste relativement isolé des voies de communications et s'allonge sur 15 kilomètres d'est en ouest pour 5 à 7 kilomètres de largeur du nord au sud.

5.1.2.4. Les collines du Razès

Le Razès dessine une vaste dépression au milieu des collines de l'ouest audois. Il s'agit d'une plaine vallonnée creusée par le Sou entre le rebord abrupt des collines de la Piège à l'ouest, le petit massif de la Malepère au nord, les reliefs du Quercorb au sud et la vallée de l'Aude à l'est. Le Razès s'étend sur 15 kilomètres d'est en ouest et sur 10 kilomètres du nord au sud. De nombreux petits villages, souvent en circulades, et des fermes isolées, maillent densément l'espace, Belvèze-du-Razès étant le plus gros bourg (800 habitants). Toutefois, la plaine reste peu peuplée, à l'écart de la vallée de l'Aude et du sillon audois. Deux routes de faible importance traversent le Razès : la RD 623 qui va de Castelnaudary à Limoux et la RD 18 qui relie Carcassonne à Mirepoix.

Quatre unités paysagères sont présentes au sein de l'AEE. L'AEI appartient à l'unité de la plaine vallonnée du Carcassès. Cette unité se caractérise par une plaine bordée au nord, au sud et à l'ouest de reliefs. L'occupation du sol mêle les vignobles, aux terres labourables et les pinèdes aux bois de feuillus.

⇨ ***Enjeu paysager : modéré***

⇨ ***Sensibilité paysagère : modérée***

5.2. AMBIANCES ET DYNAMIQUES DU PAYSAGE DE L'AEE

5.2.1. Dynamique des paysages

Dès le XVIII^{ème}, le secteur d'étude se composait essentiellement de parcelles agricoles. Quelques espaces boisés restaient présents sur les reliefs au sud de l'AEE. Les principaux lieux de vie et axes de communication majeurs présents de nos jours étaient déjà identifiés à cette époque sur la carte de Cassini.
Depuis le XVIII^{ème}, quelques parcelles se sont boisées à l'échelle de l'AEE. Les boisements se retrouvent plus particulièrement sur les versants au sud de l'AEE. La surface agricole a également évolué avec l'augmentation significative des vignobles.
La seconde moitié du XX^{ème} siècle présente des changements majeurs :

- Les parcelles agricoles ont été remembrées entrainant ainsi un agrandissement des parcelles agricoles et un arrachage des haies et des arbres isolés. Ce constat est plus particulièrement marqué au niveau des terres labourables à l'ouest de l'AEE ;
- Le paysage urbain a également évolué avec la construction d'habitations pavillonnaires en périphérie des villages.

Dès le XVIII^{ème}, l'AEI se composait de parcelles agricoles. La route reliant Montréal, actuellement RD119, ainsi que le lieu-dit de Brandouy étaient déjà identifiés.
Peu de changements ont eu lieu à l'échelle de l'AEI et de ses abords proches entre le milieu du XX^{ème} siècle et aujourd'hui. Les principales évolutions concernent le regroupement des parcelles agricoles. Entre les années 2024 et 2025, un parc photovoltaïque a été construit en limite ouest de l'AEI, le long de la RD119.









Illustration 53 : évolution de l'AEI (source : IGN remonter le temps)

5.2.2. Ambiance du paysage de l'AEE

L'ambiance paysagère du secteur d'étude est caractérisée par :

- La différentiation entre les reliefs au sud de l'AEE et la plaine sur la majorité nord ainsi que les vues sur les reliefs dans le lointain en direction du nord et sur les Pyrénées en direction du sud ;
- La distinction de trois grandes zones d'occupation du sol :
  - entre les terres labourables, à l'ouest ;
  - les vignobles, à l'est ;
  - les reliefs boisés au sud.
- Une trame arborée ponctuelle, qui se retrouve toutefois dans la majorité des vues ;
- Les axes de communication majeurs qui traversent l'AEE : A61, voie ferrée, RD119, RD33 …
- Le caractère péri-urbain des bourgs de l'AEE amené par les quartiers pavillonnaires et la dispersion de la trame bâtie.

L'AEE présente ainsi une ambiance majoritairement agricole. Les éléments arborés apportent toutefois une ambiance plus naturelle, tandis que les routes et la trame bâtis donnent une ambiance plus urbaine.



Illustration 54 : Ambiance paysagère du secteur d'étude

L'AEI présente également une ambiance essentiellement agricole. La ripisylve arborée du ruisseau de la Martine et les éléments arborés aux abords de l'AEI apportent toutefois une ambiance plus naturelle. Un parc photovoltaïque a été construit le long de la RD119 et en limite ouest de l'AEI. Il apporte pour sa part un élément avec une ambiance plus industrielle au paysage.



Illustration 55 : Ambiance paysagère de l'AEI

Dès le XVIII^{ème} siècle, le secteur d'étude se composait de parcelles agricoles. L'ambiance reste encore aujourd'hui majoritairement agricole. Le paysage du secteur d'étude a essentiellement évolué avec le développement de la viticulture, plus particulièrement sur la majorité est de l'AEE, et le développement de la trame urbaine. Les éléments, arborés et bâtis, donnent respectivement des éléments avec une ambiance plus naturelle et plus urbaine.

L'ambiance paysagère de l'AEI est proche de celle de l'AEE, majoritairement agricole, avec quelques fois une route importante et des éléments arborés à ses abords. Un parc photovoltaïque est déjà présent en limite de l'AEI.

- ⇨ ***Enjeu paysager : faible***
- ⇨ ***Sensibilité paysagère : modéré***

5.3. ORGANISATION DE L'ESPACE

Le paysage est l'association de la structure du paysage et de sa texture, composée de la trame végétale, naturelle ou non, et de l'urbanisation et de l'aménagement du territoire selon des formes tout à fait variables.

Le relief de l'AEE est marqué par la présence d'une plaine au nord, et des reliefs du massif de la Malepère au sud. Les vallonnements de ce relief dominent la plaine d'environ 200 m et apparaissent ainsi en arrière-plan des vues en direction du sud. Ces deux ensembles créent un contraste au sein du périmètre éloigné. Le Rebenty constitue une vallée encaissée au sud de l'AEE. Elle rejoint ensuite la plaine et alimente le Fresquel. Ce dernier constitue la rivière majeure de l'AEE. Il est également alimenté par le ruisseau de Roquelande. Le réseau hydrographie est complémenté par le Canal du Midi et par la présence de nombreux ruisseaux intermittents. Le réseau hydrographique reste toutefois discret dans le grand paysage. Les talwegs se devinent plus particulièrement par la trame arborée qui les borde (ripisylve pour les cours d'eau et alignements d'arbres pour le Canal).

Trois grandes zones d'occupations du sol se retrouvent à l'échelle de l'AEE :

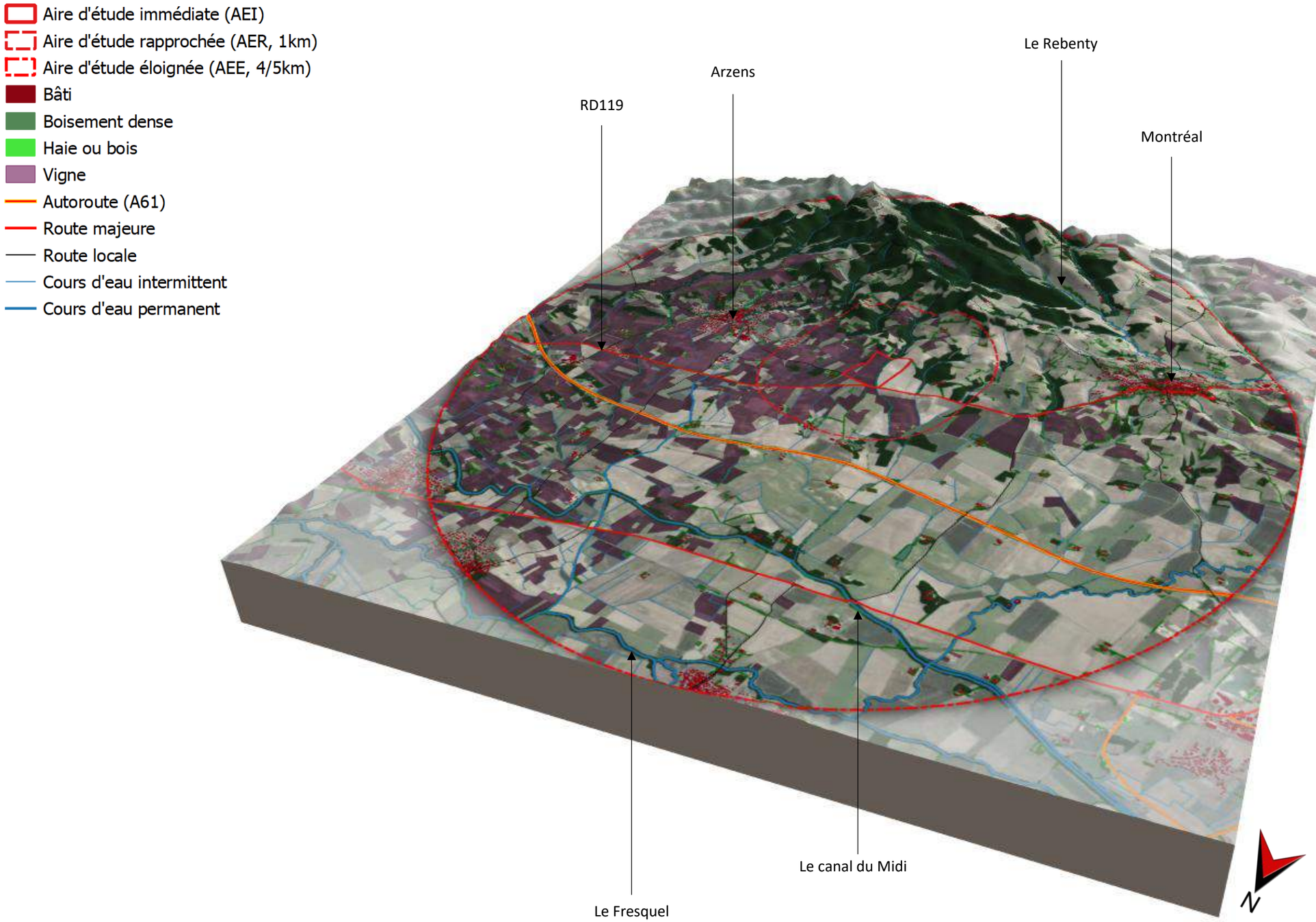
- Sur la majorité est, les terrains se composent essentiellement de vignobles ;
- Sur la majorité ouest, l'occupation est essentiellement agricole. Les cultures restent variées : maïs, blé, tournesol ainsi que quelques vignes ;
- Sur la partie sud, la trame boisée est plus dense avec des forêts, majoritairement de feuillus, qui occupent les versants.

Dans ces différentes zones, la trame arborée se retrouve également sous la forme de haies. Au sein des parcelles agricoles, elles permettent de diversifier les vues.

La trame urbaine est essentiellement marquée par les bourgs d'Arzens et de Montréal. Plusieurs petits hameaux ponctuent également le secteur d'étude. La trame urbaine est également marquée par le passage de l'A61, de la voie ferrée et dans une moindre mesure de la RD33 et de la RD119. Ces axes de communication suivent l'axe du Sillons Audois. Des infrastructures industrielles, bâtiments en périphérie des bourgs ou ligne haute tension, impactent ponctuellement le paysage.

L'AEI se développe sur les premières hauteurs des reliefs présents au sud de l'AEE. Sa topographie s'élève du nord au sud.
Le ruisseau de la Martine traverse le secteur d'étude du sud au nord. Il est bordé d'une ripisylve arborée. À l'est de l'AEI, les parcelles sont des vignobles. Au sud-ouest, les parcelles sont des terres labourables tandis qu'un parc photovoltaïque est présent au nord-ouest.

Illustration 56 : Bloc diagramme de l'AEE (© Ectare)



5.3.1.1. Le rôle des éléments constitutifs de l'aire d'étude

Les principaux éléments constitutifs du paysage de l'AEE sont décrits ci-après, avec une précision sur leur importance et sur leur rôle positif (+) ou négatif (-) dans l'organisation de ce paysage :

- Élément structurant : un élément constitutif du paysage du fait de sa position dans l'espace ou par rapport à d'autres éléments peut avoir une grande importance et constituer un élément de la trame générale du paysage,
- Élément de diversité : il s'agit d'éléments du paysage qui apportent de la diversité de façon positive ou négative (point noir paysager) en constituant un point d'appel visuel,
- Élément à forte valeur intrinsèque : ce terme regroupe tous les éléments ayant une forte valeur monétaire, sociale, historique, symbolique ou culturelle comme le bâti, des grands arbres remarquables.

	Élément structurant	**Élément de diversité**	**Élément à valeur intrinsèque**
Les éléments zonaux			
Cultures	+	-	+++
Vignobles	++	+	++
Boisements	++	+++	+
Plans d'eau	+	++	+
Bourgs	++	++	+++
Corps de ferme	+	+	+
Lotissements, quartiers pavillonnaires	- -	- - -	++
Les éléments linéaires			
Canal du Midi	+++	++	+++
Les vallées secondaires	++	++	+
Haies	++	+++	++
Routes majeures	-	- -	++
Voies secondaires	+-	+-	+
Les éléments ponctuels			
Bosquets et arbres isolés	++	++	+
Édifices religieux	++	++	++
Infrastructures agricoles récentes	-	- -	+
Bâtiment d'activité ou commerciales	-	- -	++

L'AEE se développe sur une plaine agricole, sur la majorité nord, et sur des vallonnements plus boisés au sud. Les parcelles agricoles se composent de vignobles, à l'est, et de terres labourables variées à l'ouest. Deux bourgs sont essentiellement présents à l'échelle de l'AEE : Arzens et Montréal. Le secteur d'étude est également traversé par des axes de communications majeurs, dont la A61.

L'AEI s'inscrit sur les premières hauteurs des reliefs au sud de l'AEE. Elle présente ainsi une pente qui descend du sud vers le nord. Elle se compose de terres agricoles. Le ruisseau qui traverse le périmètre immédiat selon un axe nord-sud est accompagné d'une ripisylve arborée dense.

⇨ ***Enjeu : modéré***

⇨ ***Sensibilité : modérée***

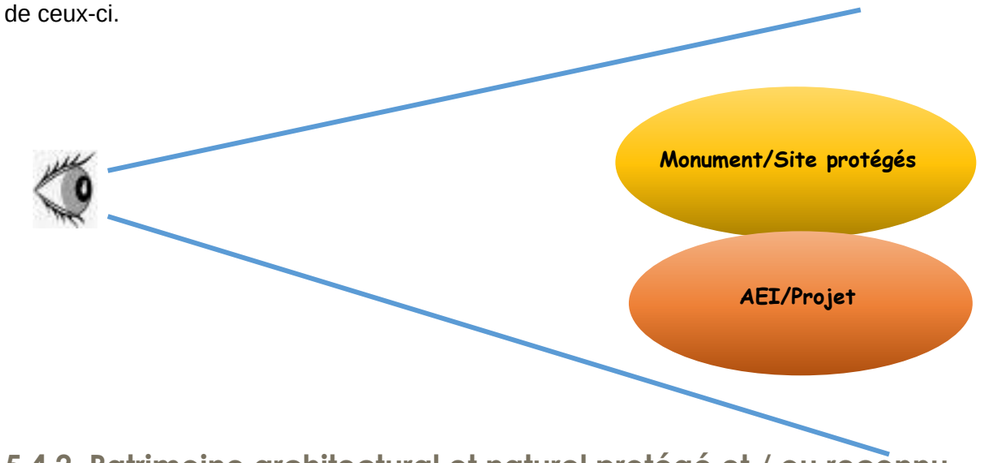
5.4. RECONNAISSANCE DU PAYSAGE

5.4.1. Notions d'intervisibilité et de covisibilité

Dans les chapitres suivants, de manière générale, la notion **d'intervisibilité** est utilisée lorsqu'un point, un projet est visible à partir d'un autre point. Le terme d'intervisibilité s'applique également au cas général de visibilité entre un point et un site patrimonial.



La notion de « **covisibilité** » est plus réservée aux monuments historiques. La covisibilité correspond, dans les chapitres suivants, à la visibilité (dans un même champ visuel ou dans un même panorama) d'un site ou monument protégé avec les terrains de l'AEI (ou ensuite, le projet) depuis un endroit situé à l'extérieur de ceux-ci.



5.4.2. Patrimoine architectural et naturel protégé et / ou reconnu

5.4.2.1. Site UNESCO

L'AEE est traversée par le site UNESCO « Canal du Midi ».

Œuvre de Pierre-Paul Riquet, le Canal du Midi a été réalisé entre 1667 et 1694 pour relier la mer Méditerranée à l'océan Atlantique dans un but commercial. « Il constitue l'une des réalisations de génie civil les plus extraordinaires de l'ère moderne qui ouvrit la voie à la révolution industrielle. » Au-delà de la prouesse technique, le Canal du Midi est une véritable œuvre d'art architecturale et paysagère.

Si, à ses origines, le Canal avait une vocation d'échange et de commerce, il est aujourd'hui considéré comme une œuvre remarquable, un patrimoine à préserver, à partager et à transmettre aux générations futures. Le classement au patrimoine mondial de l'Unesco en 1996 et sa protection au titre de la loi française du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque témoignent de la reconnaissance des qualités historiques, techniques, culturelles, et paysagères de cet ouvrage.

Le « bien » canal du Midi a été inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en 1996. Cette inscription implique aussi la nécessité de le préserver, de le faire connaître et de le transmettre aux générations futures. L'inscription sur la Liste du patrimoine mondial définit également une zone tampon. Celle-ci englobe les territoires des 89 communes d'Occitanie traversées par le canal et ses "annexes".



Le canal du Midi dans l'AEE

La charte paysagère du Canal

L'État et les collectivités, qui partagent l'ambition commune de conforter le rôle du canal comme vecteur de développement économique pour les territoires traversés tout en préservant ce patrimoine exceptionnel, se sont dotés d'un outil de stratégie commune et de gouvernance partagée : la charte interrégionale d'insertion urbanistique, architecturale et paysagère, signée en 2009.

Cette charte a défini deux zones d'intervention aux abords du canal :

- La **zone sensible** : elle représente la visibilité réciproque (covisibilité) avec le Canal du Midi. C'est sur cette zone qu'interviennent de manière prioritaire les services de l'État pour accompagner, guider, orienter la gestion du paysage et de l'urbanisme ;
- La **zone d'influence** : elle correspond à une perception éloignée qui devra être prise en compte dans la gestion des abords du Canal comme une zone d'alerte vis-à-vis du positionnement et du traitement des grands équipements et projets industriels.

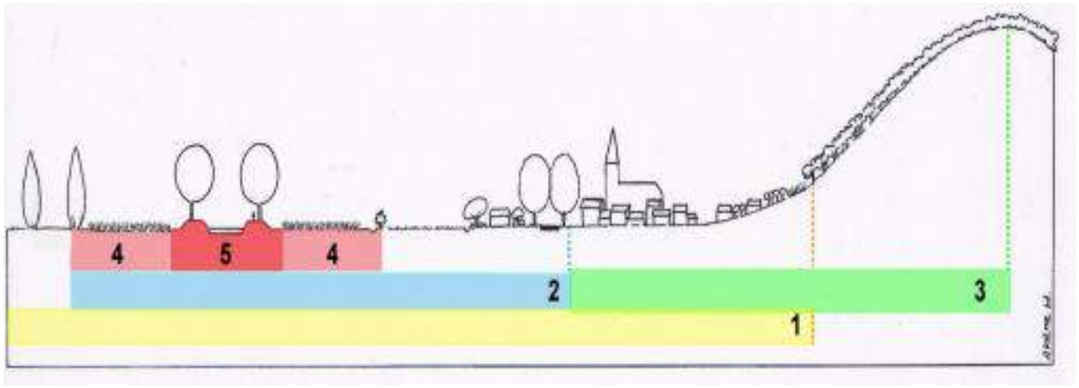


Illustration 57 : Délimitation des différentes zones aux abords du canal (Source : DREAL Occitanie)

1 : Zone tampon UNESCO : se base sur les limites communales des communes interceptées par le canal du Midi (et son système d'alimentation)
2 : Zone sensible : espace de visibilité réciproque avec le canal (1ers plans visuels), pouvant contenir des zones urbanisées récemment construites puisque classées en zone AU
3 : Zone d'influence : au-delà de la zone sensible, espace de visibilité correspondant aux paysages plus éloignés et le plus souvent délimités par des reliefs, zone de vigilance notamment au regard des grands projets d'aménagement.
4 : Site classé « Paysages du canal » : abords du canal majoritairement désignés en zones naturelles ou agricoles dans le document d'urbanisme
5 : Site classé « Canal du Midi » : correspond au Domaine Public Fluvial de l'État
L'AEI s'inscrit à une distance minimale de 2,9 km au nord du site UNESCO « Canal du Midi » et au sein de la zone d'influence du Canal du Midi.

L'AEI se situe en limite de la zone tampon du site UNESCO.

La « zone tampon » : que dit l'UNESCO ?

« Afin de protéger efficacement le bien proposé pour inscription, une zone tampon est une aire entourant le bien proposé pour inscription dont l'usage et l'aménagement sont soumis à des restrictions juridiques et/ou coutumières, afin d'assurer un surcroît de protection à ce bien. Cela doit inclure l'environnement immédiat du bien proposé pour inscription, les perspectives visuelles importantes et d'autres aires ou attributs ayant un rôle fonctionnel important en tant que soutien apporté au bien et à sa protection. »

Depuis le Canal, les vues en direction de l'AEI sont très partielles et ponctuelles. Elles sont en effet lointaines et rasantes, et ainsi limitées par les nombreux éléments arborés présents en avant de l'AEI. Ainsi les seules perceptions possibles se portent plus particulièrement sur les points hauts au sud-ouest.
Le Canal est peu perceptible dans le grand paysage. Il se devine uniquement grâce aux alignements d'arbres qui le bordent. Ceux-ci se mêlent toutefois à la trame arborée environnante.

5.4.2.2. Sites protégés (sites inscrits et sites classés)

Les sites inscrits et les sites classés sont des espaces protégés d'importance nationale au titre de la loi du 2 mai 1930. La loi du 2 mai 1930 organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. Les sites inscrits peuvent concerner des espaces et des paysages naturels et ruraux ainsi que des paysages bâtis remarquables.
Ces espaces protégés font l'objet d'une servitude d'utilité publique.

Deux sites classés sont présents à l'échelle de l'AEE :

- Le site classé du Canal du Midi. Ce site s'inscrit à une distance minimale de 2,9 km au nord de l'AEI. Quelques intervisbilités entre ce site et l'AEI sont existantes. En raison de l'éloignement avec l'AEI et de la multiplicité des éléments arborés dans la plaine du Lauragais en avant de l'AEI, les vues sont toutes négligeables. Les covisibilités sont également négligeables. Elles se font plus particulièrement avec les alignements d'arbres qui bordent le canal. Ceux-ci se mêlent toutefois à la trame arborée environnante ;
- Le site classé des paysages du Canal du Midi : Le périmètre du site classé des paysages du Canal du Midi correspond au cœur patrimonial resserré des écrins paysagers traversés par le canal. Il constitue son environnement proche et vise à sécuriser l'enveloppe visuelle des premiers plans du paysage du canal, afin de mettre à distance les aménagements visuellement impactant. Ce site s'inscrit à une distance minimale de 2,7 km au nord de l'AEI. Quelques secteurs présentent des vues très faibles à négligeables sur l'AEI. Ces vues se portent plus particulièrement sur les points hauts, au sud-ouest. Des covisibilités entre ce site et l'AEI sont également possibles. Le site classé ne se distingue toutefois pas des autres parcelles agricoles.

D'après le cahier de gestion du site classé des paysages du canal du midi et du site classé des paysages du système d'alimentation du canal du midi, le développement de centrales solaires au sol est incompatible avec la préservation des deux sites classés.

L'AEI se trouve en dehors de ces deux sites.

5.4.2.3. Monuments historiques classés et inscrits

Les monuments historiques classés et inscrits sont protégés par un périmètre de visibilité de 500 mètres dans lequel tout immeuble nu ou bâti visible du monument protégé est frappé de la servitude « abords » dont les effets sont visés aux articles 1er et 3 de la loi du 31 décembre 1913 et au sein duquel toute modification est soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

Quatre monuments historiques sont présents dans l'AEE :

Monument historique	Communes	Classement	Date de l'arrêté	Eléments protégés	Sensibilité
Croix	Arzens	Inscrit	27/04/1948	Croix datée de 1649	Nulle
Eglise Saint-Genès 		Partiellement inscrit	27/04/1948	Eglise, à l'exception du porche de la sacristie axiale et de la travée occidentale	Très faible
Château		Partiellement inscrit	13/04/1948	Les quatre façades et la fenêtre géminée dans le mur occidental	Très faible
Ces monuments s'inscrivent dans le centre d'Arzens à 2 km à l'est de l'AEI. La topographie contraint la grande majorité des vues sur l'AEI depuis ces monuments. De plus, le bâti et dans une moindre mesure la trame arborée constituent des masques visuels complémentaires qui permettent de fermer totalement les vues sur l'AEI depuis les monuments. Le château et l'église se distinguent de la trame bâtie du village. Des covisibilités sont ainsi possibles. Celles-ci se font par exemple depuis la RD35 au nord d'Arzens.					
Eglise Saint-Vincent	Montréal	Classé	31/12/1862	Eglise Saint-Vincent	Très faible
Ce monument s'inscrit dans le centre de Montréal, à 2,9 km à l'ouest de l'AEI. Les courbes du relief contraignent totalement les vues sur l'AEI depuis ce monument. L'église se distingue de la trame du village. Des covisibilités partielles avec l'AEI sont ainsi existantes ponctuellement.					

Aucune intervisibilité n'est possible entre les monuments historiques présents dans l'AEE et l'AEI. En revanche, des covisibilités sont existantes entre les églises d'Arzens, de Montréal, le château d'Arzens et l'AEI.

5.4.2.4. Secteur sauvegardé, ZPPAUP[22], AVAP[23], SPR[24]

Les trois dispositifs de protection et de valorisation des espaces urbains et paysagers, que sont les secteurs sauvegardés, les ZPPAUP et les AVAP, ont été remplacés par un dispositif unique, les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR), par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP).

La procédure d'élaboration de ce nouvel outil a été précisée par le décret n°2017-456 du 29 mars 2017 relatif au patrimoine mondial, aux monuments historiques et aux sites patrimoniaux remarquables.

Les Sites Patrimoniaux Remarquables" (SPR) visent à protéger des villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, d'un point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.

Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages, ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent également être classés.

Le Site Patrimonial Remarquable de Montréal est présent dans l'AEE. L'AEI s'inscrit en limite extérieure à l'est de ce SPR.

5.4.2.5. Sites archéologiques

Le site de l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP) recense 9 sites archéologiques dans le département de l'Aude. **Aucun de ces sites n'est situé sur la commune d'Arzens.**
D'après le retour du Service Régional de l'Archéologie (SRA) en date du 8 janvier 2024, un site archéologique est répertorié au sein de l'AEI. Il s'agit du site n°2 d'Arzens, dit de « Brandouy »qui correspond à des témoins d'occupation de la fin de l'Age de Fer. Le SRA précise en outre qu'il faut considérer cela comme un état de la recherche dans ce secteur mais qu'il est possible qu'il existe d'autres vestiges, encore inconnus sur l'emprise étudiée. Ces témoins d'occupation ne sont actuellement pas visibles sur les terrains exploités par l'agriculture.

De plus, le site est implanté sur une zone de présomption de prescription archéologique arrêté depuis le 10/04/2014 (Arrêté n° 2014100-0002). Une zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) est recensée sur la partie ouest de l'AEI.

5.4.2.6. Le petit patrimoine non classé (vernaculaire, petit patrimoine bâti)

Il existe quelques éléments du petit patrimoine à l'échelle de l'AER. Ils sont essentiellement des bâtisses notables. Un calvaire est également présent au croisement entre la RD119 et la RD211 en limite nord de l'AEI.

[22] Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
[23] Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
[24] Site Patrimonial Remarquable



Calvaire (© Ectare)

Un site UNESCO, deux sites classés, un Site Patrimonial Remarquable ainsi que quatre monuments historiques sont présents dans l'AEE.

Le site UNESCO « Canal du Midi » s'inscrit à 2,9 au nord de l'AEI. Les intervisibilités et les covisibilités entre le Canal et l'AEI sont très faibles à négligeables. L'AEI se situe en limite de la zone tampon et au sein de la zone d'influence du Canal du Midi.

De même, de rares covisvilités et intervisibilités existent entre les sites classés des paysages du Canal du Midi, du Canal du midi et l'AEI.

Il n'existe aucune intervisvilité entre l'un des monuments historiques présents et l'AEI. Des covisibilités très partielles sont en revanche possibles entre l'AEI et les églises d'Arzens, de Montréal ainsi qu'avec le château d'Arzens.

L'AEI se situe en limite extérieur du SPR de Montréal.

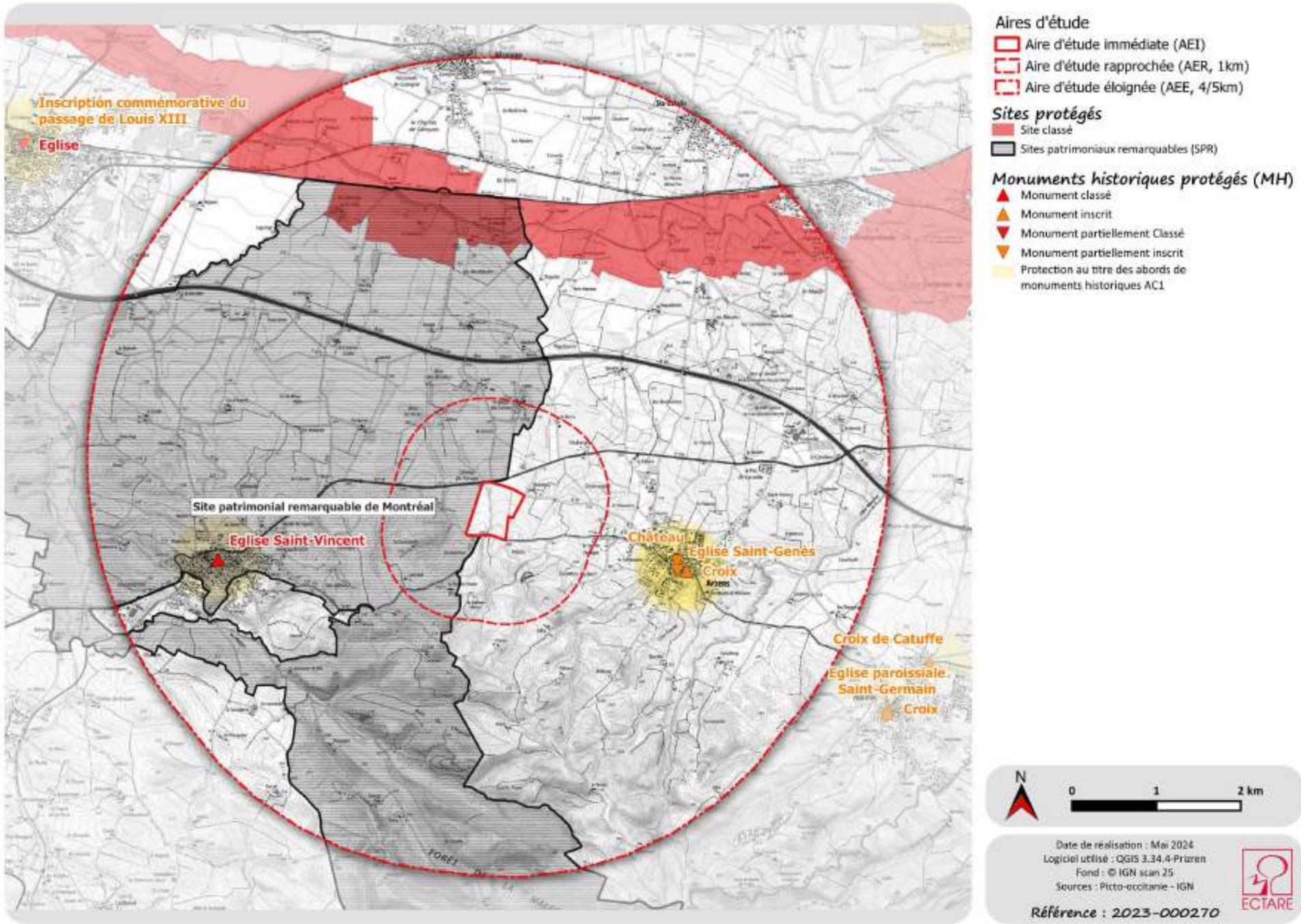
La partie ouest de l'AEI se situe dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

Un calvaire, constituant un élément du petit patrimoine, est présent aux abords immédiats de l'AEI.

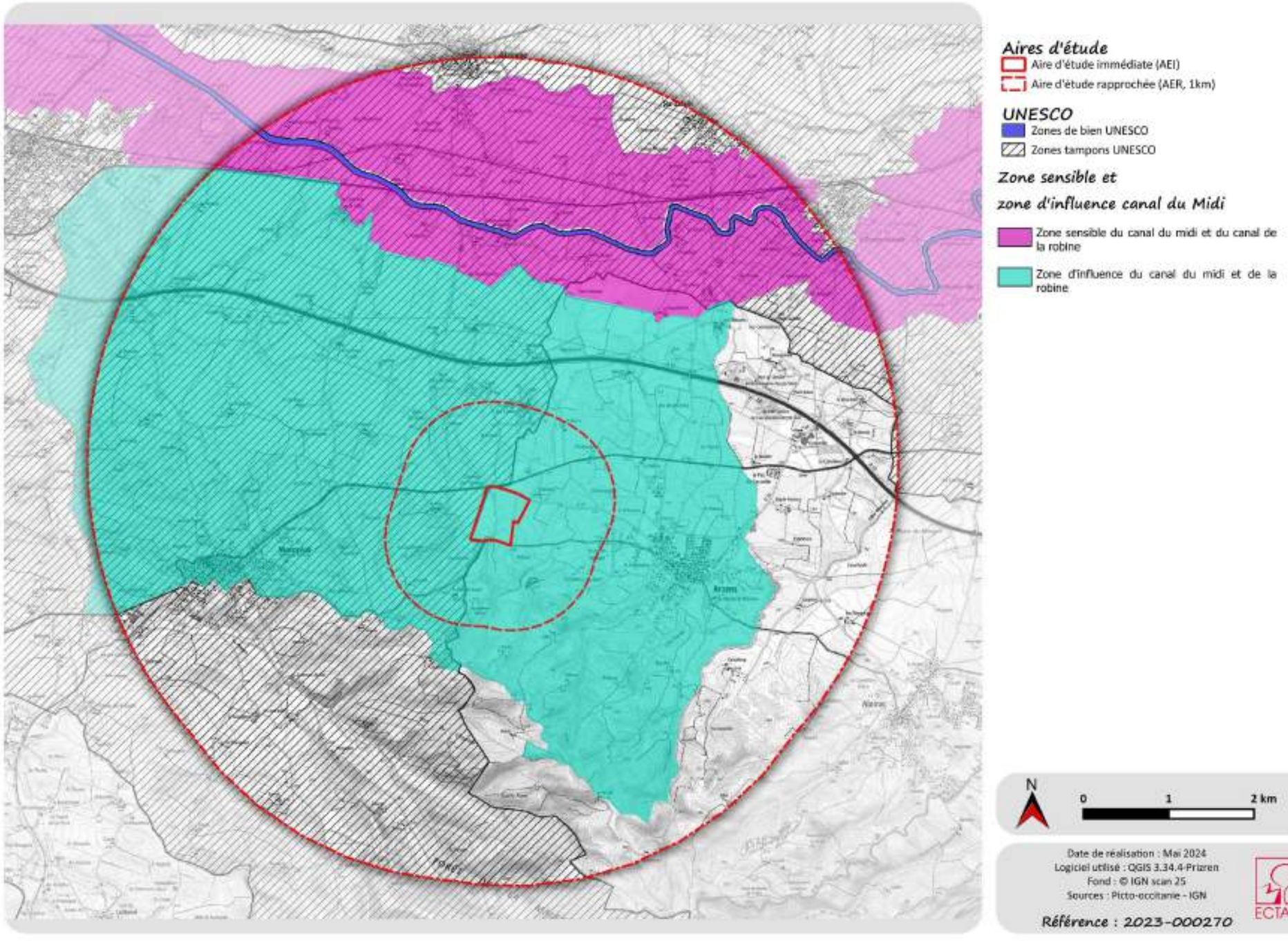
⇨ ***Enjeu patrimonial : fort***

⇨ ***Sensibilité patrimoniale : assez forte***

Carte 62 : Éléments du patrimoine



Carte 63 : Éléments en lien avec le Canal du Midi



5.5. ANALYSE DES PERCEPTIONS

5.5.1. Visibilités générales et perceptions du l'AEI

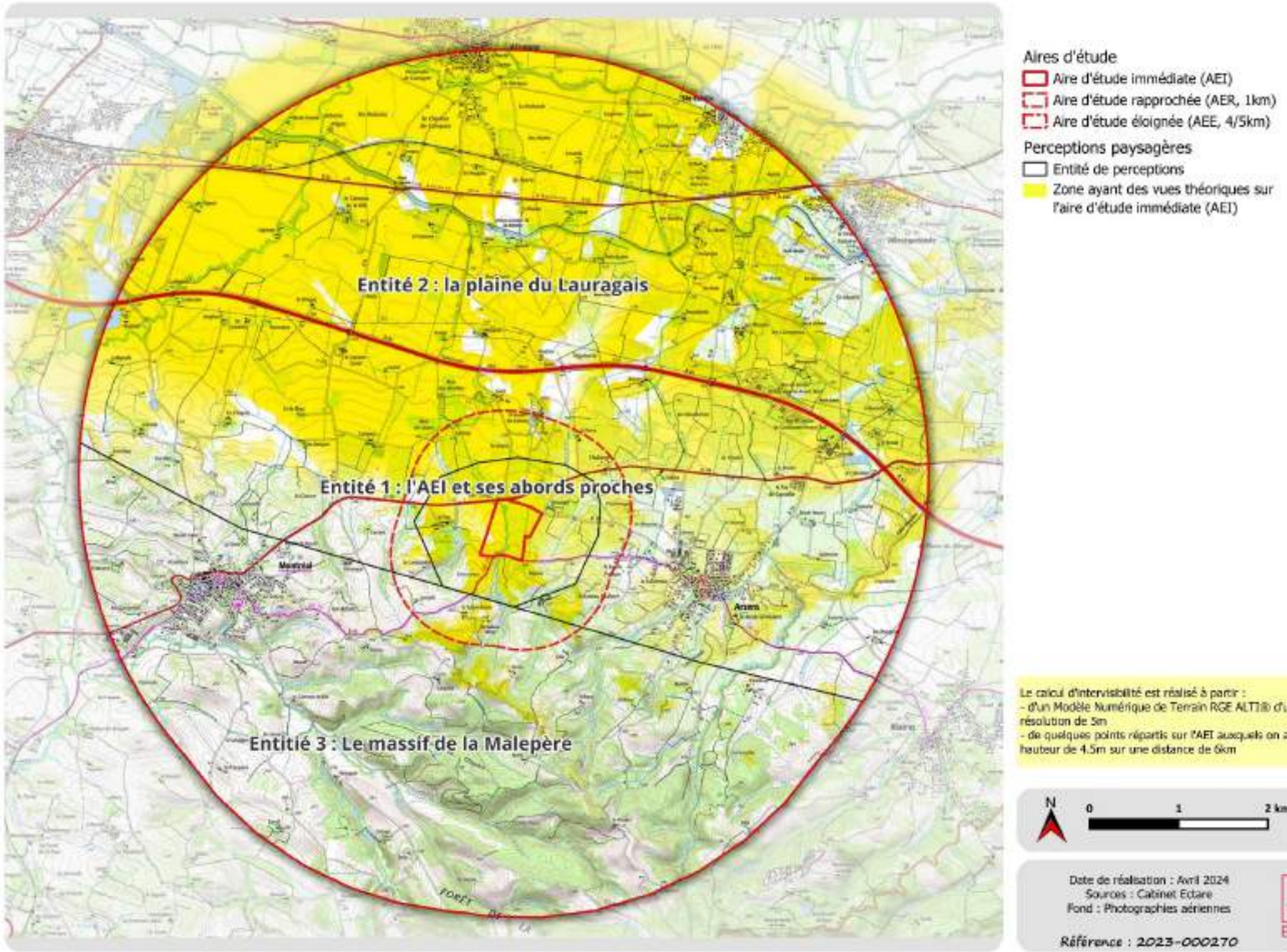
L'analyse des perceptions sur l'AEI se base dans un premier temps sur l'étude des intervisibilités théoriques avec celle-ci. Celle-ci est construite sur le relief uniquement et ne prend pas en compte les masques paysagers pouvant exister (trame végétale, bâtie…). L'objectif est de mieux cadrer les zones les plus sensibles au regard du projet afin de mieux orienter les choix d'implantation de ce dernier. Il ne s'agit donc pas d'une analyse des vues sur le projet final.

Sur la base des perceptions théoriques sur l'AEI et de l'analyse de terrain, les trois entités suivantes se distinguent en termes de perceptions réelles (*cf.* carte ci-contre) :

Entité 1 : l'AEI et ses abords immédiats ;

Entité 2 : la plaine du Lauragais ;

Entité 3 : le massif de la Malepère.



Carte 64 : Cartes des entités paysagères (© Ectare)

5.5.2. Configuration de l'AEI

Afin de mieux appréhender les perceptions sur les terrains de l'AEI, il est intéressant, au préalable de comprendre sa configuration : sa topographie, la nature des terrains, son positionnement vis à vis des secteurs proches et la composition des abords ainsi que ses éléments caractéristiques permettant de la repérer ou de l'occulter dans le grand paysage.

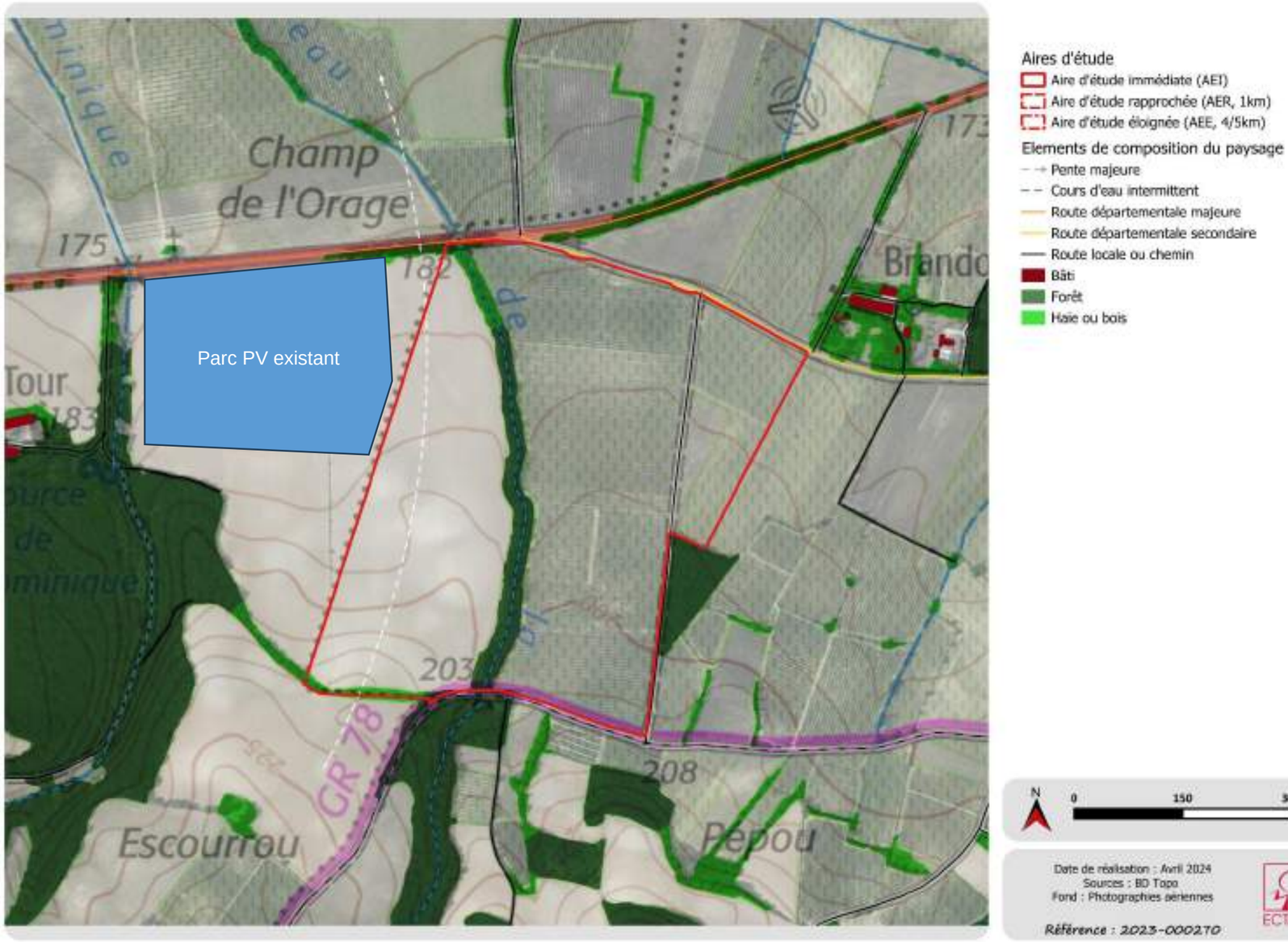
L'AEI se développe sur la partie basse des reliefs au sud de la plaine du Lauragais. Elle présente ainsi des altitudes qui s'élèvent du nord au sud. La partie sud et plus particulièrement sud-ouest domine ainsi légèrement la plaine.
La partie est de l'AEI se compose de vignobles tandis que la partie ouest se compose de terres cultivables. Ces deux parties sont séparées par un ruisseau intermittent qui traverse l'AEI selon un axe sud/nord. Le ruisseau est accompagné d'une ripisylve arborée.

L'AEI est bordée au nord par la RD119 qui constitue une route majeure, et par la RD211. Quelques alignements de platanes sont présents le long de la RD119. Des parcelles agricoles se développent le long de ces routes. Ces terres agricoles ouvrent les vues en direction du nord

Le lieu-dit de Brandouy est présent au nord-est de l'AEI. Il est accompagné d'une végétation arborée dense. Des parcelles viticoles qui s'implantent à des altitudes similaires à celles de l'AEI sont présentes à l'est du périmètre immédiat. Elles sont ponctuées de quelques éléments arborés.

Une route locale, utilisée pour le passage du GR78 borde le sud de l'AEI. Au sud de cet axe de circulation, les altitudes s'élèvent en direction du sud. Les terrains alternent entre parcelles agricoles et boisements.

Des parcelles agricoles puis le bois au sud du lieu-dit de la Tour sont présents à l'ouest de l'AEI.



Carte 65 – Configuration de l'AEI
(© ECTARE)

Les vues suivantes sont prises depuis les terrains de l'AEI. Elles permettent de donner une première vision des perceptions possibles depuis les terrains du projet.

Vues depuis le sud-ouest

Les points hauts de l'AEI sont présents sur le sud-ouest du périmètre immédiat. Ce secteur offre des vues lointaines en direction du nord et donc la plaine du Lauragais. De nombreux lieux d'habitats sont visibles au sein de cette plaine.
En direction du sud, les visibilités sont rapidement contraintes par la topographie. La trame arborée constitue également un obstacle visuel. Quelques lieux de vie, comme la Tuilerie ou Portoï, restent perceptibles.

Vues en direction du sud



Vues en direction du nord



Vues depuis le nord-est

La partie nord-est de l'AEI s'inscrit au niveau de la plaine viticole du Lauragais.
Les vues en direction de l'est, de l'ouest et du nord sont rasantes. Celles-ci sont lointaines. Les vues sur les lieux d'habitats restent filtrées et contraintes par la végétation arborée.
Les vues en direction du sud sont en contreplongée et moins lointaines que dans les autres directions.

Vues en direction du sud-est



Vues en direction du nord-ouest



Ainsi d'après l'analyse de l'AEI et des vues depuis le périmètre immédiat, il ressort que les vues lointaines vont plus particulièrement se faire en direction du nord et dans une moindre mesure en direction de l'est. De nombreux lieux d'habitats sont présents dans ces secteurs.
Les vues en direction de l'ouest et du sud se portent sur des secteurs plus proches.
Le secteur sud-ouest de l'AEI est celui qui offre les vues les plus lointaines sur l'AEE.

L'ensemble des points visités ne sont pas décrit ci-après dans l'analyse : seuls les plus pertinents sont détaillés.
Pour chaque point de vue, ses principales caractéristiques ont été définies ainsi que les niveaux de sensibilité, d'enjeu paysager et de perception.

Le niveau de fréquentation des points de vue est déterminé en fonction notamment du niveau de fréquentation du lieu (site touristique, remarquable ; axe de communication régulièrement fréquenté ; densité d'habitat…).

La valeur paysagère des sites analysés dans les perceptions dépend quant à lui de son rôle dans le paysage en général, en termes de structuration d'abord mais aussi en termes d'identification et de ressenti dans un contexte plus global. La proximité ou la covisibilité d'un site ou avec un monument protégé fait également varier la valeur paysagère.

Le **niveau de perception** découle du constat fait sur site : il décrit le niveau de visibilité du site dans le paysage, en fonction de sa proximité, du taux de visibilité de l'AEI, et de sa prégnance dans le champ visuel en particulier.

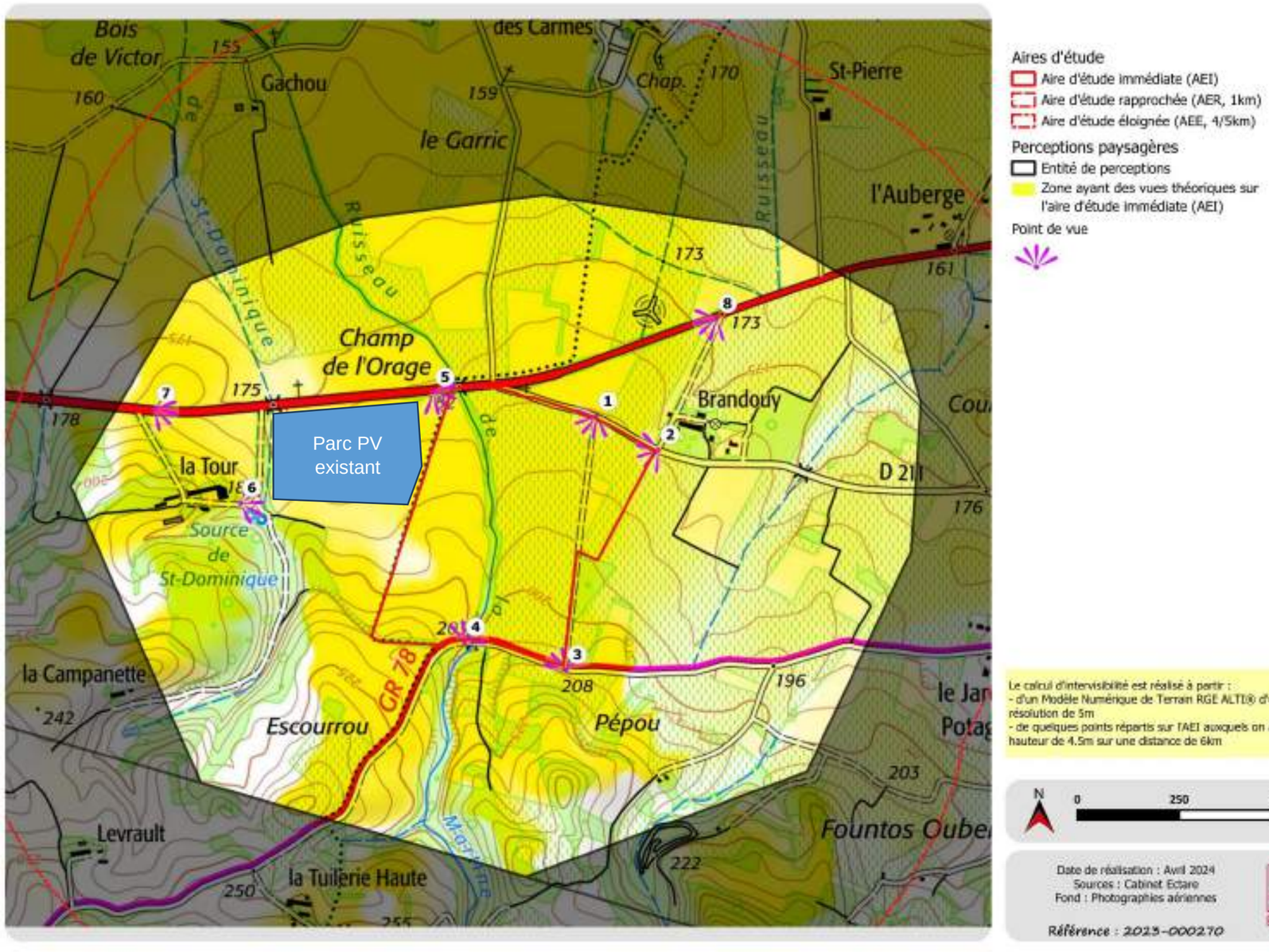
Les perceptions réelles sont illustrées dans les parties suivantes.

5.5.3. Analyse des cônes de perception depuis les zones à enjeux

5.5.3.1. Entité 1 : l'AEI et ses abords immédiats

Cette entité se développe sur les abords proches de l'AEI.
Le principal secteur fréquenté de l'entité est la RD119. Cette route constitue en effet un axe de communication majeur et un axe touristique (route des vins de la Malepère). Deux lieux d'habitats : Brandouy et la Tour sont également présents. Quelques axes de communications secondaires et le GR78 traversent également l'entité. Le contexte paysager est agricole. La trame arborée, bien que secondaire dans les perceptions, diversifie les vues.
La grande majorité de l'entité présente des vues théoriques sur l'AEI.

Carte 66 : localisation de l'entité 1 (© Ectare)



Point de vue 1 : la RD211 en limite nord de l'AEI



La vue est prise depuis la RD211. Cette route départementale accède au village d'Arzens depuis la RD119, qui constitue un axe de communication majeur. Une croix, constituant un élément du petit patrimoine est présente au croisement entre ces deux routes. Le contexte paysager est agricole. De nombreux vignobles sont présents aux abords du point de vue. Depuis ce secteur, aucune vue sur le parc photovoltaïque de Montéal, en limite ouest de l'AEI, n'est possible.
L'AEI se développe directement au sud de la route. Les vues sur celle-ci sont ainsi larges et immédiates. La ripisylve du ruisseau de la Martine, qui traverse l'AEI selon un axe nord-sud, ferme les vues sur la partie ouest de l'AEI.

⇒ Niveau de fréquentation (route départementale) : faible
⇒ Valeur paysagère (contexte agricole, proximité de petit patrimoine) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (vues larges et immédiates) : très fort

L'AEI se développe dès les premiers plans





Point de vue 2 : la RD211, aux abords de Brandouy – en limite nord-est de l'AEI





La vue est également prise depuis la RD211, mais aux abords du lieu-dit de Brandouy. Ce domaine privé se compose de quelques bâtiments d'habitations et d'annexes. Il est entouré d'une trame arborée dense.
L'AEI se développe dès les premiers plans. Elle se situe légèrement en hauteur, sur un petit talus, par rapport au point de vue et à la route. En raison de cette implantation topographique, les vues se font plus particulièrement sur le nord-est de l'AEI. La ripisylve du ruisseau de la Martine constitue un masque visuel supplémentaire qui contraint les vues sur la partie ouest de l'AEI.
Brandouy se développe dans une trame arborée dense (voir photo ci-contre). Celle-ci constitue un important masque visuel qui va fermer de nombreuses vues sur l'AEI et cela dès les premiers plans.

⇒ **Niveau de fréquentation (route départementale, proximité de lieu-dit) : faible**
⇒ **Valeur paysagère (contexte agricole, proximité de petit patrimoine) : modérée**
⇒ **Niveau de perceptions (vues larges et immédiates mais rasantes) : très fort**



Vues sur Brandouy depuis la RD211

Point de vue 3 : le GR78 en limite sud-est de l'AEI





La limite sud de l'AEI est suivie par une route locale. Sur cette portion celle-ci est également empruntée par le GR78. Ce point de vue se situe sur la partie basse des premiers reliefs au sud de l'AEE. Il domine ainsi légèrement la plaine du Lauragais. Les vues sont alors lointaines, variées et présentent une ambiance paysagère agricole.
Les vues sur l'AEI sont légèrement plongeantes et se portent sur la majorité est de l'AEI. La topographie et la ripisylve du ruisseau de la Martine contraignent en effet les perceptions sur la partie ouest de l'AEI. Le périmètre immédiat occupe une large partie du champ visuel de l'observateur.

⇒ Niveau de fréquentation (route locale, GR) : faible
⇒ Valeur paysagère (vues variées et lointaines, contexte agricole) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (vues larges et proches) : très fort

Point de vue 4 : le GR78 en limite sud-ouest de l'AEI

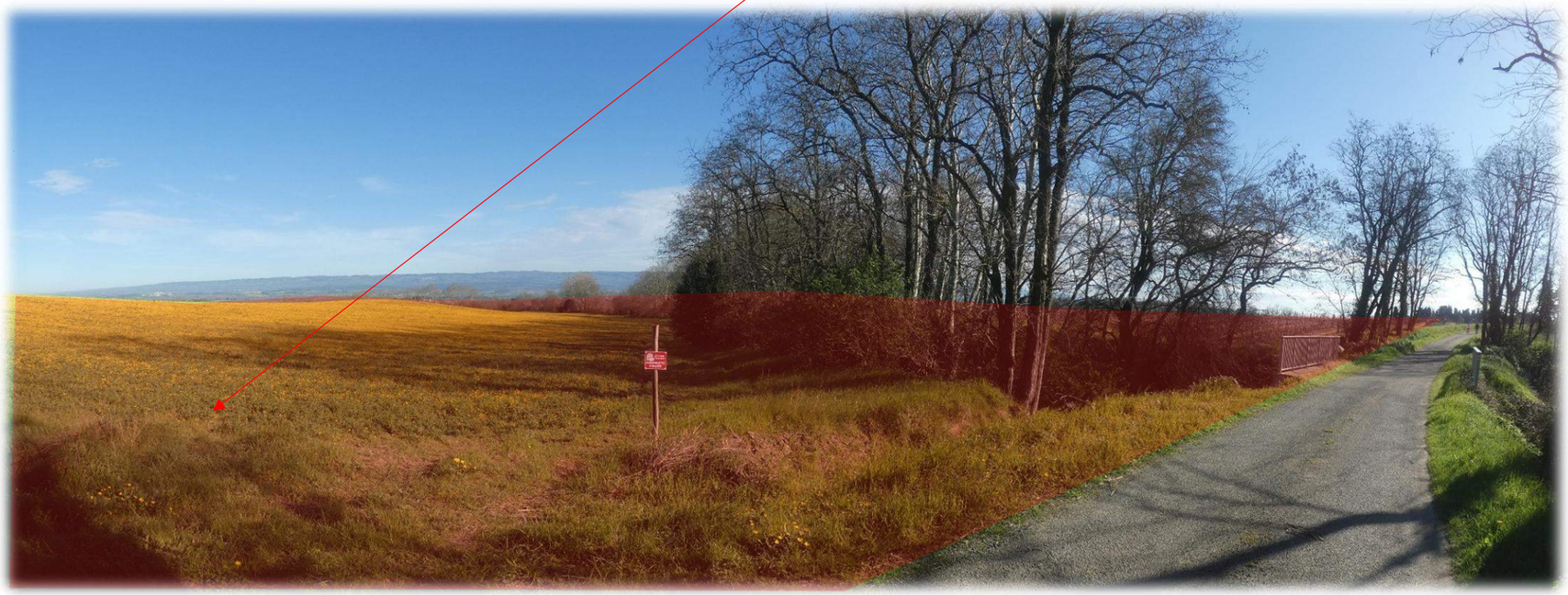


La vue est également prise depuis la route et le GR en limite sud de l'AEI. Le contexte paysager reste agricole. La trame arborée qui suit le ruisseau de la Martine apporte de la diversité aux vues. Les courbes du relief empêchent les vues sur le parc photovoltaïque de Montréal, en limite de l'AEI.
L'AEI se développe dès le premier plan. L'extrémité ouest de l'AEI s'élève sur une butte qui domine le point de vue. La majorité ouest de l'AEI est visible. En revanche les vues sur la partie est sont contraintes par la ripisylve du ruisseau. Quelques perceptions restent existantes.

⇒ Niveau de fréquentation (route locale, GR) : faible
⇒ Valeur paysagère (vues variées et lointaines, contexte agricole) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (vues larges et proches) : très fort



L'AEI occupe une large partie du champ visuel



Point de vue 5 : la RD119 en limite nord-ouest de l'AEI - à 40 m au nord-ouest de l'AEI





La RD112 constitue un axe routier majeur à l'échelle de l'AEE. Sur cette portion, l'axe routier constitue « la Route des Vins de la Malepère ». Le contexte paysager est essentiellement agricole. De nombreux éléments arborés (boisements en arrière-plan, alignements de platanes le long de la route) diversifient les vues. Un parc photovoltaïque a été construit le long de la route, en limite ouest de l'AEI et ainsi aux abords immédiats du point de vue (voir vue page suivante). Ce parc photovoltaïque, ainsi que la route et sa circulation apportent également des éléments plus urbains au paysage.
La majorité ouest de l'AEI est visible. Les vues sur ce secteur sont larges et directes. La haie qui suit le tracé du ruisseau, isole visuellement la partie est de l'AEI.
Depuis la route, les vues sont dynamiques.

⇒ Niveau de fréquentation (route majeur, axe touristique) : assez fort
⇒ Valeur paysagère (vues variées, contexte agricole) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (vues larges et proches, vues dynamiques) : très fort

Point de vue 5 : la RD119 en limite nord-ouest de l'AEI - à 40 m au nord-ouest de l'AEI





Point de vue 6 : le domaine de la Tour - à 410 m à l'ouest de l'AEI





Le point de vue se situe en limite est du domaine de La Tour. Celui-ci s'implante sur les premiers versants au sud de la plaine du Lauragais. Les vues sur le paysage sont variées. Elles présentent essentiellement une ambiance agricole. La trame arborée reste présente dans le paysage, par exemple sous la forme d'alignements d'arbres le long des routes et chemins ou du bois qui se développe au sud du domaine. Un parc photovoltaïque a été construit au sein des parcelles agricoles entre ce secteur et l'AEI (voir vue page suivante). Celui-ci apporte un élément avec une ambiance plus industrielle au paysage.
La Tour s'implante sur un relief qui domine légèrement la partie nord de l'AEI. Des perceptions sur le nord-ouest de l'AEI sont ainsi existantes. Celles-ci sont toutefois filtrées par la trame arborée présente au niveau du lieu-dit. Les vues sur la partie sud de l'AEI sont contraintes par le dense boisement présent au sud du bâti et dans une moindre mesure par la topographique. La ripisylve du ruisseau contraint également les vues sur la partie est de l'AEI. Le parc photovoltaïque de Montréal ferme les vues sur le nord de l'AEI.

⇒ Niveau de fréquentation (lieu-dit) : modéré
⇒ Valeur paysagère (vues variée) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (filtres et masques arborés, vues proches et plongeantes) : Faible (depuis le point de vue) à modéré (depuis les habitations)



Vues sur La Tour depuis la partie ouest de l'AEI

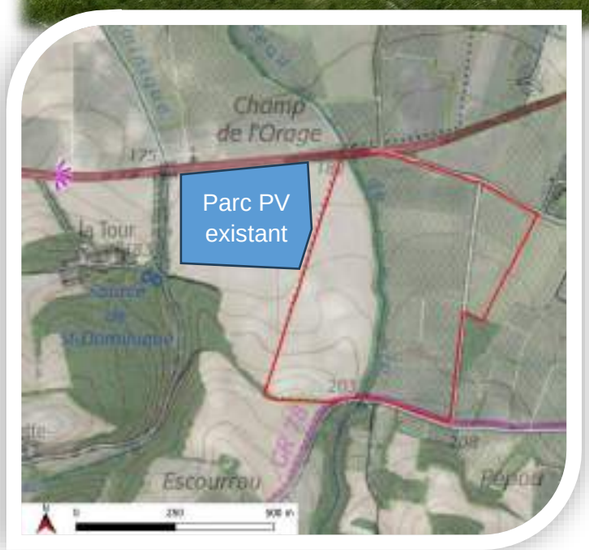
Point de vue 6 : le domaine de la Tour - à 410 m à l'ouest de l'AEI





Point de vue 7 : la RD119 aux abords de la Tour - à 680 m à l'ouest de l'AEI





La vue est prise depuis la RD119, route majeure à l'échelle de l'AEE. Elle constitue également une route des vins. De nombreuses parcelles viticoles bordent la route. Le contexte paysager est agricole. Un parc photovoltaïque s'est également construit le long de la route, en limite ouest du périmètre immédiat. La trame arborée reste présente de façon diffuse.
L'AEI se développe sur la partie basse d'un relief dans le prolongement de la route. Les vues sur le nord-ouest de l'AEI sont rasantes, et ainsi limitées par les tables photovoltaïques déjà présentes en avant du périmètre immédiat. Elles sont ainsi très partielles. La partie sud-ouest domine la route et le point de vue. Plusieurs perceptions sur ce secteur sont ainsi possibles. Celles-ci restent filtrées par la trame arborée. La ripisylve du ruisseau qui traverse l'AEI, contraint les vues sur l'est de l'AEI
Depuis cette portion de route, les vues sur l'AEI sont essentiellement frontales mais dynamiques.

⇒ Niveau de fréquentation (route majeur, axe touristique) : assez fort
⇒ Valeur paysagère (vues variées, contexte agricole) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (vues larges mais filtrées par la végétation, vues dynamiques) : modéré

Point de vue 7 : la RD119 aux abords de la Tour - à 680 m à l'ouest de l'AEI





Point de vue 8 : la RD119 au niveau de l'accès nord à Brandouy - à 350 m au nord-est de l'AEI





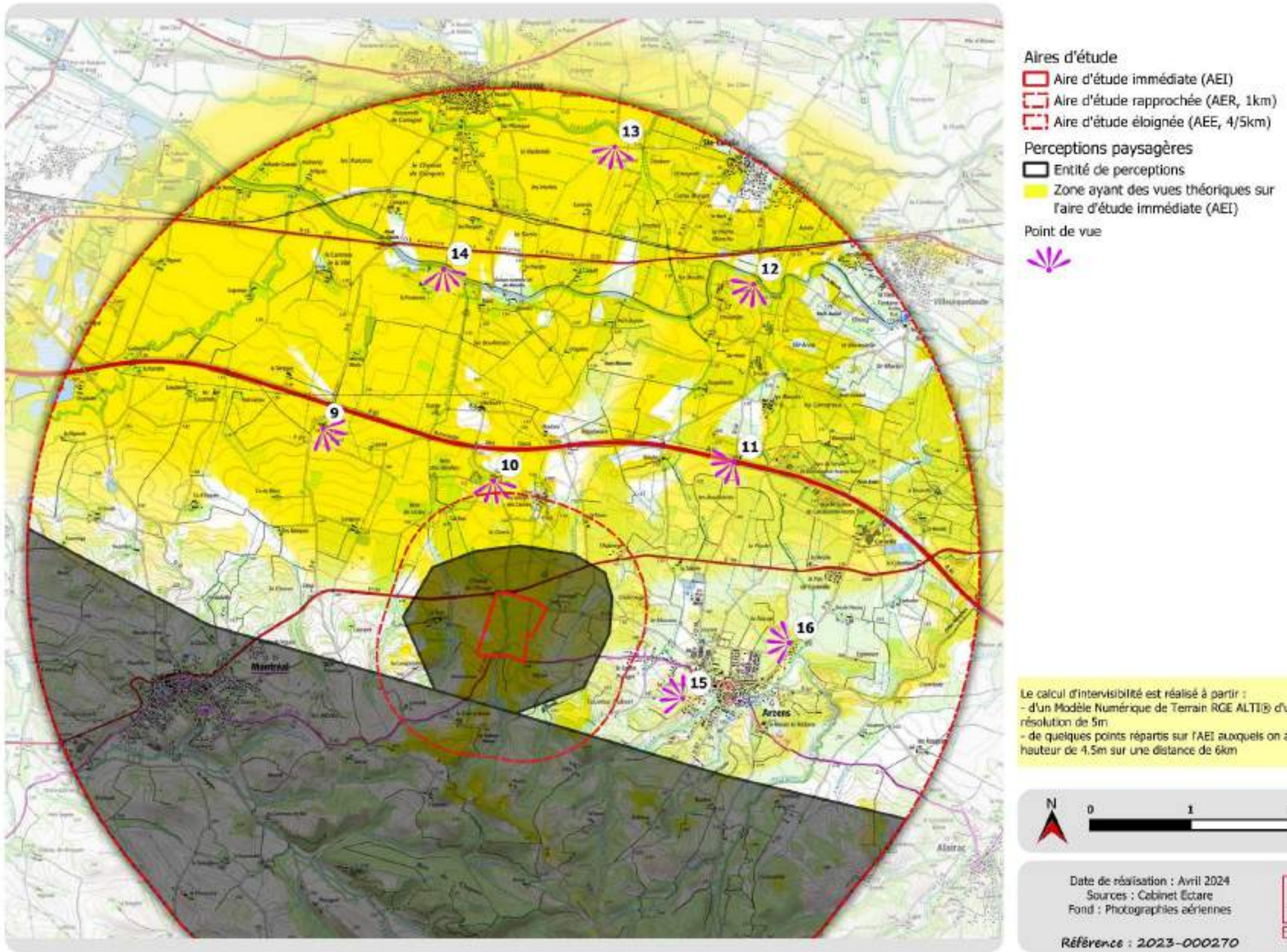
Ce point de vue illustre les vues depuis la RD119, sur la portion au nord-est de l'AEI. Les vues se portent en grande majorité sur des parcelles viticoles. Quelques éléments arborés (alignements au premier plan, bois sur les reliefs en arrière-plan) diversifient les vues.
Les vues en direction de l'AEI sont, en grande majorité, rasantes et ainsi limitées par les vignes au premier plan. Quelques perceptions sur le nord-est de l'AEI, et sur la butte au sud-ouest qui émerge légèrement des vignes, sont existantes. Dans le cas d'implantation d'éléments hauts au sein de l'AEI, ceux-ci pourraient se démarquer au sein de cette topographique plane.

⇒ **Niveau de fréquentation (route majeur, axe touristique) : assez fort**
⇒ **Valeur paysagère (vues variées, contexte agricole) : modérée**
⇒ **Niveau de perceptions (vues rasantes et partielles) : modéré**

5.5.3.2. Entité 2 : la plaine du Lauragais

Cette entité occupe la moitié nord de l'AEE.
La trame bâtie se divise en de nombreux lieux d'habitats. Excepté Arzens, les bourgs ou villages se retrouvent plus particulièrement sur la frange nord de l'AEE. De nombreux hameaux ou corps de ferme ponctuent le reste de l'entité. L'A61, la RD119 et la RD33 sont des axes de communications majeurs qui traversent l'entité selon un axe est-ouest.
Le contexte paysager est agricole à péri-urbain. Le Canal du Midi traverse l'entité. Il est un site UNESCO et un site classé. Trois monuments historiques sont également présents dans le centre d'Arzens.
De nombreuses zones d'intervisibilités théoriques sont présentes dans cette entité. Toutefois en raison du relief plan, les nombreux éléments bâtis et arborés présents dans l'entité constituent des obstacles visuels.

Carte 67 : localisation de l'entité 2 (© Ectare)



Point de vue 9 : le corps de ferme du Cammas Grand, aux abords de l'A61 - à 2 390 m au sud de l'AEI



La vue est prise depuis le corps de ferme du Cammas Grand. Celui-ci se situe le long de l'A61 et de la RD8. Cette dernière constitue une route départementale d'importance locale. Le contexte paysager, bien qu'essentiellement agricole, est également marqué par le passage de l'autoroute. Ce point de vue offre également des perceptions sur le bourg de Montréal et l'église Saint-Vincent, protégée au titre des monuments historiques.
Des perceptions lointaines sur la partie ouest de l'AEI ainsi que sur la ripisylve du ruisseau sont existantes. Le périmètre immédiat apparait en arrière du parc photovoltaïque déjà présent. La ripisylve ferme les vues sur la partie est de l'AEI. Les secteurs visibles émergent légèrement sur la partie basse des reliefs qui bordent la plaine agricole. Les vues restent lointaines.
Depuis les abords du point de vue, dont depuis l'A61, des vues similaires sont existantes.

⇒ Niveau de fréquentation (hameau, proximité de l'A61) : assez fort
⇒ Valeur paysagère (vues variées, contexte agricole, vues sur Montréal, SPR de Montréal) : assez forte
⇒ Niveau de perceptions (vues lointaines et partielles) : faible





Point de vue 9 : le corps de ferme du Cammas Grand, aux abords de l'A61 - à 2 390 m au sud de l'AEI



Vue zoomée





Point de vue 10 : le hameau de Gach - à 1 120 m au nord de l'AEI



Le point de vue se situe au niveau du domaine de Gach. Celui-ci se compose de quelques habitations, d'un hébergement touristique et de bâtiments agricoles. L'A61 passe au nord du lieu-dit. Sur la partie basse du relief face au point de vue, les rangées de tables photovoltaïques de la centrale de Montréal sont visibles. Le contexte paysager est agricole. La trame boisée diversifie les vues.

Quelques perceptions en direction de l'AEI sont existantes. Sa situation sur la partie basse d'un versant lui permet en effet de dominer légèrement la plaine du Lauragais. L'AEI s'implante en arrière et en hauteur des rangées de tables photovoltaïques du projet déjà existant. Les visibilités restent filtrées par la végétation arborée, dont l'alignement de platanes le long de la RD119 en bordure nord de l'AEI. Les vues se portent plus particulièrement sur la partie ouest de l'AEI, et sur la frange nord-est. La ripisylve du ruisseau traversant l'AEI et la topographie contraignent les vues sur le reste de la partie est de l'AEI.

⇒ Niveau de fréquentation (hameau, proximité de l'A61) : assez fort
⇒ Valeur paysagère (vues variées, contexte agricole, SPR de Montréal) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (vues lointaines et partielles) : faible





Point de vue 10 : le hameau de Gach - à 1 120 m au nord de l'AEI



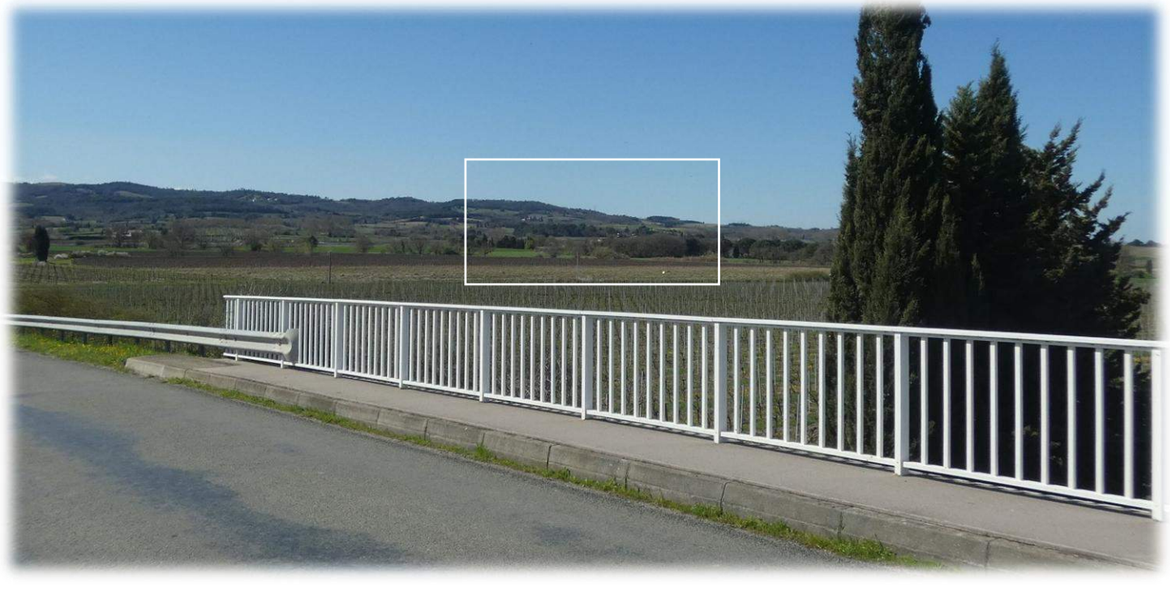
Vue zoomée



Des perceptions sur l'AEI sont existantes



Point de vue 11 : le pont de la RD38 au-dessus de l'A61 - à 2 370 m au nord-est de l'AEI



La vue est prise depuis la RD38. Cette route départementale d'importance locale relie Arzens à Sainte-Eulalie. La vue est plus particulièrement prise sur le pont qui permet de franchir l'A61. Cette autoroute est l'axe de communication majeur de l'AEE. Les abords de la route sont bordés de nombreuses parcelles agricoles.
De nombreux éléments boisés, et plus particulièrement ceux qui entourent le lieu-dit de Brandouy, sont présents en avant de l'AEI. Ces éléments constituent d'importants masques visuels qui vont se superposer et fermer la quasi-totalité des vues sur l'AEI. Seule la pointe sud-ouest est perceptible.

⇒ Niveau de fréquentation (route départementale, proximité avec l'A61) : assez fort
⇒ Valeur paysagère (contexte agricole, autoroute) : faible
⇒ Niveau de perceptions (contraintes boisées) : négligeable



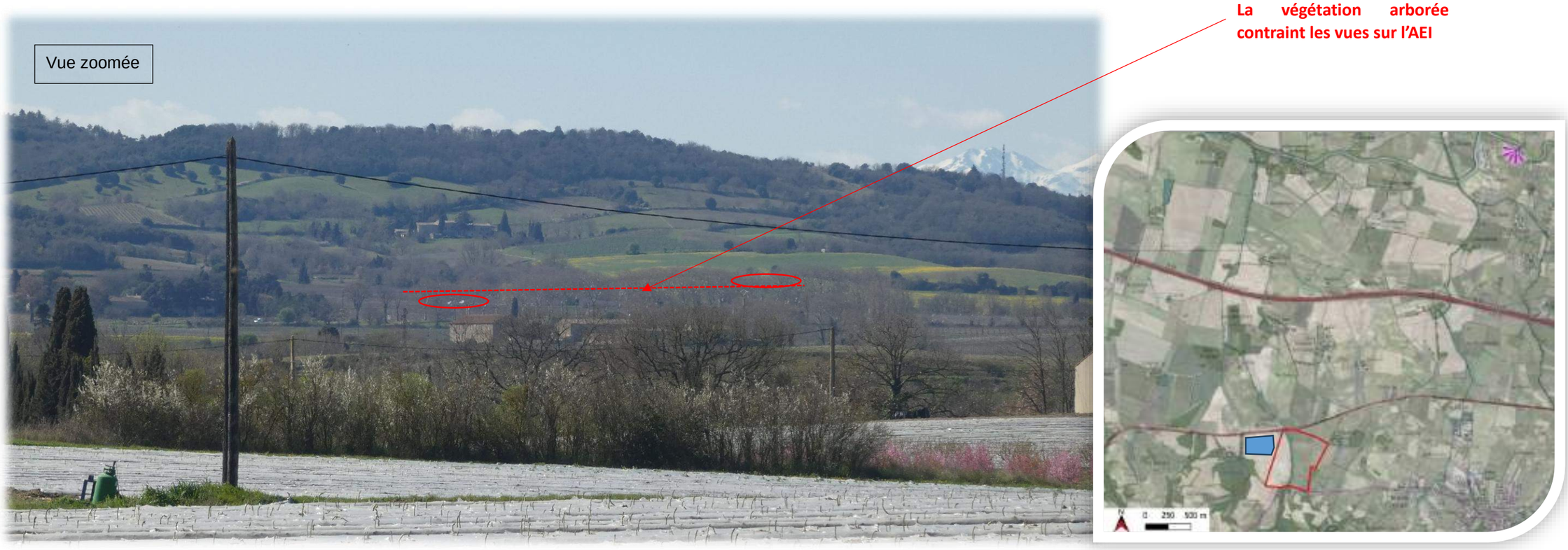


Point de vue 12 : la RD38, au niveau du Canal du Midi - à 3 840 m au nord-est de l'AEI



La vue est prise depuis la RD38, lors de son franchissement du Canal du Midi. Ce dernier constitue un site touristique et patrimonial. Une voie verte suit les berges du Canal. Le Canal du Midi constitue un site UNESCO et un site classé. Quelques habitations sont également présentes aux abords du point de vue.
De nombreux éléments s'inscrivent sur le relief plan en avant de l'AEI. Malgré sa position sur la partie basse d'un relief, les trames arborées et bâties constituent d'importants masques visuels qui se superposent et ferment les vues sur le périmètre immédiat. De rares éléments présents au sein de l'AEI (voitures garées sur la partie viticole ou points hauts au sud-ouest de l'AEI) sont perceptibles. Ces vues restent très partielles.

⇒ Niveau de fréquentation (route départementale, itinéraire touristique, proximité d'habitations) : modéré
⇒ Valeur paysagère (vues variées, contexte agricole, site UNESCO et site classé) : très forte
⇒ Niveau de perceptions (contraintes arborées fortes) : négligeable



Point de vue 13 : la route locale entre Ste-Eulalie et Alzonne - à 4 580 m au nord de l'AEI



La vue est prise depuis une route locale reliant deux petits bourgs. Le contexte paysager est agricole. Les vues sont lointaines. La végétation du Canal du Midi ne se distingue pas particulièrement de la trame arborée présente en bordures de parcelles agricoles et des habitations. Le parc photovoltaïque présent en limite de l'AEI n'est que très peu perceptible.
Les points hauts de l'AEI émergent de la trame arborée qui s'inscrit en avant du périmètre immédiat. Cette trame arborée ferme en revanche les vues sur la majorité nord de l'AEI. Les visibilités sont lointaines et partielles.

⇒ Niveau de fréquentation (route locale) : faible
⇒ Valeur paysagère (vues variées, contexte agricole) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (vues lointaines et partielles, masques visuels arborés) : très faible

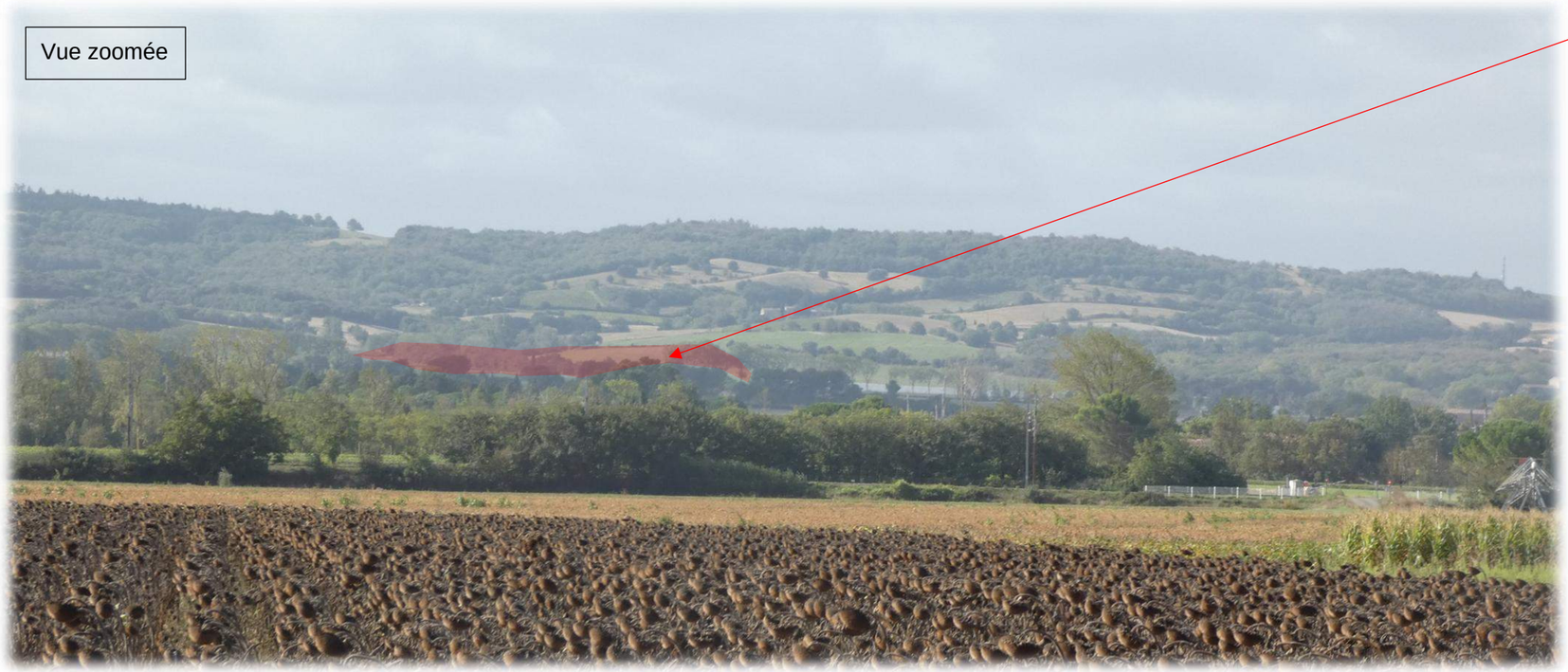




Point de vue 13 : la route locale entre Ste-Eulalie et Alzonne - à 4 580 m au nord de l'AEI



Vue zoomée



Seuls les points hauts de l'AEI sont perceptibles



Point de vue 14 : le canal du Midi aux abords du lieu-dit de la Poutonne - à 3 280 m au nord de l'AEI



La vue est prise depuis les abords immédiats du Canal du Midi. Ce dernier est protégé par un site UNESCO et par un site classé. Un itinéraire touristique longe le canal du Midi.
Une fenêtre visuelle permet des vues lointaines en direction de l'AEI. Les perceptions restent filtrées par les éléments arborés présents dans la plaine du Lauragais en avant de l'AEI. Ainsi, seules des perceptions sur les points hauts au sud-ouest du périmètre immédiat sont identifiables. En période estival, le feuillage ferme les vues sur le périmètre immédiat.
Le canal est bordé de haies denses. Celles-ci contraignent la grande majorité des vues sur le périmètre immédiat.

⇒ Niveau de fréquentation (itinéraire touristique, proximité de lieu-dit) : modéré
⇒ Valeur paysagère (site UNESCO, site classé) : très forte
⇒ Niveau de perceptions (vues lointaines et partielles) : très faible à négligeable





Point de vue 15 : la frange urbaine à l'ouest d'Arzens - à 1 620 m à l'est de l'AEI



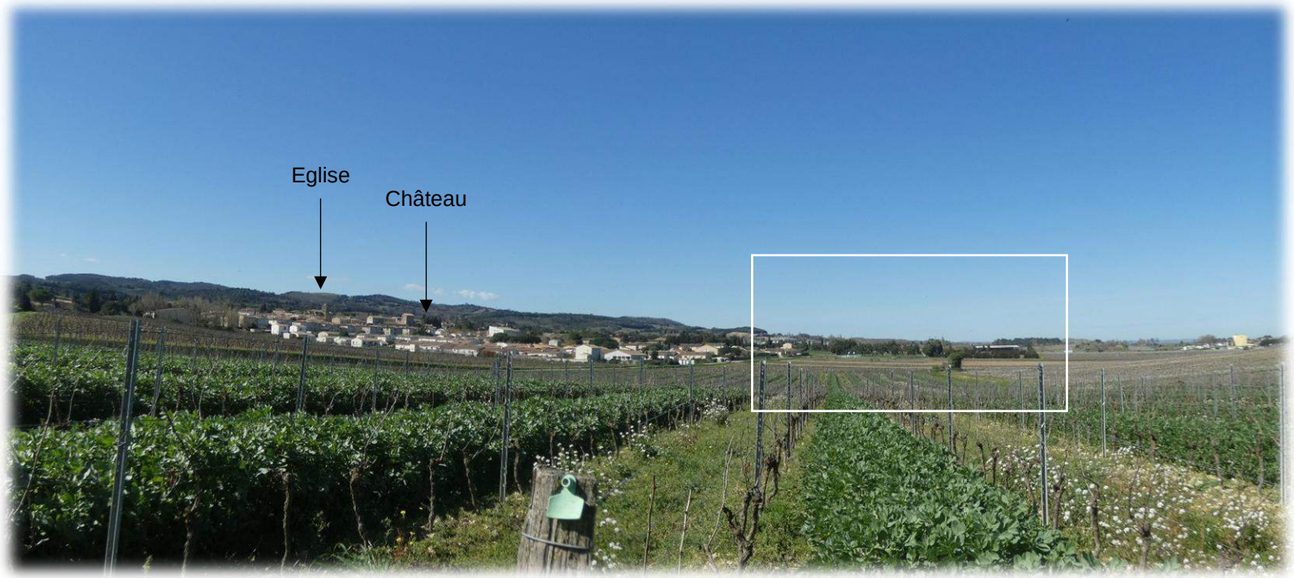
Arzens constitue l'un des bourgs de l'AEE. Plusieurs quartiers pavillonnaires s'étendent sur les périphéries du bourg. Ce point de vue se situe en limite ouest du bourg, aux abords d'habitations récentes. Cette frange bâtie s'ouvre visuellement sur les parcelles viticoles avoisinantes. Le contexte paysager est ainsi agricole à péri-urbain. Dans le centre bourg, trois monuments historiques sont présents (église, croix et château).
La topographie et les éléments arborés qui s'inscrivent en avant de l'AEI contraignent la quasi-totalité des vues sur le périmètre immédiat. Quelques perceptions sur la frange est de l'AEI sont existantes. Ce sont plus particulièrement les éléments présents sur cette frange qui vont se démarquer, par exemple, les deux véhicules blancs visibles sont stationnées sur la partie est de l'AEI.
Depuis le centre d'Arzens, dont les abords des monuments historiques, la trame bâtie ferme les vues dès le premier plan.

⇒ Niveau de fréquentation (frange urbaine de bourg) : fort
⇒ Valeur paysagère (vues variées, contexte agricole à péri-urbain, proximité de monuments historiques) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (contraintes topographiques et filtres arborés) : très faible





Point de vue 16 : la RD38 au nord d'Arzens - à 2 450 m à l'est de l'AEI



La vue est prise depuis une route départementale, la RD38, en sortie nord du bourg d'Arzens. Plusieurs habitations sont présentes aux abords immédiats du point de vue. Le contexte paysager est agricole à péri-urbain. Le bourg d'Arzens est visible. L'église et le château, qui sont des monuments historiques se distinguent de la trame urbaine.
Les vues en direction de l'AEI sont rasantes. Les nombreux éléments boisés, arborés et bâtis constituent ainsi des obstacles visuels. Quelques perceptions sur le périmètre immédiat sont toutefois existantes. Celles-ci se portent sur les points hauts au sud-ouest et sur le nord-est de l'AEI.

⇒ Niveau de fréquentation (sortie de bourg) : fort
⇒ Valeur paysagère (contexte agricole à péri-urbain, vues sur des monuments historiques) : assez forte
⇒ Niveau de perceptions (vues partielles, masques visuels bâtis, filtres arborés) : très faible

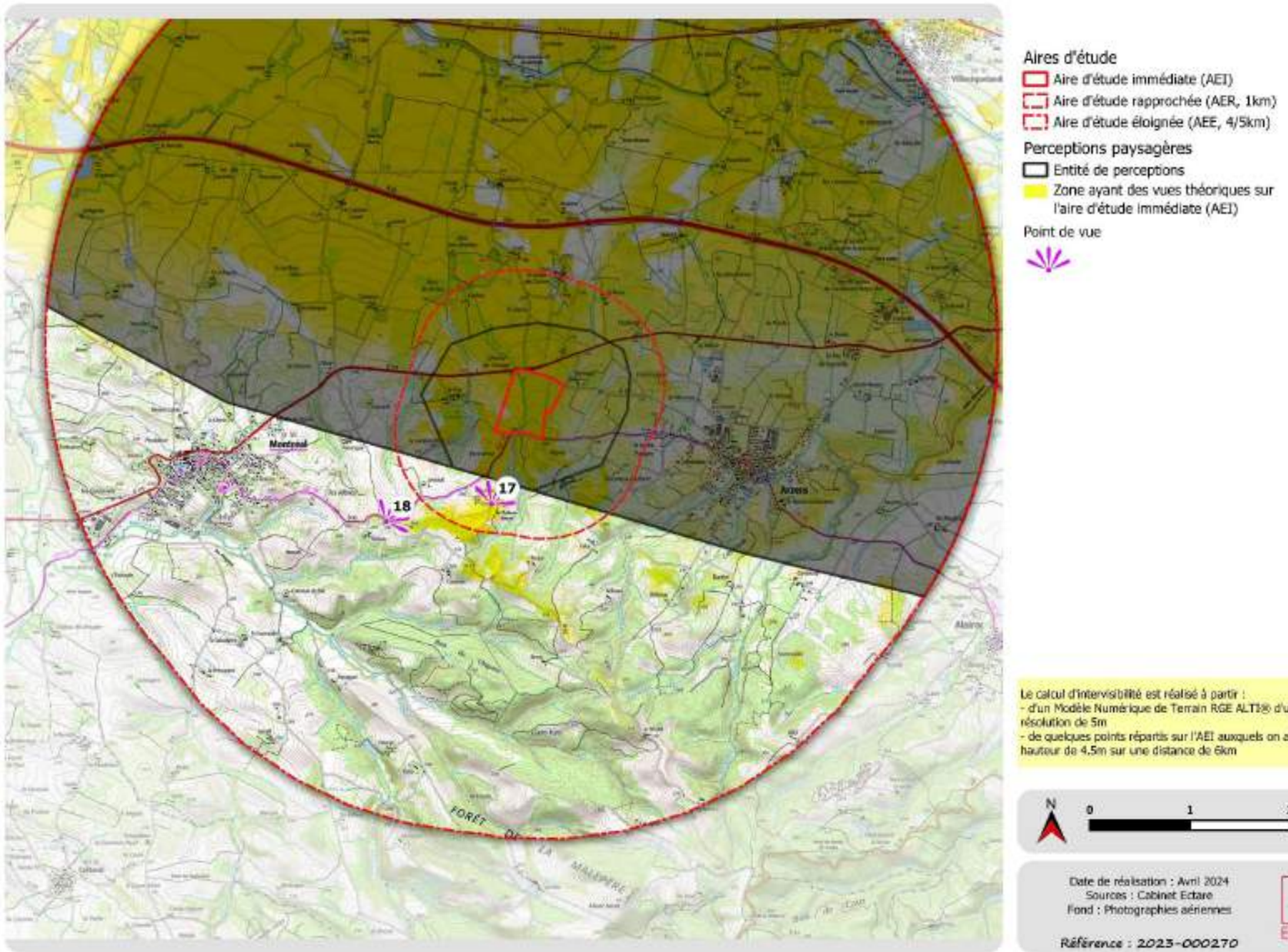




5.5.3.3. Entité 3 : Le massif de la Malepère

Cette entité se développe sur les reliefs au sud de l'AEE.
Montréal constitue le principal lieu de vie de cette entité. Il est traversé par la RD119. En dehors de ce secteur, la trame bâtie est très peu présente. Elle se retrouve uniquement sous la forme de quelques petits lieux dits ou corps de ferme.
Le contexte paysager est plus naturel que sur le reste de l'AEE. Plusieurs éléments arborés sont en effet présents. Le patrimoine de Montréal est protégé par un SPR et un monument historique.
De très rares secteurs présentent des vues théoriques sur l'AEI. La topographie contraint, en effet, la quasi-totalité des vues depuis cette entité.

Carte 68 : localisation de l'entité 3 (© Ectare)



Point de vue 17 : le chemin entre la Tuilerie Haute et la Tuilerie Basse - à 710 m au sud de l'AEI



La vue est prise depuis les abords des domaines de la Tuilerie Haute et de la Tuilerie Basse. La Tuilerie Haute constitue également un hébergement touristique. Le contexte paysager est agricole. Quelques éléments arborés diversifient les vues. La situation du point de vue permet des vues lointaines en direction du nord et du Lauragais.
Le point de vue et l'AEI se situent sur le même versant. L'AEI se développe entre 180 et 215 m NGF, tandis que le point de vue est présent à 250 m NGF. Les vues en direction de l'AEI sont ainsi plongeantes. Elles sont toutefois filtrées par les ondulations du relief ainsi que par la trame arborée, et plus particulièrement par la haie arbustive en limite nord de l'AEI. Quelques perceptions sur le périmètre immédiat, et plus particulièrement sur la frange haute, au sud-ouest sont existantes.

⇒ Niveau de fréquentation (lieux-dits, hébergement touristique) : modéré
⇒ Valeur paysagère (vues variées et lointaines, contexte agricole) : modérée
⇒ Niveau de perceptions (contraintes topographiques et arborées, vues partielles) : très faible





Point de vue 18 : le GR78 et la RD43 aux abords de Stricou - à 1 410 m au sud-ouest de l'AEI



La vue est prise depuis la RD43, entre les lieux dits de Stricou et de Levrault. Sur cette portion, le GR78 suit la route. La route suit une ligne de crêtes. De nombreuses vues lointaines et variées sont ainsi existantes.
Le point de vue se situe à près de 290 m NGF. Il domine ainsi l'AEI de plus de 70 m NGF. Toutefois, les ondulations du relief et les éléments arborés et boisés qui s'inscrivent en avant de l'AEI contraignent les visibilités sur le périmètre immédiat. Quelques perceptions sur les points hauts du périmètre immédiat, au sud-ouest, et sur la frange nord-est, aux abords de Brandouy, sont existantes.

⇒ **Niveau de fréquentation (route départementale, GR) : modéré**
⇒ **Valeur paysagère (vues variées et lointaines) : modérée**
⇒ **Niveau de perceptions (perceptions lointaines et partielles) : négligeable**





5.5.4. Synthèse des perceptions visuelles

Sur la base des perceptions théoriques, et après analyses de terrain, il ressort les vues suivantes sur l'AEI selon les secteurs :

Secteur	Distance à l'AEI	Niveau de fréquentation	Valeur paysagère	Niveau de perception	Sensibilité
Entité 1 : l'AEI et ses abords immédiats					
Pdv 1 : la RD211 en limite nord de l'AEI	/	Faible	Modérée	Très fort	Assez fort
Pdv 2 : la RD211, aux abords de Brandouy	/	Faible	Modérée	Très fort	Assez fort
Pdv 3 : le GR78 en limite sud-est de l'AEI	/	Faible	Modérée	Très fort	Assez fort
Pdv 4 : le GR78 en limite sud-ouest de l'AEI	/	Faible	Modérée	Très fort	Assez fort
Pdv 5 : la RD119 en limite nord-ouest de l'AEI	40 m	Assez fort	Modérée	Très fort	Assez fort
Pdv 6 : le domaine de la Tour	410 m	Modéré	Modérée	Faible à modéré	Modérée
Pdv 7 : la RD119 aux abords de la Tour	680 m	Assez fort	Modérée	Modéré	Modérée
Pdv 8 : RD119 au niveau de l'accès nord à Brandouy	350 m	Assez fort	Modérée	Modéré	Modérée
Ce secteur offre de nombreuses vues sur l'AEI. Depuis les routes sur ces franges (RD119, RD211 et GR78), celles-ci sont larges et immédiates. En revanche, depuis les lieux-dits, les vues sont limitées par la trame arborée. Les perceptions sont ainsi moins fortes (modérée depuis la Tour à Négligeable depuis Brandouy). En raison de la présence de la ripisylve du ruisseau de la Martine, l'AEI n'est jamais visible dans sa totalité.					
Entité 2 : la plaine du Lauragais					
Pdv 9 : le corps de ferme du Cammas Grand, aux abords de l'A61	2 390 m	Assez fort	Assez forte	Faible	Faible
Pdv 10 : le hameau de Gach	1 120 m	Assez fort	Modérée	Faible	Faible
Pdv 11 : le pont de la RD38 au-dessus de l'A61	2 370 m	Assez fort	Faible	Négligeable	Négligeable
Pdv 12 : la RD38, au niveau du Canal du Midi	3 840 m	Modéré	Très forte	Négligeable	Négligeable
Pdv 13 : la route locale entre Ste-Eulalie et Alzonne	4 580 m	Faible	Modérée	Très faible	Très faible
Pdv 14 : canal du Midi aux abords du lieu-dit de la Poutonne	3 280 m	Modéré	Très forte	Très faible	Très faible
Pdv 15 : la frange urbaine à l'ouest d'Arzens	1 620 m	Fort	Modérée	Très faible	Très faible
Pdv 16 : la RD38 au nord d'Arzens	2 450 m	Fort	Assez forte	Très faible	Très faible
Depuis cette entité, les vues en direction de l'AEI sont rasantes. Elles sont ainsi limitées par les nombreux éléments arborés et bâtis présents dans la plaine en avant de l'AEI. La partie sud, et plus particulièrement sud-ouest domine légèrement l'entité. De nombreuses perceptions partielles sur ce secteur du périmètre sont ainsi existantes. Depuis cette entité, il existe des covisibilités entre l'AEI et les monuments historiques présents à Arzens et à Montréal.					
Entité 3 : Le massif de la Malepère					
Pdv 17 : le chemin entre la Tuilerie Haute et la Tuilerie Basse	710 m	Modéré	Modérée	Très faible	Très faible
Pdv 18 : GR78 et la RD43 aux abords de Stricou	1 410 m	Modéré	Modérée	Négligeable	Négligeable
Ce secteur présente très peu de vues sur l'AEI. Elles sont majoritairement contraintes par la topographie et dans une moindre mesure par la trame arborée.					

Pour conclure, les voiries aux abords de l'AEI offrent des vues larges et immédiates sur l'AEI. Depuis les lieux d'habitats proches, les vues sont limitées par la trame arborée.

Dans le lointain, les vues se font plus particulièrement depuis le nord et la plaine du Lauragais. Les perceptions sont toutefois partielles en raison de la platitude du relief et des nombreux éléments qui s'inscrivent en avant du périmètre immédiat. Les visibilités se portent en grande majorité sur les points hauts de l'AEI, au sud-ouest.

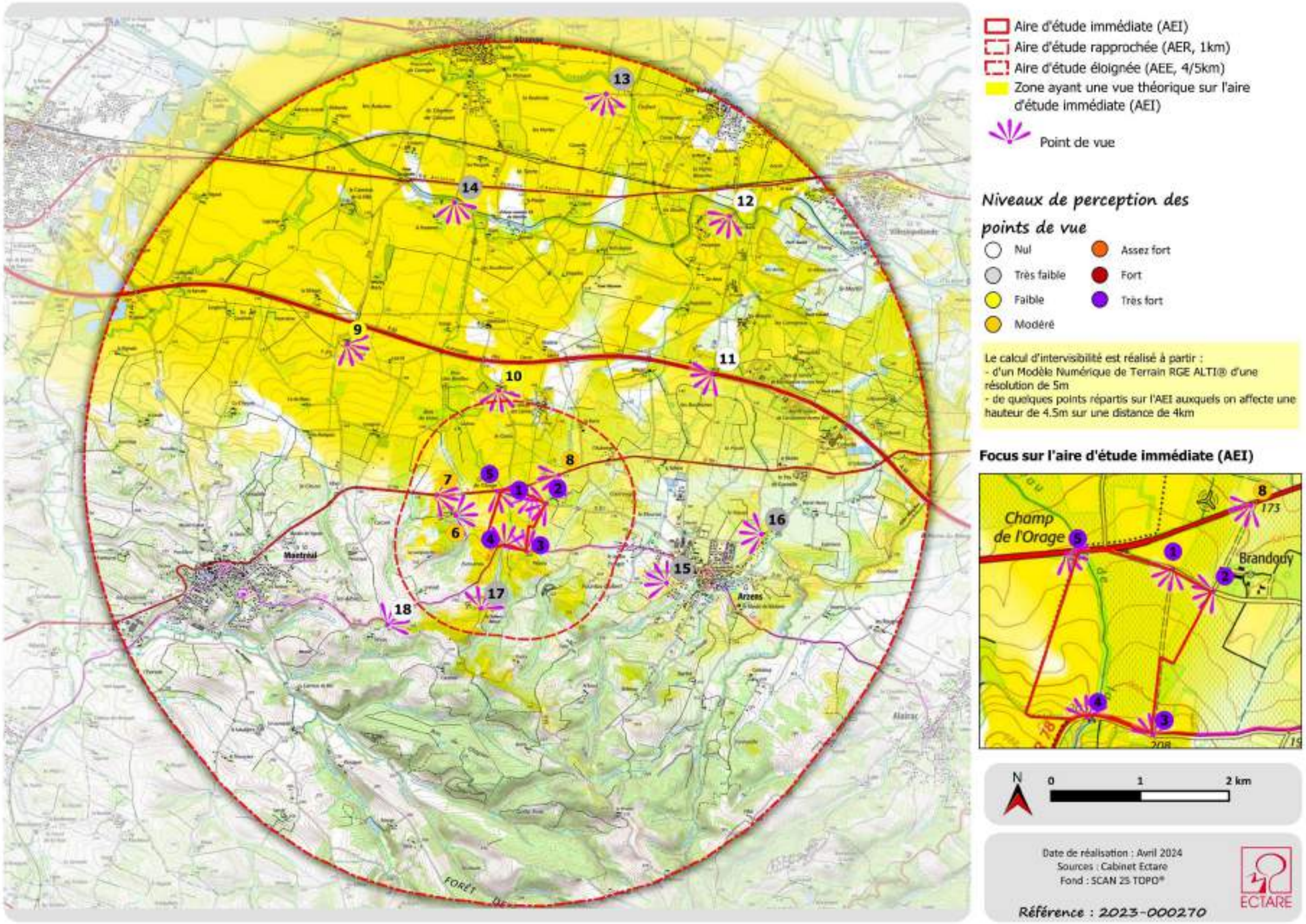
Depuis le sud, les vues sont très partielles et ponctuelles (Lieux-dits de la Tuilerie et quelques portions du GR78 et de la RD43).

Des intervisibilités et des covisibilités très partielles sont possibles entre l'AEI et le site classé et UNESCO « paysage du Canal du Midi ».

Des covisbilités sont possibles, depuis la plaine du Lauragais, entre l'AEI et les monuments historiques suivants : château et église d'Arzens et l'église de Montréal.

⇨ **Enjeu de l'environnement (analyse des perceptions) : assez fort**

Carte 69 : carte de synthèse des niveaux de perceptions



6. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

L'état actuel des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre de sensibilités que le projet devra prendre en compte dans sa définition. Ces sensibilités sont déterminées à partir du résumé des caractéristiques principales de chaque thématique de l'environnement dans les tableaux suivants selon la hiérarchie suivantes :

Aucune sensibilité	Sensibilité très faible	Sensibilité faible	Sensibilité modérée	Sensibilité moyenne	Sensibilité forte	Sensibilité très forte

MILIEU PHYSIQUE		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Sensibilité**
Climat	Le climat sur la commune d'Arzens est intermédiaire avec des expositions importantes aux vents. Au niveau de la station météorologique de Carcassonne (10 km à l'est du site d'étude), la pluviométrie est modérée (< 700 mm/an) et la température annuelle moyenne est de 14,4°C. Les vents dominants, de secteur ouest-nord-ouest sont faibles à modérés, bien que des vents violents puissent se produire. Cet élément devra être pris en compte. Le potentiel d'énergie solaire du département apparaît très intéressant pour la faisabilité du projet. L'activité orageuse directement mesurée sur la commune d'Arzens est inférieure à la moyenne nationale. Ces caractéristiques climatiques locales ne présentent pas d'inconvénient à l'implantation d'un parc photovoltaïque.	**Faible**
Topographie	Le secteur d'étude présente une topographie assez variable caractérisée par une moitié nord relativement plane et une moitié sud rythmée par des reliefs variés. Au niveau du site d'étude, les terrains sont globalement orientés vers le nord ainsi que légèrement vers l'ouest. Le ruisseau passant au centre du site constitue une légère dépression.	**Faible**
Géologie et Pédologie	Le site d'étude est concerné par deux formations géologiques et deux Unités Cartographiques de Sols (UCS) : Le « Lauraguais audois » (UCS 55221) et le « Razès (Aude) » (UCS 57602). Les sols dominants des terrains étudiés sont de type calcosols. Il s'agit de sols riches en carbonates, le plus fréquemment argileux, caillouteux, plus ou moins séchants et souvent très perméables.	**Négligeable**
Eaux souterraines et de surface	L'AEE est à cheval sur trois zones hydrographiques. Quant à l'AER et l'AEI, elles appartiennent à deux zones hydrographiques : « Le Fresquel du Lampy à la Rougeanne incluse » et « Le Fresquel du ruisseau du Tréboul au Lampy ». Le secteur d'étude est marqué par la présence d'un réseau hydrographique relativement dense avec une forte présence de petits ruisseaux et de cours d'eau intermittent. Tous ces écoulements se déversent dans le Fresquel, au nord de l'AEE. Le ruisseau de la Martine traverse l'AEI selon un axe nord/sud. Ce ruisseau est qualifié d'intermittent par la BD Carthage mais est référencé avec un écoulement permanent dans l'état des lieux de la DDT 11. Aucun plan d'eau ne se trouve au sein de l'AEI. Des fossés sont observés sur le site, au niveau du chemin agricole et le long des routes au nord et au sud. Selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, l'AEI est concernée par la masse d'eau souterraine « Formations tertiaires et alluvions dans BV du Fresquel » (FRDG529) et les masses d'eau superficielles « le ruisseau de Roquelande » (FRDR11023) et « le Rebenty » (FRDR195). Elles présentent toutes les trois un bon état chimique. La masse d'eau souterraine présente aussi un bon état quantitatif. Quant aux masses d'eau superficielles, elles présentent des états écologiques bons et médiocres. Concernant les objectifs fixés par le SDAGE, la masse d'eau souterraine possède des objectifs de bons états quantitatif et chimique pour 2015. Les masses d'eau superficielles possèdent également des objectifs de bon état chimique pour 2015. Des objectifs moins stricts à échéance 2027 sont en revanche définis pour leurs états écologiques. En termes d'usages, aucun captage pour l'alimentation en eau potable (AEP) ne se situe dans l'AEE. Aucune aire d'alimentation de captage (AAC) prioritaire ne se situe dans ce périmètre. Les objectifs, orientations et mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée en vigueur devront être pris en compte dans la conception du projet. Tout comme les objectifs du SAGE Fresquel dans lequel l'AEI s'inscrit. L'AEI est également concernée par le PGRE du bassin versant de l'Aude et de la Berre. Elle est située en zone sensible à l'eutrophisation et dans une zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ces documents ne présentent néanmoins aucune contrainte vis-à-vis du projet.	**Faible à assez forte**

MILIEU PHYSIQUE		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Sensibilité**
Risques naturels	Quatre risques naturels sont identifiés sur la commune d'Arzens : inondations, mouvements de terrains, sismique et feu de forêt. L'AEI n'est pas implantée dans une zone inondable connue. Toutefois, un secteur des terrains étudiés est répertorié comme une zone soumise au phénomène d'inondation par ruissellement. L'ouest de l'AEI se situe dans une zone sujette aux débordements de nappe et l'ensemble du site est soumis à des remontées de caves potentielles. L'AEI est concernée par un risque modéré à fort de retrait et gonflement des argiles. Malgré cela, la commune d'Arzens n'est pas dotée d'un PPR RGA pour ce risque. L'AEI n'est pas concernée par les glissements de terrain ni par la présence de cavités naturelles. L'AEI est localisée dans un secteur soumis à un risque sismique très faible, qui n'impose pas de contrainte technique vis-à-vis du projet. Le potentiel radon est de catégorie 1 (faible). Le risque tempête peut potentiellement impacter la commune d'Arzens et donc l'AEI. L'AEI est en zone d'aléa faible à très faible pour le risque de feu de forêt. Toutefois, une ripisylve est présente sur le site, reliée à un dense boisement au sud, le projet est donc potentiellement soumis à ce risque. Le projet devra prendre en compte les risques identifiés.	**Modérée**

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Enjeu écologique
MILIEU NATUREL		
Territoires à enjeux environnementaux	Les terrains étudiés ne sont inscrits au sein d'aucun zonage Natura 2000 ni zonage de protection ni de zonage d'inventaire. Néanmoins dans un rayon de 5km autour de l'AEI, cinq zonages naturels sont présents. Les zonages les plus proches correspondent à la ZNIEFF et site Natura 2000 « Massif de la Malepère » situé à 1,3km au sud du site. L'intérêt de des différents zonages concerne surtout plusieurs espèces de chiroptères, rapaces forestiers, les poissons, les amphibiens, les odonates, les orthoptères ainsi que la flore et les habitats. De plus, 6 ENS sont observées dans un rayon de 5 km autour du projet. L'AEI est également concernée par un Plan National d'Action « Lézard ocellé » et « Chiroptère ». De plus une zone vitale pour les vautours fauves est comprise dans son Aire d'étude rapprochée. Des connexions écologiques paraissent probables par la présence de milieux ouverts et d'une ripisylves traversant le site. Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces animales et végétales visées par ces zonages lors des inventaires.	**Assez fort**
Milieux et habitats	Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence une certaine diversité d'habitats naturels sur l'AEI. Ils sont très fortement influencés par les pratiques agricoles avec une part notable des surfaces occupées par des prairies temporaires, des friches herbacées et de des vignobles à valeur patrimoniale faible. Les enjeux associés aux habitats naturels sont concentrés par les habitats arbustifs à arborées (ripisylve, chênaies, haies arbustives à arborées), et les milieux aquatiques et humides (ruisseau temporaire et saulaie) qui assurent des rôles éco-paysagers notables et jouent un rôle important pour le développement de la faune.	**Faible à assez fort**
Flore remarquable	L'AEI accueille une diversité floristique importante, portée par les friches herbacées, la prairie temporaire et les bandes enherbées Aucune espèce protégée n'est présente dans la zone d'étude. Toutefois, une espèce déterminante ZNIEFF en Occitanie (domaine biogéographique « Bassin aquitain ») a été observée au sein de l'AEI. On note également la présence de sept ancienne déterminante (liste modifiée en 2021) sur l'aire d'étude : Ammi majus, Calendula arvensis, Muscari neglectum, Myosotis discolor, Silene gallica, Sinapis alba, Smilax aspera. Celles-ci restent des indicateurs à prendre en compte dans la diversité floristique et l'enjeu patrimonial du secteur. Le caractère très agricole de l'AEI explique la représentation assez importante d'espèces exotiques envahissantes (13 espèces dont 4 espèces avec un risque majeur, 7 espèces exotiques présentant un risque modéré et 2 espèces en alerte). Ces dernières se développent sur l'ensemble des habitats du site d'étude en particulier la friche herbacée, la prairie temporaire et les bandes enherbées.).	**Modéré**
Zones humides	. L'application des critères « végétation » et « sol » définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié n'a pas permis de mettre en évidence de zones humides au sens réglementaire sur les terrains étudiés. Néanmoins à noter la présence d'une saulaie en marge sud du site	**Faible**
Faune	L'AEI accueille un cortège faunistique faiblement à modérément diversifié en fonction des taxons, principalement en raison de la représentation majoritaire de milieux ouverts soumis à l'anthropisation et présentant donc un intérêt écologique limité. Les quelques fourrés et haies arbustives ainsi que les abords de la ripisylve et des bosquets constituent des habitats de développement pour des espèces communes de reptiles (Lézard des murailles, Lézard à deux raies). La diversité d'espèces de chiroptères relevée sur le site est plutôt limitée, la ripisylve du ruisseau de la Martine semble toutefois constituer un corridor emprunté à l'échelle du site avec le transit du Grand Rhinolophe, espèce remarquable de chauve-souris et un potentiel phénomène de « swarming » (= regroupements en vue d'accouplements) pour la Pipistrelle commune. La représentation majoritaire des milieux ouverts implique une diversité plutôt limité d'espèces nicheuses pour l'avifaune. Les prairies et friches permettent la nidification potentielle de plusieurs espèces telles que l'Alouette lulu ou la Cisticole des joncs. La ripisylve et les bosquets situés en périphéries de l'AEI attirent la plupart des espèces nicheuses de passereaux inventoriées à l'échelle du site. Celles-ci sont très majoritairement communes et appartiennent à la biodiversité « ordinaire », on note toutefois la probable reproduction du Chardonneret élégant et du Serin cini. Les prairies, friches mais aussi les bandes enherbées entre les rangs de vignes favorisent la reproduction d'un cortège limité d'espèces communes à pionnières de lépidoptères et orthoptères. Aucune zone humide fonctionnelle susceptible d'accueillir la reproduction d'espèces d'amphibiens et/ou odonates n'a été répertoriée à l'échelle du site ou à proximit	**Modéré**
Fonctionnement écologique du site et trames verte et bleue	Le site d'étude n'est traversé par un aucun corridor écologique. Néanmoins plusieurs autres sont présents aux alentours du site. Les plus proches correspondent à la trame bleue (ruisseau de Mialauque et d'Aribaud). ainsi que les milieux ouverts et de boisements au sud de l'AEI dont les connexions semblent possibles avec le site. Le ruisseau de la Martine traversant le site n'est pas noté comme un élément participant au fonctionnement écologique du secteur, mais reste néanmoins un corridor participant aux connections écologiques locales.	**Faible à modéré**

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Enjeu écologique
MILIEU NATUREL		
	Les éléments arbustifs et boisés présents sur le site et à proximité participent au fonctionnement écologique du secteur. Les connexions avec les éléments surfaciques de la trame verte « Milieux boisés » du SCRE semblent possible notamment grâce au différents milieux surfaciques boisés ainsi qu'au réseau bocager assez préserver surtout au sud de l'aire d'étude. La prégnance des milieux agricoles aux alentours du site ne facilite pas la connexion écologique des milieux ouverts. Néanmoins les éléments herbacés du site d'étude peuvent ponctuellement participer au fonctionnement du secteur. L'AEI n'est pas concerné par un SCoT mais possèdent un PLU qui traduit dans sa stratégie les différents éléments des trames vertes et bleues. Au titre de ce PLU, aucun élément de la TVB n'est répertorié sur le site La zone étudiée constitue majoritairement pas un rôle important dans le fonctionnement écologique du secteur. Toutefois, les milieux aquatiques et boisés présents sur le site et à proximité jouent notamment des rôles importants dans le fonctionnement écologique du secteur en particulier pour la faune.	

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Sensibilité**
Documents d'orientation et urbanisme	La commune d'Arzens est incluse dans le périmètre de l'EPCI « Communauté d'Agglomération de Carcassonne (CAC) ». Une des compétences optionnelles de la CAC traite des énergies renouvelables et promeut sa participation à ces projets. La CAC s'inscrit dans le périmètre du SCoT de l'agglomération de Carcassonne, approuvé le 20 décembre 2023. Le SCoT vise notamment à favoriser le développement des énergies renouvelables tout en préservant les paysages et les terres agricoles. Le territoire est aussi doté d'un Plan Climat Air et Energie Territorial (PCAET) ou « Pacte vert » pour la période 2022-2027. Ce dernier vise une transition vers un territoire à énergie positive notamment en réduisant les consommations énergétiques (-52%), en augmentant la production d'énergies renouvelables (X6) et en développant la résilience du territoire en préservant les ressources naturelles. Le présent projet participera à la production d'énergie renouvelable sur le territoire. Les terrains du projet sont inscrits en zone naturelle à vocation agricole (A) du PLU en vigueur sur la commune d'Arzens qui autorise les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif s'ils sont compatibles avec une activité agricole. Le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET) d'Occitanie a été approuvé le 30 juin 2022. Le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique est l'un des enjeux du document dans le cadre de la transition énergétique. Le site d'étude se localise en zone 3 [Aude] du Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR). La DDT de l'Aude possède un document de recommandations sur la prise en compte du paysage dans l'élaboration de projets photovoltaïques qui sera étudié durant la conception du projet.	**Faible**
Population et voisinage	Le parc de logements de la commune d'Arzens est majoritairement composé de résidences principales. Concernant la population, elle est relativement stable depuis 2009 représenté en majorité par la tranche des « 45 à 59 ans ». Le voisinage autour du secteur d'étude est composé des bourgs d'Arzens et Montréal situés respectivement à l'est et à l'ouest du site d'étude. A proximité de l'AEI on trouve quelques hameaux épars composés de logements et leurs jardins attenants. L'habitation la plus proche se localise à 90 m au nord-est du site. Aucun Établissement recevant du Public n'est présent à proximité immédiate ou sur le site d'étude.	**Faible**
Activités industrielles, commerciales et artisanales	85 établissements économiques sont présents sur la commune d'Arzens. Le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration est prépondérant sur la commune (22,4%). Un parc agrivoltaïque est implanté sur la parcelle à l'ouest de l'AEI, sur la commune de Montréal.	**Faible**
Agriculture et sylviculture	Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022, la moitié est du site est occupée par des vignes répertoriées en tant que « parcellaire AOC viticole (INAO) » et la moitié ouest par de la culture de luzerne. Cependant, les observations réalisées sur le terrain indiquent que les vignes font actuellement l'objet d'un arrachage progressif. La commune du projet est classée en « zones soumises à des contraintes spécifiques (ZSCS) ». Une forêt fermée de feuillus est référencée au centre de l'AEI, il s'agit de la ripisylve du ruisseau de la Martine. Cette ripisylve est reliée à un boisement plus important au sud. Selon le DDRM 11, ce boisement est supérieur à 1ha. Le site n'est toutefois pas soumis à des obligations légales de débroussaillement (OLD).	**Très fort**
Tourisme et loisirs	La commune d'Arzens et les communes environnantes offrent un patrimoine riche et diversifié avec de nombreux lieux d'intérêt et d'activités. Plusieurs éléments touristiques se trouvent dans le secteur d'étude, situés à moins de 5 km de l'AEI. Il s'agit du village d'Arzens et des trois monuments historiques inscrits dans son centre, ainsi que du bourg de Montréal, commune classée comme site patrimonial remarquable (SPR) et possédant un monument historique classé. Le Canal du Midi est un bien inscrit à l'UNESCO qui se trouve à environ 3,1 km au nord de l'AEI. Pour cette raison, le site d'étude se trouve dans sa zone d'influence. Aucune règlementation n'est présente dans cet espace toutefois un groupe de concertation « pôle canal » a été mis en place afin d'échanger sur les aménagements prévus dans ces zones. Par ailleurs, un circuit de vélo et de randonnée longe le Canal du Midi. D'autres pistes de randonnée (PR/GR) se trouvent au sud de l'AEI au départ des bourgs de Montréal et Arzens. Un sentier, le GR78, reliant l'Hérault et les Pyrénées longe le sud du site d'étude L'hébergement touristique le plus proche est situé à 650 m au sud du projet. Aucun pôle touristique, site ou monument inscrit n'est recensé au sein de l'AEI.	**Forte**

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Sensibilité**
Infrastructures de transport	Trois axes majeurs sont présents à l'échelle de l'AEE et permettent de rejoindre les grandes villes voisines (Toulouse, Castelnaudary, Carcassonne) : l'A61, la RD 33 et la RD 119. D'autres départementales, plus locales interceptent le centre-ville d'Arzens et permettent de desservir les communes voisines du secteur d'étude. L'accès au site peut se faire en empruntant la RD 119 puis la RD 211 ou une autre rote communale. Un chemin agricole accessible depuis ces dernières permet de traverser le site. Un réseau ferroviaire se situe à environ 3,7 km au nord de l'aire d'étude et suit un axe ouest/est. Aucune gare ne se trouve au sein de l'AEE. Le Canal du Midi passe lui aussi à 3 km au nord de l'AEI. Un port est recensé au niveau du bourg de Villesèquelande à 4,6 km du projet. Une ligne de bus dépendant de Carcassonne Agglomération passe au centre bourg d'Arzens. Aucun site de covoiturage recensé n'est présent dans l'AEE.	**Faible**
Servitudes, réseaux et autres contraintes	Il existe plusieurs réseaux électriques à proximité de l'AEI dont une ligne Haute Tension A (HTA) – dite aussi « Moyenne Tension » - aérienne qui intercepte le site d'étude dans son angle nord-ouest. Une canalisation de gaz est présente sur la commune à plus de 350 m du site d'étude. Il n'est donc pas concerné. Un faisceau hertzien coupe l'AEI au niveau de son angle sud-est et des réseaux de télécommunication longent les routes à proximité immédiate du projet. L'AEI n'est concernée par aucun captage AEP ou périmètre de protection AEP. Aucune servitude relative à la conservation du patrimoine ou à une protection au titre des monuments historiques ne concerne l'AEI. En revanche, l'AEI dans sa partie ouest est localisée sur une zone de présomption de prescription archéologique arrêté depuis le 10/04/2014.	**Assez forte**
Hygiène, santé et salubrité	La qualité de l'air sur le territoire de la CA de Carcassonne agglo est relativement bonne ; la majorité des seuils réglementaires est respectée, à l'exception de l'ozone et des particules fines PM2.5 où les objectifs de qualité pour la protection de la santé ne sont pas atteints. Le trafic sur les voiries et les activités agricoles et industrielles constituent les principales sources de pollution et de bruit à Arzens. La RD 119 est en effet classée bruyante d'après la loi du 31 décembre 1992 et l'A61 est classée en catégorie 1 d'infrastructure terrestre bruyante. Aucune activité potentiellement à l'origine de vibration, type carrière, n'est identifiée sur l'AEI ni dans son périmètre proche. La commune d'Arzens se situe, de plus, en zone de sismicité 1, très faible.	**Faible**
Risques technologiques	Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) deux risques technologiques majeurs existent sur la commune d'Arzens : La pollution des sols et le transport de matières dangereuses (canalisation et route). Sur la commune d'Arzens, trois accidents technologiques ont été recensés. Aucun n'est lié à un projet photovoltaïque. Selon la base CASIAS, 5 activités sont recensées sur le territoire d'Arzens. Aucun site en activité ne se situe au sein ou à proximité immédiate de l'AEI. Selon la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué, nécessitant une action des pouvoirs publics, n'est identifié sur la commune du projet. La commune d'Arzens n'est concernée par aucun secteur d'information sur les sols (SIS). Quatre Installations Classées Pour l'environnement (ICPE) sont implantées sur la commune d'Arzens. Néanmoins, aucune ne se situe à proximité immédiate de l'AEI. Dans le Registre Français des Émissions Polluantes, aucun établissement industriel et/ou d'élevage n'est répertorié pour ses émissions polluantes dans l'eau, le sol et les déchets sur la commune d'Arzens. La commune de Montréal, commune voisine d'Arzens, est dotée d'un Centre d'Incendie et de Secours (CIS), situé à environ 3 km à l'ouest de l'AEI. Les préconisations du SDIS devront être prises en compte dans l'élaboration du projet.	**Modérée**

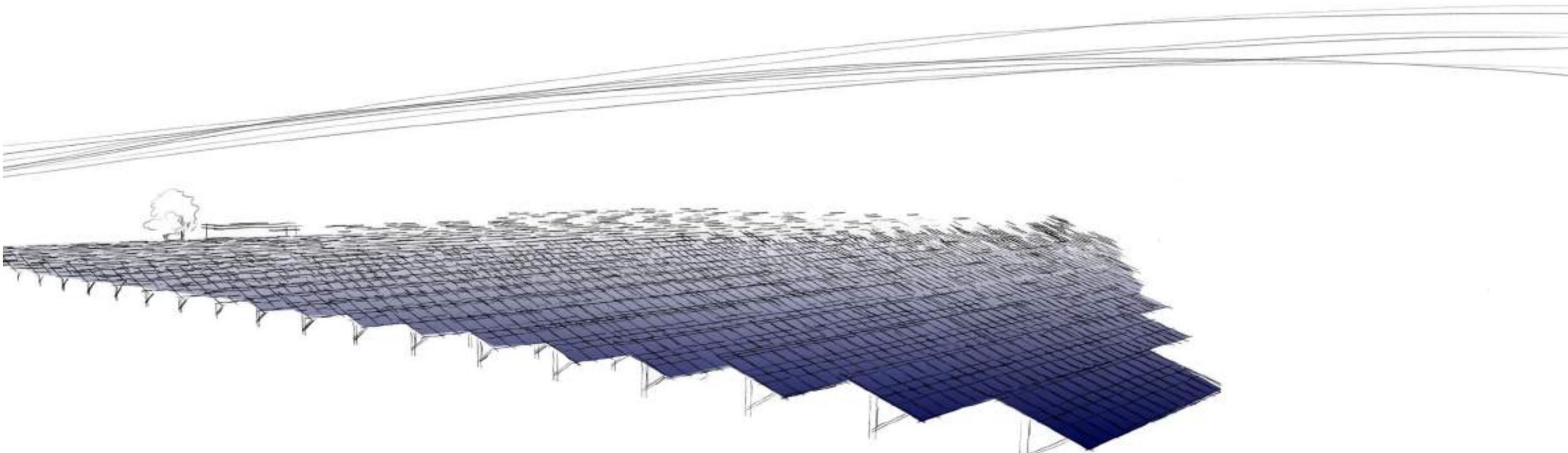
PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Thème	**Description**	**Sensibilité de l'environnement**
Le Paysage	Quatre unités paysagères sont présentes au sein de l'AEE. L'AEI appartient à l'unité de la plaine vallonnée du Carcassès. Cette unité se caractérise par une plaine bordée au nord, au sud et à l'ouest de reliefs. L'occupation du sol mêle les vignobles, aux terres labourables et les pinèdes aux bois de feuillus.	**Modérée**
Ambiance et dynamique du paysage	Dès le XVIIIème siècle, le secteur d'étude se composait de parcelles agricoles. L'ambiance reste encore aujourd'hui majoritairement agricole. Le paysage du secteur d'étude a essentiellement évolué avec le développement de la viticulture, plus particulièrement sur la majorité est de l'AEE, et le développement de la trame urbaine. Les éléments, arborés et bâtis, donnent respectivement des éléments avec une ambiance plus naturelle et plus urbaine. L'ambiance paysagère de l'AEI est proche de celle de l'AEE, majoritairement agricole, avec quelques fois une route importante et des éléments arborés à ses abords. Un parc photovoltaïque est déjà présent en limite de l'AEI.	**Faible**
Organisation de l'espace	L'AEE se développe sur une plaine agricole, sur la majorité nord, et sur des vallonnements plus boisés au sud. Les parcelles agricoles se composent de vignobles, à l'est, et de terres labourables variées à l'ouest. Deux bourgs sont essentiellement présents à l'échelle de l'AEE : Arzens et Montréal. Le secteur d'étude est également traversé par des axes de communications majeurs, dont la A61. L'AEI s'inscrit sur les premières hauteurs des reliefs au sud de l'AEE. Elle présente ainsi une pente qui descend du sud vers le nord. Elle se compose de terres agricoles. Le ruisseau qui traverse le périmètre immédiat selon un axe nord-sud est accompagné d'une ripisylve arborée dense.	**Forte**
Le Patrimoine classé, inscrit ou reconnu	Un site UNESCO, deux sites classés, un Site Patrimonial Remarquable ainsi que quatre monuments historiques sont présents dans l'AEE. Le site UNESCO « Canal du Midi » s'inscrit à 2,9 au nord de l'AEI. Les intervisibilités et les covisibilités entre le Canal et l'AEI sont très faibles à négligeables. L'AEI se situe en limite de la zone tampon et au sein de la zone d'influence du Canal du Midi. De même, de rares covisvilités et intervisibilités existent entre les sites classés des paysages du Canal du Midi, du Canal du midi et l'AEI. Il n'existe aucune intervisvilité entre l'un des monuments historiques présents et l'AEI. Des covisibilités très partielles sont en revanche possibles entre l'AEI et les églises d'Arzens, de Montréal ainsi qu'avec le château d'Arzens. L'AEI se situe en limite extérieur du SPR de Montréal. La partie ouest de l'AEI se situe dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques. Un calvaire, constituant un élément du petit patrimoine, est présent aux abords immédiats de l'AEI.	**Forte**
Perceptions	Les voiries aux abords de l'AEI offrent des vues larges et immédiates sur l'AEI. Depuis les lieux d'habitats proches, les vues sont limitées par la trame arborée. Dans le lointain, les vues se font plus particulièrement depuis le nord et la plaine du Lauragais. Les perceptions sont toutefois partielles en raison de la platitude du relief et des nombreux éléments qui s'inscrivent en avant du périmètre immédiat. Les visibilités se portent en grande majorité sur les points hauts de l'AEI, au sud-ouest. Depuis le sud, les vues sont très partielles et ponctuelles (Lieux-dits de la Tuilerie et quelques portions du GR78 et de la RD43). Des intervisibilités et des covisibilités très partielles sont possibles entre l'AEI et le site classé et UNESCO « paysage du Canal du Midi ». Des covisbilités sont possibles, depuis la plaine du Lauragais, entre l'AEI et les monuments historiques suivants : château et église d'Arzens et l'église de Montréal.	**Assez forte**

7. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Ce chapitre répond aux dispositions du décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes. Il correspond à la description de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (« scénario de référence »), et à un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.
Cette description s'appuie sur une projection à plus ou moins long terme des principales caractéristiques environnementales à l'échelle locale. L'aperçu de l'évolution se base sur l'analyse des changements naturels attendus et sur les informations environnementales et connaissances scientifiques disponibles.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
Milieu physique (sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)	Dans le cas où le projet se réaliserait : Il nécessitera un ancrage des panneaux photovoltaïques, par pieux implantés dans le sol par préforage puis coulage de bétons selon étude géotechnique. De 25 cm de diamètre et intégrant une géomembrane, cette technique permettra d'éviter tout terrassement majeur, le projet pouvant ainsi s'adapter facilement à la topographie du site. Le projet augmentera légèrement le risque incendie par l'installation d'instruments électriques sur un site aujourd'hui vierge de ce type d'éléments, mais la mise en place de plusieurs mesures de prévention de ce risque le maintient à un faible niveau de risque. Le projet ne modifiera pas globalement les conditions d'infiltration des eaux dans le sol, qui pourront ruisseler sous les panneaux jusqu'à leurs exutoires actuels (infiltration dans le sol, ruisseaux ou fossés) ; Il participera à minimiser les émissions de gaz à effet de serre, sans pour autant modifier les caractéristiques climatologiques locales.	En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains resteront en l'état, c'est-à-dire en vignes et cultures impliquant le labours des terres et l'utilisation d'intrants agricoles. Les conditions d'infiltration des eaux et leur nature n'évolueront pas : elles s'infiltreront dans le sol selon l'état de celui-ci. L'évolution probable de la qualité de l'eau dans le secteur correspondra vraisemblablement à une stabilité au regard de l'état initial, celle-ci restant influencée par les activités agricoles et les potentiels intrants utilisés. D'un point de vue du climat, l'évolution probable de celui-ci en l'absence de réalisation du projet resterait sans évolution majeure particulière.
Milieux naturels (flore, habitats, faune)	Si le projet se réalise, il participera à maintenir des milieux ouverts. Il aura un effet plutôt bénéfique en favorisant les prairies en lieu et place de cultures intensives. Il n'aura pas d'impact sur les sites à enjeux forts (zones humides, boisements, fourrés, etc.) qui sont évités. Concernant la faune, le projet ne sera pas à l'origine d'une modification profonde de l'environnement local et de son évolution tendancielle, notamment en raison de l'évitement des principales zones à enjeu écologique.	En l'absence d'aménagement du parc agrivoltaïque, au regard de l'occupation du sol actuelle et des pratiques agricoles, il est probable que le site montre peu d'évolutions. Il est peu probable que les haies arborées soit coupées à des fins agricoles mais cela pourrait être toujours possible en cas d'évolution des pratiques.
Milieu humain (occupation du sol, activités économiques, Socio-démographie, réseaux, cadre de vie, risques technologiques)	Si le projet se réalise : Le site bénéficiera d'une double valorisation économique, celui-ci permettant le maintien d'une activité agricole, tout en développant une activité de production d'électricité. L'image du site sera revalorisée au regard de cette activité « propre ». Il n'y aura aucune conséquence socio-démographique. Il n'y aura aucune modification du cadre de vie autour du site et dans un plus large secteur. Les conditions de circulation n'évolueront pas du fait de la mise en service du parc. Le risque d'accident technologique sera légèrement augmenté par la présence de cette nouvelle activité : risque électrique uniquement.	Dans l'optique où le projet photovoltaïque ne se réaliserait pas, les terrains resteraient en vignes et cultures. De manière générale : - L'activité agricole concernée par le projet ne bénéficierait d'aucune plus-value au regard de l'état actuel. - Le cadre de vie dans le secteur ne serait pas modifié. - Les conditions de circulation n'évolueraient pas sensiblement. - Aucun nouveau risque d'accident technologique majeur ne serait induit.
Paysage (grand paysage, perceptions, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)	Si le projet se réalise : - Il modifiera le paysage, en particulier pour les usagers des itinéraires touristiques passant aux abords immédiats du projet et depuis la RD119. - Les haies seront conservées. Des haies seront plantées le long des franges du projet. - L'occupation des sols sera plus « moderne » qu'en l'état actuel, avec des panneaux couleur bleu nuit en lieu et place de prairies, mais en continuité du parc PV existant ; - Il contribuera à donner une image valorisant l'environnement.	Dans l'optique ou le projet ne se réaliserait pas, il est probable que les terrains restent en vignes et cultures diverses, sans valorisation paysagère spécifique.

IV. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE



Dans le cadre du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011, modifié par le décret 2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectué, et notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.
L'étude d'impact doit présenter une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques. Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception et la définition de ces caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet solaire agrivoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, celle du lieu d'implantation, de la construction et de l'exploitation. Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économique.

Le présent chapitre a pour objet de présenter succinctement les raisons qui ont guidé les choix opérés par le porteur du projet, notamment du point de vue des préoccupations environnementales et de santé humaine lorsque plusieurs éventualités pouvaient se présenter.

Dans le cas des aménagements solaires agrivoltaïques, il n'y a qu'un seul parti possible : « la création d'un parc solaire ». Il ne s'agit pas de comparer deux aménagements électrogènes différents.
D'autre part, plusieurs sites potentiels ont été étudiés avant que le site final soit retenu.
Enfin, si plusieurs possibilités de « forme d'aménagement » sont envisageables, les arguments ayant concouru au choix final sont présentés et comparés.

1. INSCRIPTION DU PROJET…

1.1. … AU REGARD DES OBJECTIFS NATIONAUX

Le Grenelle de l'Environnement, organisé en France en septembre et décembre 2007, a donné lieu à la promulgation de deux lois d'importance capitale en matière de développement des énergies renouvelables :

- La loi Grenelle I, ou loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre des 268 engagements du Grenelle Environnement ;
- La loi Grenelle II, ou loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, qui en décline les objectifs en dispositions plus précises.

La Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), publiée au Journal officiel le 17 août 2015, fixe pour objectif d'atteindre 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. Depuis, l'électricité renouvelable occupe de plus en plus de place dans la production électrique française. Cette LTECV fixe également de nouveaux objectifs nationaux après les lois Grenelle :

- Réduire de 40 % les émissions de GES par rapport à 1990 ;
- Réduire de 20 % la consommation énergétique finale par rapport à 2012 d'ici 2030, et de 50 % d'ici 2050 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % d'ici 2030.

Très vite, les effets de cette loi se sont ressentis au niveau national :

- La production éolienne et solaire a augmenté de plus de 25% en 2015 (+ 1000 MW d'éoliennes et + 900 MW de capacités solaires ;
- Les projets de chaleur renouvelable et de récupération aidés par le fonds chaleur ont augmenté de près de 30 % ;
- Les appels d'offres pour le photovoltaïque, lancés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), se sont multipliés, de même que le nombre de lauréats ;
- La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) a fixé un cap aux différentes filières EnR qui offre de la visibilité aux acteurs industriels sur le court et le long terme.

La loi Energie-Climat adoptée le 8 novembre 2019 a permis de porter à 33 % l'objectif initial de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2030.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE3) prévoit quant à elle entre 54 et 60 GW d'énergie photovoltaïque en 2030 et entre 75 et 100 GW d'ici 2035.

Enfin, la loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables, promulguée le 10 mars 2023, veut faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. Un des objectifs visés d'ici 2050 est de multiplier par dix la production d'énergie solaire pour dépasser les 100 gigawatts (GW).

Le projet, qui vise au développement des énergies renouvelables, s'inscrit ainsi en totale cohérence avec les objectifs nationaux.

1.2. VIS-À-VIS DU SRADDET OCCITANIE

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) d'Occitanie a été approuvé le 14 septembre 2022.

Le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique est l'un des enjeux du SRADDET dans le cadre de la transition énergétique.

L'ambition du SRADDET vise à faire de l'Occitanie la première région à énergie positive d'Europe à l'horizon 2050, c'est-à-dire à produire sur l'année autant d'énergie par l'intermédiaire de sources renouvelables qu'elle n'en consomme. L'ambition REPOS définit des objectifs régionaux de raccordement d'Energies renouvelables (ci-après EnR) à l'échéance 2050, ainsi qu'à une échéance intermédiaire en 2030 qui est la base des objectifs du projet de SRADDET.

Le projet est plus particulièrement concerné par l'objectif thématique 1.9 « Multiplier par 2, la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 »

Pour accompagner ce développement, RTE ainsi que les gestionnaires de réseaux de distribution anticipent et planifient les évolutions du réseau électrique nécessaires pour raccorder, de manière coordonnée et optimale, les énergies renouvelables sur les territoires.

Le projet, qui vise au développement des énergies renouvelables, s'inscrit dans les objectifs et orientations du SRADDET.

Le projet s'inscrit sur un espace agricole au sein duquel sont visés la non-perte nette de biodiversité à l'horizon 2040 et réussir le zéro artificialisation à l'échelle régionale.

Ici, le projet agrivoltaïque prévoit la continuité d'une activité agricole pendant l'exploitation du parc agrivoltaïque, assurant de maintenir la fonctionnalité économique des terrains du projet avec une production arboricole et un élevage ovin d'une cinquantaine de brebis. Les sensibilités écologiques sont également prises en compte.

1.3. VIS-À-VIS DU SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIAL (SCOT) DE L'AGGLOMÉRATION DE CARCASSONNE

Le SCoT de l'agglomération de Carcassonne a été approuvé le 20 décembre 2023.

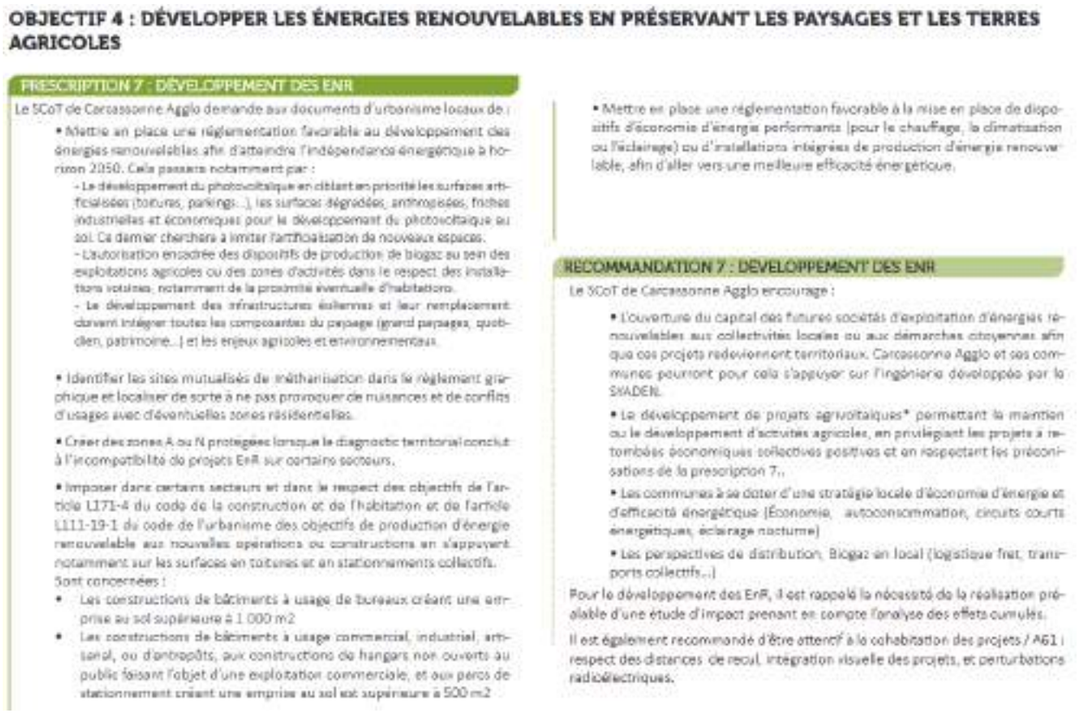
À travers **son axe 1 « Faire des transitions une opportunité pour développer un territoire résilient » et plus particulièrement son orientation 2 « Faire du territoire un acteur majeur en matière de transition énergétique »,** le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT affiche clairement un enjeu de développement des énergies renouvelables.

Il est notamment prescrit , à l'objectif 4 « Développer les énergies renouvelables en préservant les paysages et les terres agricoles » de :

- Mettre en place une réglementation favorable au développement des renouvelables afin d'atteindre l'indépendance énergétique à horizon 2050. Cela passera notamment par le développement du photovoltaïque en ciblant en priorité les surfaces artificialisées (toitures, parkings…), les surfaces dégradées, anthropisées, friches industrielles et économiques pour le développement du photovoltaïque au sol. Ce dernier cherchera à limiter l'artificialisation de nouveaux espaces ;
- Créer des zones A ou N protégées lorsque le diagnostic territorial conclut à l'incompatibilité de projets EnR sur certains secteurs.

De plus, toujours au sein de ce même objectif, il est recommandé :

- L'ouverture du capital des futures sociétés d'exploitation d'énergies renouvelables aux collectivités locales ou aux démarches citoyennes afin que ces projets redeviennent territoriaux. Carcassonne Agglo et ses communes pourront pour cela s'appuyer sur l'ingénierie développée par le SYADEN
- Le développement de projets agrivoltaïques permettant le maintien ou le développement d'activités agricoles, en privilégiant les projets à retombées économiques collectives positives et en respectant les préconisations de la prescription 7.
- Il est également recommandé d'être attentif à la cohabitation des projets / A61 : respect des distances de recul, intégration visuelle des projets, et perturbations radioélectriques.



OBJECTIF 4 : DÉVELOPPER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN PRÉSERVANT LES PAYSAGES ET LES TERRES AGRICOLES

PRESCRIPTION 7 : DÉVELOPPEMENT DES ENR

Le SCoT de Carcassonne Agglo demande aux documents d'urbanisme locaux de :

- Mettre en place une réglementation favorable au développement des énergies renouvelables afin d'atteindre l'indépendance énergétique à horizon 2050. Cela passera notamment par :
  - Le développement du photovoltaïque en ciblant en priorité les surfaces artificialisées (toitures, parkings…), les surfaces dégradées, anthropisées, friches industrielles et économiques pour le développement du photovoltaïque au sol. Ce dernier cherchera à limiter l'artificialisation de nouveaux espaces.
  - L'autorisation encadrée des dispositifs de production de biogaz au sein des exploitations agricoles ou des zones d'activités dans le respect des installations voisines, notamment de la proximité éventuelle d'habitations.
  - Le développement des infrastructures éoliennes et leur remplacement devant intégrer toutes les composantes du paysage (grand paysages, quotidien, patrimoine…) et les enjeux agricoles et environnementaux.
- Identifier les sites mutualisés de méthanisation dans le règlement graphique et localiser de sorte à ne pas provoquer de nuisances et de conflits d'usages avec d'éventuelles zones résidentielles.
- Créer des zones A ou N protégées lorsque le diagnostic territorial conclut à l'incompatibilité de projets EnR sur certains secteurs.
- Imposer dans certains secteurs et dans le respect des objectifs de l'article L171-4 du code de la construction et de l'habitation et de l'article L111-19-1 du code de l'urbanisme des objectifs de production d'énergie renouvelable aux nouvelles opérations ou constructions en s'appuyant notamment sur les surfaces en toitures et en stationnements collectifs.

Sont concernées :

- Les constructions de bâtiments à usage de bureaux créant une emprise au sol supérieure à 1 000 m2
- Les constructions de bâtiments à usage commercial, industriel, artisanal, ou d'entrepôts, aux constructions de hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale, et aux parcs de stationnement créant une emprise au sol est supérieure à 500 m2

- Mettre en place une réglementation favorable à la mise en place de dispositifs d'économie d'énergie performants (pour le chauffage, la climatisation ou l'éclairage) ou d'installations intégrées de production d'énergie renouvelable, afin d'aller vers une meilleure efficacité énergétique.

RECOMMANDATION 7 : DÉVELOPPEMENT DES ENR

Le SCoT de Carcassonne Agglo encourage :

- L'ouverture du capital des futures sociétés d'exploitation d'énergies renouvelables aux collectivités locales ou aux démarches citoyennes afin que ces projets redeviennent territoriaux. Carcassonne Agglo et ses communes pourront pour cela s'appuyer sur l'ingénierie développée par le SYADEN.
- Le développement de projets agrivoltaïques* permettant le maintien ou le développement d'activités agricoles, en privilégiant les projets à retombées économiques collectives positives et en respectant les préconisations de la prescription 7..
- Les communes à se doter d'une stratégie locale d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique (Économie, autoconsommation, circuits courts énergétiques, éclairage nocturne)
- Les perspectives de distribution, Biogaz en local (logistique fret, transports collectifs…)

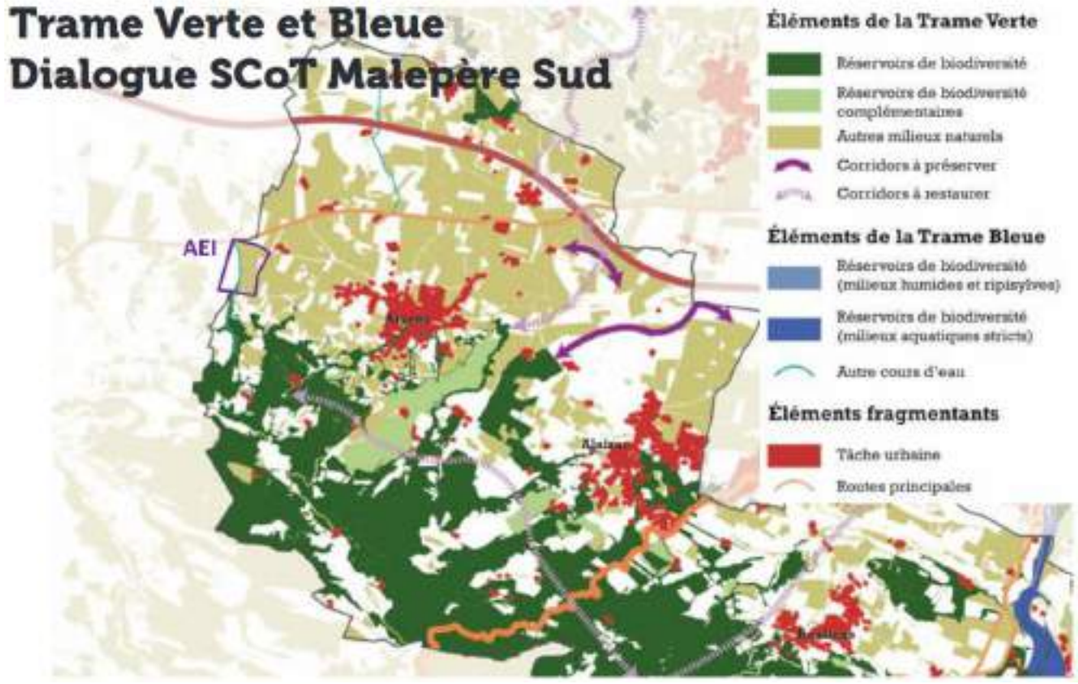
Pour le développement des EnR, il est rappelé la nécessité de la réalisation préalable d'une étude d'impact prenant en compte l'analyse des effets cumulés.

Il est également recommandé d'être attentif à la cohabitation des projets / A61 : respect des distances de recul, intégration visuelle des projets, et perturbations radioélectriques.

Extrait du PADD (objectif 4)

L'objectif 8 « Préserver les espaces agricoles et naturels à enjeux » concerne également le projet avec notamment comme prescription de :

- Préserver la continuité des corridors écologiques et la pérennité des réservoirs de biodiversité (Sur la carte du SCoT (Cf. ci-contre), les terrains étudiés sont situés en partie en « autres milieux naturels » et « autre cours d'eau ») ;
- Éviter tout projet dans des zones classées « réservoirs de biodiversité » ;
- Mettre en œuvre la séquence « ERC » ;
- Protéger les ripisylves et les forêts rivulaires et prévoir une marge de recul de part et d'autre des cours d'eau ajustée à la largeur de la ripisylve, définie en collaboration avec le Syndicat de Rivière du Bassin Versant dont la commune dépend ;
- Adopter des dispositions spécifiques à toutes les zones humides permettant d'éviter toute forme d'occupation des sols susceptible d'entraîner leur destruction ou compromettre leurs fonctionnalités ;
- Préserver prioritairement de l'urbanisation les surfaces agricoles à enjeu fort identifiés dans le diagnostic agricoles (Label de qualité, culture à forte valeur ajoutée …) ;
- Protéger les paysages emblématiques et les éléments patrimoniaux (points de vue vers les ouvrages du Canal du Midi par exemple …)



Extrait du PADD (Trame Verte et Bleue)

Le projet veillera à respecter les objectifs du SCoT de l'agglomération de Carcassonne. Il entre dans les objectifs du SCoT par le développement d'un projet agrivoltaïque permettant le maintien ou le développement d'activités agricoles.

1.4. VIS-À-VIS DU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) DE LA CA DE CARCASSONNE

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est un projet territorial de développement durable.

Le territoire de la CA de Carcassonne possède un PCAET nommé « Pacte Vert » en vigueur depuis décembre 2022 pour la période 2022-2026.
Établi pour 4 ans, le plan d'actions du PCAET (2022-2026) propose 21 objectifs et 69 actions opérationnelles réparties en 6 axes, visant une participation de la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, l'amélioration de la résilience face aux changements climatiques, la préservation des ressources naturelles dont l'eau ainsi qu'à l'amélioration de la qualité de l'air du territoire.
Par ailleurs, motivé par le souhait de devenir un territoire à énergie positive TEPOS, le PACET a défini une stratégie visant à réduire les consommations énergétiques (-52%), à augmenter la production d'énergies renouvelables (X6) et à développer la résilience du territoire en préservant les ressources naturelles.

Les objectifs qui concernent particulièrement le projet sont listés ci-dessous :

Axe 2 « Préserver les ressources pour garantir la qualité de vie des habitants »
- B.1 Préserver les ressources pour une alimentation saine et durable ;
  - o B.1.1 Préserver les espaces agricoles et encourager le développement d'activités agricoles à vocation alimentaire du territoire
  - o B.1.2 Développer une agriculture adaptée au changement climatique
- B.2 Préserver la ressource en eau ;
  - o B.2.3 Accompagner la profession agricole pour garantir et maitriser la demande en eau d'irrigation
  - o B.2.4 Garantir la bonne qualité de l'eau rejetée dans le milieu naturel
- B.3 Conserver et mettre en valeur le patrimoine naturel du territoire ;
  - o B.3.2 Consolider le réseau des trames vertes et bleues, soutenir les initiatives locales visant à renforcer le corridor écologique
- B.4 Accompagner une agriculture au service de l'environnement.

Axe 3 « Produire des énergies renouvelables locales respectueuses de l'environnement et des paysages
- C.1 Définir et mettre en œuvre une stratégie de développement par filière de production ;
  - o C.1.1. Définir une stratégie de développement des EnR qui conjugue mix énergétique, planification territoriale et développement économique
  - o C.1.2. Travailler sur la déclinaison opérationnelle par filière de production en lien avec la stratégie validée par le territoire
- C.2 Permettre le développement des filières de productions EnR
  - o C.2.2. Accompagner les projets de développement EnR et EnR Citoyen (Communes/Particuliers)

Le projet, qui vise au développement des énergies renouvelables, s'inscrit dans les objectifs du PCAET de la CA de Carcassonne.

1.5. VIS-À-VIS DU DOCUMENT D'URBANISME

Le projet est soumis au règlement du Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Arzens, initialement approuvé le 5 mars 2008.

Les terrains étudiés sont implantés en zone A du règlement graphique du PLU. Il s'agit d'une zone à vocation agricole.

Au sein de cette zone du PLU sont autorisées les « *constructions et installations à condition qu'elles soient nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et qu'elles soient compatibles avec l'activité agricole* ».

Les ouvrages de production électriques sont considérés comme des installations nécessaires aux services publics au sens de l'article L.123-1 du code de l'urbanisme (arrêt du 13 octobre 2015 par la Cour administrative d'appel de Bordeaux et le 23 octobre 2015 par la cour administrative d'appel de Nantes).

Au vu du classement des terrains selon le PLU en vigueur, la mise en place d'un projet photovoltaïque sur les terrains étudiés semble possible, à condition que le projet soit compatible avec une activité agricole.

Le projet agrivoltaïque d'Arzens, permettant la coactivité agricole, est ainsi autorisé au titre du document d'urbanisme en vigueur.

1.6. …AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSOMMATION D'ESPACES AGRICOLES, NATURELS ET FORESTIERS.

Dans le cadre de la loi « Climat et résilience »[1] adoptée en 2021, la France s'est fixé l'objectif d'atteindre le « zéro artificialisation nette des sols » en 2050, avec un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) dans les dix prochaines années (2021-2031) par rapport à la décennie précédente (2011-2021) (article 194 de la loi).

Cependant, pour rendre compatible l'objectif de la trajectoire ZAN avec le développement des énergies renouvelables, un principe dérogatoire au calcul de la consommation d'ENAF a été introduit pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels.

Le « *décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace au titre du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets* » et « *l'arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers* » précisent les modalités de mise en œuvre de la dérogation à la comptabilisation de la consommation d'un espace naturel, agricole et forestier (ENAF) pour des installations de production d'énergie solaire photovoltaïque au sol.

Le décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 a pour objet de préciser les modalités de mise en œuvre du principe dérogatoire. L'article 1 de ce décret indique « *qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :*

- *1° La réversibilité de l'installation ;*
- *2° Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;*
- *3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer. »*

Le présent projet répond à l'ensemble de ces modalités dans la mesure où :

- Celui-ci est réversible : en fin d'exploitation, le projet est totalement démontable ;

- Un couvert végétal correspondant à la nature du sol sera maintenu durant toute la durée de l'exploitation et les pistes mises en place sont toutes perméables ;

- Le présent projet permet le maintien d'une activité agricole.

L'arrêté du 29 décembre 2023 permet de préciser les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques pour garantir les conditions mentionnées au I du décret. Ainsi, selon l'Article 1 de l'Arrêté, *« pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes » :*

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	***Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers***	**Caractéristiques techniques des installations du projet d'Arzens**
Hauteur des panneaux photovoltaïques	*1,10 mètre minimum au point bas*	✓ Point bas des panneaux à 1,5 m du sol minimum
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	*Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.*	✓ Espacement entre deux rangées de panneaux : 7,5 m minimum
Type d'ancrages au sol	*Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiés par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes.* *Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc*	✓ Pieux battus avec préforage béton selon étude géotechnique (scénario le plus impactant, utilisation de béton évité au maximum), d'une surface unitaire maximale d'environ 490 cm²

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	*Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers*	**Caractéristiques techniques des installations du projet d'Arzens**
Type de clôtures autour de l'installation	*Grillages non occultants ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée*	✓
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	*Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable*	✓ Les pistes sont en grave perméable ou en herbe

Les installations d'Arzens sont donc exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces agricoles.

À noter que les porteurs de projets d'installations de production d'énergie photovoltaïque dont l'implantation est prévue dans un espace naturel ou agricole doivent renseigner la plateforme numérique permettant de renseigner les caractéristiques énoncées ci-dessus pour les projets dont :

- la demande d'autorisation d'urbanisme est déposée ou dont l'autorisation d'urbanisme est délivrée à compter de la date de promulgation de la loi du 22 août 2021 ;
- le cas échéant, pour les projets dont l'installation est effective à compter de cette même date.

Les informations et données à déclarer et à mettre à disposition par les porteurs de projets comprennent à minima les éléments suivants relatifs au projet d'installation :

- les données relatives aux caractéristiques techniques des installations permettant de vérifier les valeurs et les seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ;
- les autres informations et données relatives à l'identification du projet et à sa durée d'exploitation disponibles lors de l'enregistrement ;

En cas de non-renseignement de la plateforme, les espaces occupés par ces installations sont comptabilisés dans la consommation d'ENAF, sauf si l'autorité compétente en charge de l'analyse de la consommation d'ENAF, justifie que ladite installation respecte les caractéristiques techniques édictées et procède à l'enregistrement des informations requises.

2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES

2.1. HISTORIQUE DU PROJET

Initié en janvier 2023, le projet développé dans le cadre de cette étude porte sur l'installation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune d'Arzens, aux lieux-dits « Lalande » et « Biromon ».

Les parcelles cadastrales concernées sont : D 413 – 418 – 419 – 443 – 694 – 717 – 718 – 720 – 721. La surface clôturée sera de 24,7 ha. Ces parcelles sont essentiellement classées en Protéagineux et Légumineuses à grains au RPG 2023.

Le projet agricole d'élevage ovin et arboriculture est le résultat d'échanges avec les exploitants agricoles qui ont déjà des projets avec Reden et le porteur du projet, de façon à adapter les installations aux besoins de la culture. En effet, les sécheresses consécutives, la crise sanitaire FCO (Fièvre Catarrhale Ovine) ont entrainé d'importantes pertes de rendement ces dernières années et par conséquent, une augmentation du coût de production. Ce qui a donc conduit à concevoir ce projet qui permettra de pérenniser les exploitations agricoles en diversifiant les productions mais aussi, un maintien des emplois.

Il y a 4 exploitants sur la centrale :

Exploitant 1 :
- SAU :150ha (céréales, luzerne, vignes, prairies)
- Cheptel ovin : race Clun Forest 47 brebis, 1 bélier

Localisation du parcellaire : Arzens, Montréal

Exploitant 2 :
- SAU :300ha (céréales, maïs semence, vignes)

Localisation du parcellaire : Arzens, Montréal, Villeneuve-Lès-Montréal, Bram

Exploitant 3 :
- SAU:32ha (vignes, jachère)

Localisation du parcellaire : Arzens, Montréal, Mireval

Exploitant 4 :
- SAU : 18ha (vignes)

Localisation du parcellaire : Arzens

Le projet d'Arzens, tel que défini, a fait l'objet de plusieurs étapes et présentations :

- Pole EnR et comité de projet le 18/03/2025
- Plusieurs rencontres avec la mairie

Aux vues des difficultés que rencontre la coopérative viticole et le manque à gagner pour la commune, la maire de la commune d'Arzens est favorable au projet.

2.2. RAISONS DU CHOIX DU SITE

2.2.1. Préambule

Le projet développé dans le cadre de cette étude porte sur l'installation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune d'Arzens (11290), aux lieux-dits « La pierre plantée » et « Biromon ». Cette commune fait partie de la Communauté d'Agglomération Carcassonne Agglo dans l'Aude.

Le territoire de la région Occitanie est ouvert au développement des énergies renouvelables. La région a pour ambition d'être la première Région à énergie positive d'Europe en 2050 et ainsi, être une région de pointe dans la transition énergétique et écologique.

Son Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) vise une multiplication par 2,5 de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2040. La réalisation d'un équipement collectif de type centrale agrivoltaïque sur la commune de d'Arzens permettra de répondre aux objectifs de développement de la production d'énergie, en adéquation avec les ambitions du SRADDET.

Le département de l'Aude est impliqué dans le développement des énergies renouvelables. D'ici 2050, le département vise une production d'énergie à 100% issues de sources renouvelables, avec un palier intermédiaire à 61% en 2030.

Le PCAET de Carcassonne Agglomération est prévu pour la période 2022-2028. Les objectifs généraux du PCAET sont de :

- Diminuer les besoins énergétiques dans l'ensemble des secteurs du territoire.
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- (Re) localiser la production d'énergie
- Améliorer la qualité de l'air
- Adapter le territoire aux conséquences du changement climatique.

Le PCAET de Carcassonne Agglomération a défini plusieurs objectifs qui s'inscrivent dans les **objectifs du SRADDET Occitanie et de la SNBC** (Stratégie National Bas Carbonne).

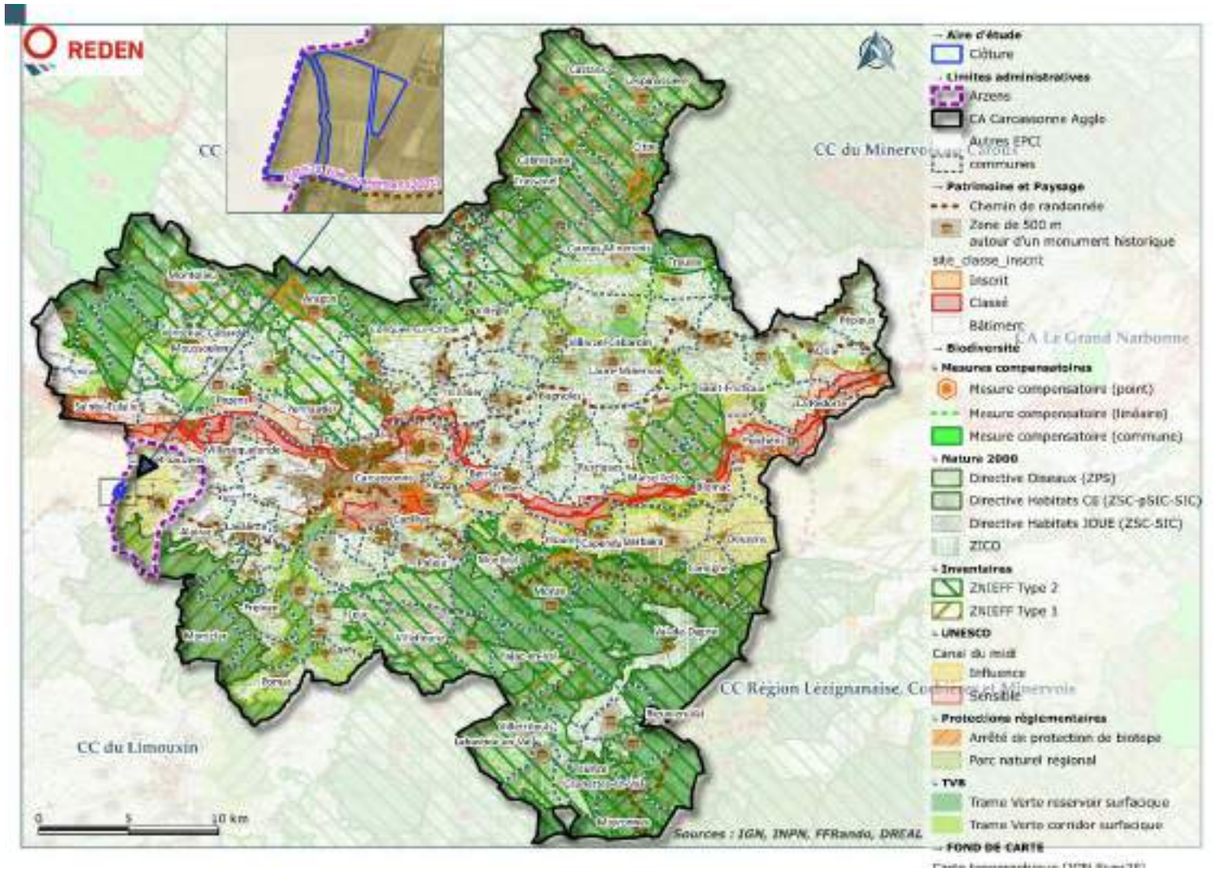
La commune d'Arzens est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) depuis le 26 février 2014.

Le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Arzens s'inscrit donc dans ces démarches et participe à la traduction locale des enjeux portés par la région, le PCAET et la communauté d'agglomération.

2.2.2. Prérequis pour l'installation d'une centrale solaire

2.2.2.1. Évitement des zonages réglementaires

L'évitement a pour vocation de rendre l'aménagement du territoire plus durable. Il suppose d'intégrer les composantes de l'environnement comme des données d'entrée dans la définition des projets, plans et programmes d'aménagement.

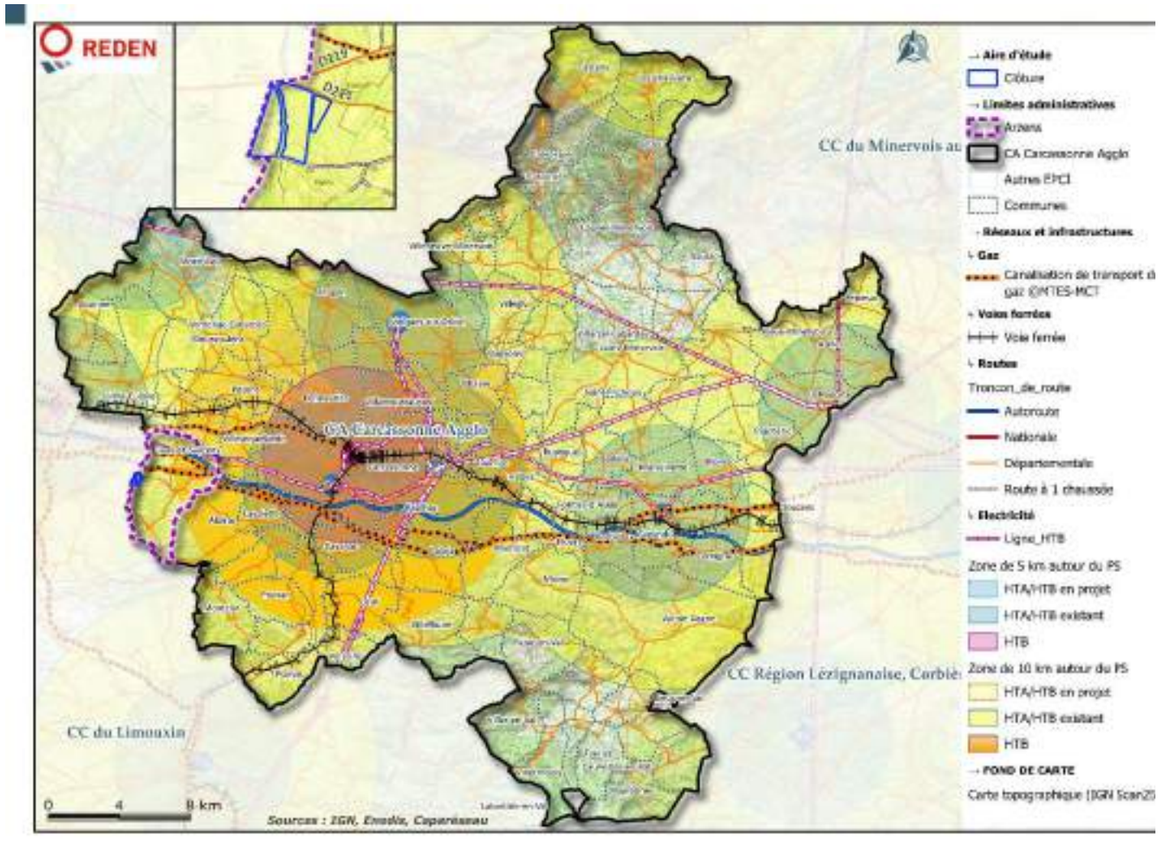


Carte 70 – Carte des zonages règlementaires

Aucun zonage environnemental (site Natura 2000, ZNIEFF, PNA …) ou règlementaire (PPRi, Monument historique…) n'est recensé dans l'aire d'étude du projet. Le site est tout de même situé dans la zone d'influence du canal du midi.

2.2.2.2. Faisabilité technique

La communauté de d'agglomération est bien desservie par un maillage routier bien réparti.
Le projet n'est pas concerné par des contraintes techniques notables. Le site est accessible par la D119 ou la D211.
Une grande partie de la communauté d'agglomération est à moins de 10km d'un poste source ENEDIS, on trouve 3 zones sur le territoire où il y une distance supérieure à 10 km.
Le poste source ENEDIS le plus proche est situé sur la commune de Bram, à moins de 6 km (à vol d'oiseau) à l'Ouest du projet.

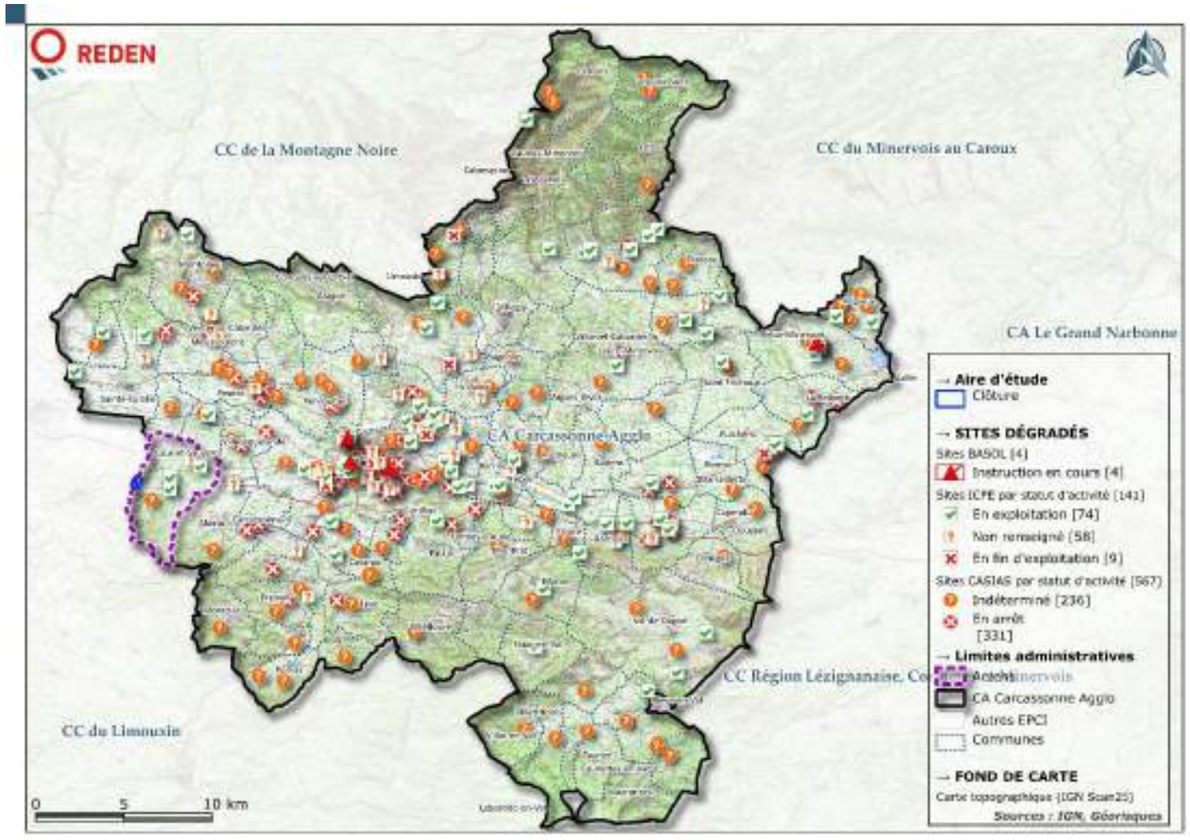


Carte 71 - Carte de la faisabilité technique

2.2.3. Les sites prioritaires

2.2.3.1. Sites industriels et dégradés

La carte suivante présente tous les sites industriels et dégradés de cette Communauté d'Agglomération de Carcassonne Agglo.



Carte 72 - Carte des sites dégradés

Sur la Communauté d'Agglomération de Carcassonne Agglo, sont recensés sur le site Géorisques :

- **141 ICPE** (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)
  - 74 sont en exploitation
  - 58 sont en statut non renseigné
  - 9 sont en fin d'exploitation

- **567 sites CASIAS** (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services)
  - Aucun n'est en activité
  - 236 sont en statut indéterminé
  - 331 sont en arrêt

4 sites et sols pollués (sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée - ex-BASOL)[3] **en cours d'instruction**