

AMENAGEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAIQUE SUR LA COMMUNE DE BOLLENE

ETUDE D'IMPACT



MORANCY
CONSEIL
ENVIRONNEMENT

Mai 2023

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	6
I. RESUME NON TECHNIQUE.....	7
II. DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET.....	19
1. PRESENTATION DE LA SOCIETE CORFU SOLAIRE PORTEUSE DU PROJET.....	19
2. CARACTERISTIQUES DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET.....	20
2.1. SITUATION DU PROJET.....	20
2.2. STRUCTURE FONCIERE.....	20
2.3. ACCES AU SITE.....	20
2.4. OCCUPATION ACTUELLE DU SOL.....	21
2.5. UTILISATION DE TERRES AGRICOLES.....	21
3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET.....	21
3.1. PRINCIPES TECHNIQUES DE L'INSTALLATION.....	21
3.2. EQUIPEMENTS.....	22
3.2.1. Modules.....	22
3.2.2. Supports des panneaux.....	23
3.2.3. Structures porteuses/Fondations et ancrage des tables.....	23
3.2.4. Installations électriques.....	23
3.2.5. Pistes.....	25
3.2.6. Clôture, portail et système de surveillance.....	25
3.2.7. Raccordement aux réseaux.....	25
3.3. PHASE TRAVAUX DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE.....	25
3.3.1. Phase de préparation du site.....	25
3.3.2. Phase de montage des structures photovoltaïques.....	25
3.3.3. Phase de raccordement.....	25
3.3.4. Phase de mise en service.....	26
3.4. PHASE EXPLOITATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE.....	26
3.5. PHASE DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE.....	26
3.5.1. Démantèlement de l'installation.....	26
3.5.2. Modalités de recyclage des équipements.....	26
III. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE (SCENARIO DE REFERENCE) ET DE SON ENVIRONNEMENT ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION PROBABLES.....	30
1. MILIEU PHYSIQUE.....	30
1.1. CONTEXTE CLIMATIQUE.....	30
1.2. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE.....	30
1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	30
1.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	31
1.4.1. Contexte général.....	31

1.4.2. Qualité des eaux souterraines.....	31
1.4.3. Usages.....	31
1.5. CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	32
1.5.1. Canal de Donzère-Mondragon.....	32
1.5.2. Plans d'eau.....	32
1.5.3. Cours d'eau.....	33
2. MILIEU BIOLOGIQUE.....	33
2.1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE LOCAL.....	33
2.1.1. Zones d'inventaire patrimonial.....	33
2.1.2. Périmètres de protection réglementaire.....	35
2.1.3. Périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle).....	36
2.1.4. Périmètres d'engagement international.....	37
2.1.5. Autres zonages d'intérêt écologique.....	37
2.2. FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE LOCALE.....	38
2.2.1. Réservoirs de biodiversité.....	38
2.2.2. Corridors écologiques.....	38
2.2.3. Barrières écologiques.....	39
2.2.4. Principaux cortèges locaux.....	39
2.3. HABITATS NATURELS.....	40
2.3.1. Milieux ouverts.....	40
2.3.2. Milieux arborés.....	41
2.4. FLORE.....	41
2.4.1. Cortège des milieux ouverts agricoles.....	42
2.4.2. Cortège des milieux arborés.....	42
2.5. ZONES HUMIDES.....	43
2.5.1. Cadre réglementaire.....	43
2.5.2. Diagnostic du terrain du projet.....	43
2.6. FAUNE.....	44
2.6.1. Arthropodes.....	44
2.6.2. Amphibiens.....	47
2.6.3. Reptiles.....	48
2.6.4. Chiroptères.....	50
2.6.5. Mammifères (hors chiroptères).....	53
2.6.6. Avifaune.....	54
2.7. BILAN DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ÉTUDE.....	57
3. MILIEU HUMAIN.....	59
3.1. CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE.....	59
3.1.1. Population et bâti.....	59
3.1.2. Contexte économique.....	59
3.2. INFRASTRUCTURES, RÉSEAUX ET EQUIPEMENTS.....	60
3.2.1. Réseau routier et autoroutier.....	60
3.2.2. Réseau ferroviaire.....	61
3.2.3. Canaux.....	61
3.2.4. Réseau eau potable.....	61

3.2.5. Réseau électrique très haute tension.....	61	2.2.2. Risques d'érosion.....	98
3.2.6. Equipements.....	61	2.3. EFFETS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT.....	98
3.3. RISQUES MAJEURS.....	63	2.4. MESURES PRECONISÉES.....	98
3.3.1. Risques naturels.....	63	2.4.1. Mesures d'évitement.....	98
3.3.2. Risques technologiques.....	63	2.4.2. Mesures de réduction.....	99
3.4. DOCUMENTS D'URBANISME.....	63	2.4.3. Mesures de compensation.....	99
3.4.1. Zonage.....	63	3. EFFETS SUR LE MILIEU RECEPTEUR (EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES) ET MESURES PRECONISEES.....	99
3.4.2. Emplacements réservés.....	63	3.1. EFFETS EN PHASE TRAVAUX ET DEMANTELEMENT.....	99
3.4.3. Servitudes d'utilité publique.....	64	3.2. EFFETS EN PHASE EXPLOITATION.....	99
3.5. PATRIMOINE CULTUREL.....	65	3.3. MESURES PRECONISÉES.....	100
3.6. QUALITÉ DE L'AIR.....	65	3.3.1. Mesures d'évitement.....	100
3.6.1. À l'échelle régionale : le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) PACA.....	65	3.3.2. Mesures de réduction.....	100
3.6.2. À l'échelle départementale.....	67	3.3.3. Mesures de compensation.....	100
3.6.3. A l'échelle locale.....	68	4. EFFETS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE ET MESURES PRECONISEES.....	100
3.7. AMBIANCE SONORE.....	70	4.1. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS AVANT LA MISE EN PLACE DE MESURES.....	100
4. CONTEXTE PAYSAGER.....	71	4.2. MESURES À METTRE EN ŒUVRE AFIN D'ÉVITER OU DE RÉDUIRE LES IMPACTS.....	105
4.1. LOCALISATION DU PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER.....	71	4.3. EVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS.....	108
4.2. ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGERES.....	73	4.3.1. Impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique locale.....	108
4.3. PRESENTATION DU PERIMETRE D'ETUDE.....	76	4.3.2. Impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore.....	108
4.4. PRESENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL.....	79	4.3.3. Impacts résiduels sur la flore patrimoniale/protégée.....	108
4.5. EXAMEN DU BASSIN VISUEL.....	83	4.3.4. Impacts résiduels sur l'entomofaune.....	108
4.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION.....	91	4.3.5. Impacts résiduels sur les amphibiens.....	109
5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE AVEC OU SANS PROJET.....	92	4.3.6. Impacts résiduels sur les reptiles.....	109
IV. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET PROPOSITION DE MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION.....	95	4.3.7. Impacts résiduels sur les chiroptères.....	110
1. EFFETS SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET MESURES PRECONISEES.....	95	4.3.8. Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères).....	111
1.1. EFFETS SUR LE CLIMAT.....	95	4.3.9. impacts résiduels sur l'avifaune patrimoniale.....	112
1.1.1. Bilan énergétique du projet.....	95	4.3.10. Synthèse des impacts résiduels.....	112
1.1.2. Bilan d'émissions de Gaz à Effet de Serre.....	95	4.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET.....	113
1.1.3. Temps d'exploitation nécessaire à la compensation des GES.....	95	5. EFFETS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET LE BATI ET MESURES PRECONISEES.....	114
1.2. VULNERABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	96	5.1. RETOMBÉES FINANCIÈRES LOCALES.....	114
1.3. MESURES PRECONISEES.....	97	5.2. EMPLOIS DIRECTS ET INDUITS.....	114
1.3.1. Mesure d'évitement.....	97	5.3. EFFETS SUR LES BIENS BÂTIS ET NON BÂTIS.....	114
1.3.2. Mesures de réduction.....	97	5.4. EFFETS SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES.....	114
1.3.3. Mesures compensatoires.....	97	5.4.1. Effets pendant les travaux de construction, exploitation et de démantèlement.....	114
2. EFFETS SUR LES SOLS ET SOUS-SOLS ET MESURES PRECONISEES.....	97	5.4.2. Effets après le démantèlement.....	114
2.1. EFFETS EN PHASE TRAVAUX.....	97	5.5. MESURES PRECONISEES.....	114
2.1.1. Mouvements de terrain.....	97	5.5.1. Mesures d'évitement.....	114
2.1.2. Risques de tassement et de modification du sol.....	98	5.5.2. Mesures de réduction.....	115
2.1.3. Risques d'érosion.....	98	5.5.3. Mesures de compensation.....	115
2.2. EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	98	6. EFFETS SUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES.....	115
2.2.1. Risques liés à l'augmentation de l'imperméabilisation.....	98	6.1. EFFETS EN PHASE TRAVAUX ET DEMANTELEMENT.....	115
		6.2. EFFETS EN PHASE EXPLOITATION.....	115
		6.3. MESURES PRECONISEES.....	115

6.3.1. Mesures d'évitement.....	115	15.1.2. Suivi des insectes	127
6.3.2. Mesures de réduction.....	115	15.2. COUT DES MESURES.....	127
6.3.3. Mesures de compensation.....	115	16. SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET DES MESURES À METTRE EN PLACE PAR L'EXPLOITANT.....	128
7. EFFETS SUR LES RÉSEAUX ET LES EQUIPEMENTS	115	V. ANALYSE DE LA COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS, PLANS ET PROGRAMMES APPLICABLES AU PROJET.....	135
7.1. EFFETS EN PHASE TRAVAUX ET DEMANTELEMENT	115	1. PLAN LOCAL D'URBANISME DE BOLLENE	135
7.2. EFFETS EN PHASE EXPLOITATION	116	2. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES DE LA REGION SUD	135
7.3. MESURES PRECONISEES.....	116	3. SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ET ENERGIE (SRCAE) PACA	136
8. EFFETS SUR LES RISQUES MAJEURS ET MESURES PRECONISEES.....	116	4. PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL (PCAET).....	136
8.1. EFFETS EN PHASE TRAVAUX, EXPLOITATION ET DEMANTELEMENT	116	5. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET GESTION DES EAUX RHONE MEDITERRANEE 2022-2027.....	136
8.2. MESURES PRECONISEES.....	116	VI. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS OU INSTALLATIONS CONNUS SUR LA COMMUNE ET LES COMMUNES LIMITROPHES	139
9. EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET MESURES PRECONISEES	116	1. NOTION D'EFFETS CUMULES.....	139
9.1. EFFETS EN PHASE TRAVAUX, EXPLOITATION ET DEMANTELEMENT	116	2. PRESENTATION DES PROJETS RECENSES.....	139
9.2. MESURES PRECONISEES.....	116	3. EVALUATION DES EFFETS CUMULES	140
10. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR ET LA SANTE ET MESURES PRECONISEES	117	3.1. EN PHASE CHANTIER.....	140
10.1. EFFETS EN PHASE CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT.....	117	3.2. SUR LE MILIEU RECEPTEUR.....	140
10.2. EFFETS EN PHASE EXPLOITATION.....	117	3.3. SUR LE MILIEU NATUREL.....	140
10.3. MESURES ET PRECONISEES	117	3.4. SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	140
11. EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES SUR LA SANTE HUMAINE ET MESURES PRECONISEES.....	117	VII. .. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU.....	141
11.1. EFFET EN PHASE CHANTIER ET DEMANTELEMENT	117	1. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES	141
11.2. EFFET EN PHASE EXPLOITATION	117	2. PRESENTATION DES VARIANTES	141
11.3. MESURES PRECONISEES.....	118	2.1. SCENARII D'IMPLANTATION	141
12. INCIDENCES SUR L'AMBIANCE SONORE	118	2.2. VARIANTE 1	141
12.1. EFFET EN PHASE CHANTIER, EXPLOITATION ET DEMANTELEMENT.....	118	2.3. VARIANTE 2	141
12.2. MESURES PRÉCONISÉES.....	119	2.4. PROJET RETENU.....	141
12.2.1. Mesures d'évitement	119	3. RAISONS DES CHOIX DU PROJET.....	141
12.2.2. Mesures de réduction.....	119	3.1. CHOIX DES TECHNOLOGIES RETENUES	141
12.2.3. Mesures de compensation	119	3.2. BENEFICES ENVIRONNEMENTAUX D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE.....	141
13. EFFETS SUR LES COMMODITÉS DU VOISINAGE	119	3.3. RAISON DES CHOIX AU REGARD DU MILIEU PHYSIQUE.....	142
13.1. EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION ET DEMANTELEMENT.....	119	3.4. RAISON DES CHOIX AU REGARD DU MILIEU BIOLOGIQUE	142
13.1.1. Odeurs et fumées.....	119	3.5. RAISON DES CHOIX AU REGARD DU MILIEU HUMAIN	142
13.1.2. Emissions lumineuses	119	VIII..... ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	143
13.2. EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION	119	1. LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE « MARAIS DE L'ILE VIEILLE ET ALENTOUR » FR9312006	143
13.2.1. Odeurs et fumées.....	119	1.1. HABITATS ET ESPÈCES DU SITE NATURA 2000	143
13.2.2. Emissions lumineuses	119	1.2. ANALYSE DES INCIDENCES SUR LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE «MARAIS DE L'ILE VIEILLE ET ALENTOUR»	144
13.2.3. Effets d'optique.....	119	2. LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION «RHÔNE AVAL» FR9301590.....	144
13.3. MESURES PRÉCONISÉES.....	120	2.1. HABITATS ET ESPÈCES DU SITE NATURA 2000	144
14. EFFETS SUR LE PAYSAGE ET MESURES PRECONISEES.....	120	2.2. ANALYSE DES INCIDENCES SUR LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION «RHÔNE AVAL»	146
14.1. PRESENTATION DU PROJET PAYSAGER.....	121		
14.2. PRESENTATION DES SIMULATIONS DU PROJET	122		
14.3. DEVENIR DU SITE SANS LE PROJET	125		
14.4. SYNTHESE PAYSAGERE.....	126		
15. MODALITÉS DE SUIVI ET COUT DES MESURES MISES EN OEUVRE	127		
15.1. MODALITÉS DE SUIVI	127		
15.1.1. Suivi de la flore	127		

IX. PRESENTATION DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES	148
1. ETUDE FAUNE FLORE	148
1.1. RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES.....	148
1.2. DEFINITION D'UNE ZONE D'ETUDE A PROSPECTER.....	148
1.3. RECUEIL DES DONNEES DE TERRAIN.....	149
1.4. LISTE DES INTERVENANTS DANS L'ETUDE DE TERRAIN.....	153
2. DEFINITION DES ZONES HUMIDES.....	153
2.1. REGLEMENTATION.....	153
2.1.1. Règle générale	153
2.1.2. Cas particuliers	154
2.2. DIAGNOSTIC DU TERRAIN DU PROJET	154
2.3. TECHNIQUE DE SONDAGE	154
X. AUTEURS DE L'ETUDE.....	156

PREAMBULE

La société CORFU SOLAIRE souhaite obtenir l'autorisation d'aménager un parc photovoltaïque d'une puissance installée totale de 4,99 MWc, à l'emplacement d'une parcelle plantée en cultures annuelles sur la commune de Bollène, dans le département du Vaucluse (84).

Ce projet de parc photovoltaïque relève d'une étude d'impact systématique en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, au titre de la création d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire pour une installation au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc (rubrique 30). Ainsi, avec une puissance installée totale de 4,99 MWc, le projet de parc photovoltaïque de Bollène est soumis de manière systématique à étude d'impact.

En conformité avec l'article R.431-16 (a) du Code de l'Urbanisme, une demande de permis de construire comprenant *"l'étude d'impact ou la décision de l'autorité environnementale dispensant le projet d'évaluation environnementale lorsque le projet relève du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement"*, sera déposée en mairie de Bollène.

Conformément avec l'article L.414-1 du code de l'environnement, le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 et contient donc les éléments exigés par l'article R.414-23 du code de l'environnement.

Le contenu réglementaire des études d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Cette étude d'impact est réalisée en conformité avec la réglementation en vigueur et comprend les chapitres suivants :

1. Un résumé non technique,
2. Une description des caractéristiques du projet,
3. Une analyse de l'état initial du site et de son environnement (scénario de référence) et perspectives d'évolution probable,
4. Une analyse des effets du projet sur l'environnement et des propositions de mesures d'évitement, réduction et de compensation (séquence ERC),
5. Une analyse de la compatibilité avec les documents, plans et programmes applicables au projet
6. Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus,
7. Une description des solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu,
8. Une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura2000,
9. Une description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement,
10. La présentation des auteurs de l'étude.

I. RESUME NON TECHNIQUE

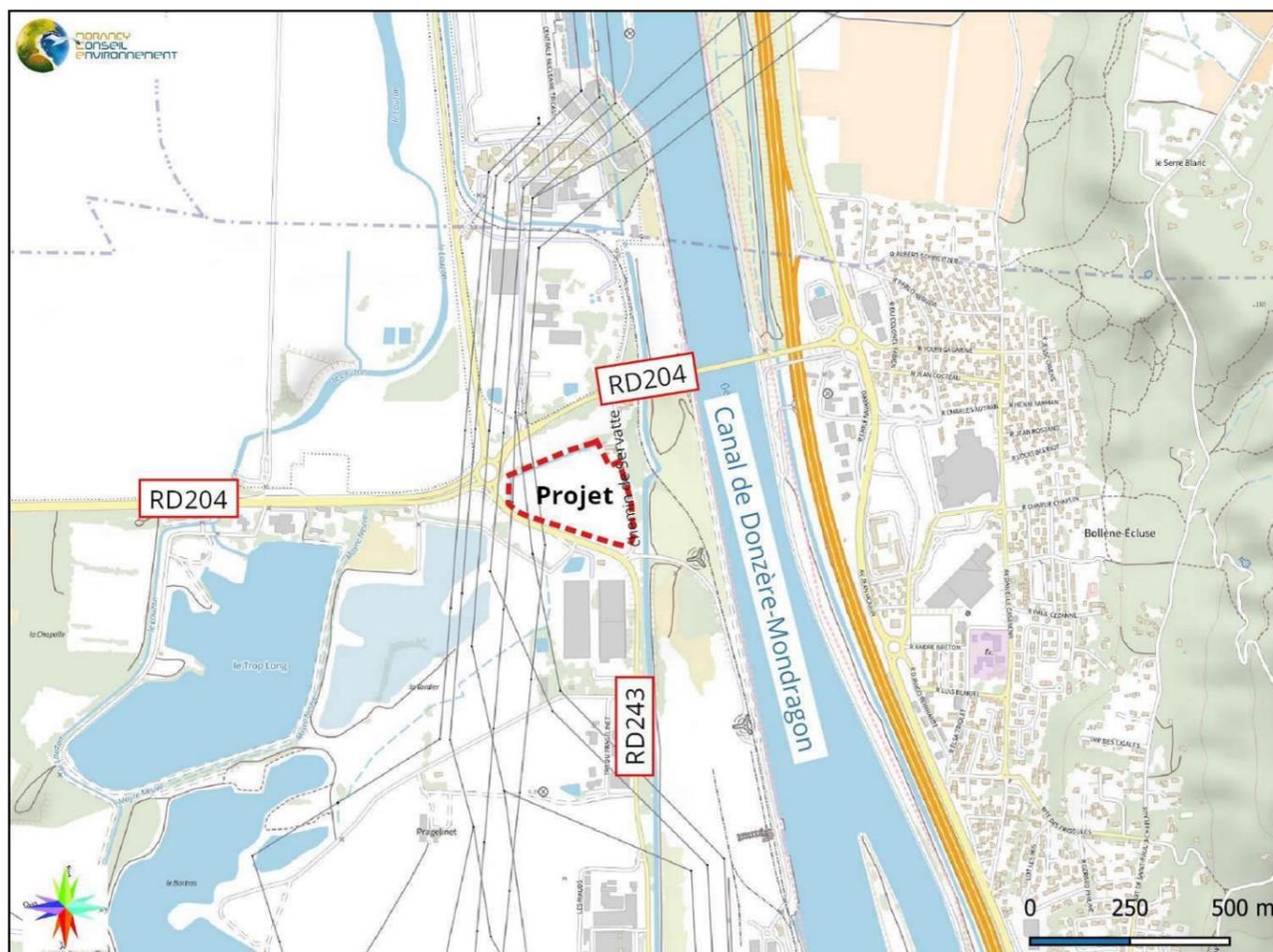
1. DESCRIPTION DU PROJET.

1.1. SITUATION

Le projet de centrale photovoltaïque au sol se situe au nord de la commune de Bollène, à l'ouest du canal de Donzère-Mondragon, directement au sud de la centrale nucléaire de Tricastin.

Le site destiné à recevoir cet équipement présente une superficie de 5ha et est entouré et desservi par les infrastructures routières suivantes : au nord, la RD204, au sud et à l'ouest la RD243 et le chemin de Servatte à l'est.

A ce jour, les parcelles destinées à accueillir la centrale photovoltaïque sont occupées par des cultures annuelles mais sont définies en zone Uea «zone économique spécifique destinée à l'accueil d'activités industrielles et artisanales» au Plan Local d'Urbanisme de la commune de Bollène.



Plan de situation

1.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le parc photovoltaïque envisagé aura une puissance installée totale de 4,99 MWc

Il est constitué de éléments suivants :

- ☀️ 8328 modules solaires photovoltaïques constitués de cellules de silicium polycristallines,
- ☀️ des structures support inclinées (appelées tables) sur lesquelles sont montées les panneaux,
- ☀️ des câbles de raccordement,
- ☀️ des onduleurs positionnés sur certaines tables,
- ☀️ des locaux techniques comportant, transformateurs, cellules HTA, matériels de protection électrique,
- ☀️ un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau,
- ☀️ une clôture périphérique,
- ☀️ des pistes d'accès,
- ☀️ une citerne de 120m3,
- ☀️ une plantation de jeunes plants (baliveaux), pour cacher la vue de la maison,
- ☀️ des aménagements annexes permettent sa surveillance et sa maintenance.

Le chantier aura une durée comprise entre 6 et 9 mois et comprendra les phases suivantes :

L'exploitation de la centrale est prévue sur une durée de 30 ans.

A la fin de cette exploitation, toutes les installations seront démantelées et le site sera remis en état. L'ensemble des composants du parc seront recyclés.



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

THEMATIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU
CONTEXTE CLIMATIQUE	La zone d'étude est soumise au climat méditerranéen avec des étés chauds et secs et des hivers doux. Le Mistral, vent violent de direction nord peut atteindre les 100 km/h dans la vallée du Rhône. L'ensoleillement est, quant à lui, compris entre 1491 et 1760 Kwh/m ² /an.	Fort
CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	La zone d'étude présente une topographie plane, sans aucune marque de relief.	Nul
CONTEXTE GÉOLOGIQUE	La zone d'étude présente un sous-sol constitué de dépôts alluvionnaires récents formés par les dépôts successifs du Rhône.	Nul
CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	La zone d'étude présente un sous-sol constitué de dépôts alluvionnaires récents caractérisé par la présence d'une masse d'eau souterraine liée au Rhône : la masse d'eau des alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance + alluvions basses vallée Ardèche, Cèze. Cette masse d'eau souterraine s'étend sur 754 m ² le long de la vallée du Rhône. La qualité de cette nappe est variable et est très sensible en raison notamment de la forte pression démographique et des nombreuses industries présentes tout au long du Rhône. La commune de Bollène ne possède pas de captage public d'alimentation en eau potable ni de périmètre de protection.	Nul
CONTEXTE HYDROLOGIQUE	Le réseau hydrographique est marqué par : <ul style="list-style-type: none"> le canal de Donzère-Mondragon et de nombreux drains qui permettent le refroidissement de la centrale de Tricastin et des usines locales, les plans d'eau du Bartras réserve halieutique et de chasse et Le Trop Long, base de loisir utilisée pour la planche à voile et les pêcheurs, le ruisseau de la Gaffière situé à 700m de la zone de projet qui alimente le cours d'eau du Lauzon, affluent du Rhône au niveau de Pont-Saint-Esprit. 	Nul
CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL (PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX)	Le projet de centrale photovoltaïque se trouve : <ul style="list-style-type: none"> en bordure ouest de la Z.N.I.E.F.F de type II «Le Rhône» 93012343 et à 3 km de la Z.N.I.E.F.F de type II «Le Lez» 930020330. en bordure ouest des deux sites Natura 2000 : la Zone de Protection Spéciale (directive oiseaux) «Marais de l'île vieille et alentour» et la Zone de Spéciale de Conservation (directive Habitats) «Rhône aval». en bordure de corridor écologique aquatique et à 7 km de réservoir de biodiversité terrestre. Les plans d'eau du Trop Long et du Bartras constituent des zones humides artificielles et se situent à 430m au sud-ouest de la zone d'étude.	Faible

THEMATIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU
FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE LOCALE	La zone de projet ne représente pas d'élément fonctionnel déterminant. Cependant, les lisières de boisement, les bandes enherbées et les friches qui bordent la parcelle permettent aux espèces de se déplacer le long du canal de Donzère-Mondragon, et présentent donc un rôle fonctionnel déterminant pour ces espèces	Modéré
HABITATS NATURELS, FLORE ET FAUNE	L'analyse effectuée sur la zone d'étude montre que les principaux enjeux sont liés à la présence de boisements humides de peupliers et de zones rudérales plus enherbées, situées sur le pourtour de la zone d'étude. Les boisements de peupliers représentent un intérêt pour les espèces d'avifaune qui peuvent y nicher, ainsi que pour les chiroptères qui peuvent les utiliser comme gîte. Ils représentent un enjeu fort, notamment pour une espèce patrimoniale de chiroptères qui utilise ces boisements comme gîte, la Barbastelle d'Europe. Par ailleurs, des habitats d'espèces à enjeux forts ont été identifiés à l'ouest de la zone d'étude et à proximité du fossé. Les milieux ouverts à semi-ouverts formant une ceinture autour de la culture de tournesol sont favorables à l'alimentation de la plupart des espèces, dont une à enjeu modéré : la Magicienne dentelée, attendue localement. La culture de tournesol représente, quant à elle, un enjeu moindre pour la biodiversité locale mais peut néanmoins être utilisée pour l'alimentation de l'avifaune. Enfin, seuls des enjeux très faibles à nuls sont identifiés sur le reste de la zone d'étude, constitué des routes et voies d'accès.	Très faible à fort
POPULATION, BATI ET CONTEXTE ECONOMIQUE	A proximité immédiate de la zone de projet, se trouve un bâtiment à usage d'habitation qui présente une covisibilité directe avec le projet et une seconde habitation au sud de la RD243. La densité de population demeure donc très faible. La zone de projet est actuellement occupée par des cultures annuelles et se situe au cœur d'un tissu industriel dense avec la présence du site nucléaire de Tricastin au nord.	Modéré
INFRASTRUCTURES, RESEAUX ET EQUIPEMENTS	La zone d'étude présente une très forte densité de réseaux et d'équipements : routier et autoroutier, ferroviaire, canaux, eau potable, électrique haute tension, site nucléaire de Tricastin, éolienne.	Faible
RISQUES MAJEURS	La commune de Bollène est concernée par de nombreux risques majeurs : inondation, feu de forêt, mouvements de terrain, retrait et gonflement des argiles, sismique, industriel et nucléaire La zone de projet demeure principalement concernée par le risque nucléaire car située dans le périmètre d'évacuation immédiate de la centrale de Tricastin.	Faible
DOCUMENTS D'URBANISME	La zone de projet est classée en zone économique spécifique destinée à l'accueil d'activités industrielles et artisanales et est concernée par trois SUP relatives aux lignes électriques HT qui la traversent du nord au sud. Le projet ne présente aucune incompatibilité avec ce document.	Nul

THEMATIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU
PATRIMOINE CULTUREL	Les monuments et sites suivants se situent au-delà de 1500m de la zone de projet : usine Barrage André Blondel, monument historique inscrit, fort du Barry, monument historique inscrit, hameau du Barry, site classé et ensemble formé par le hameau de Barry, site inscrit. Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée dans ou à proximité de la zone d'étude.	Nul
QUALITE DE L'AIR	Sur la commune de Bollène, de manière générale, le secteur résidentiel, les transports et l'industrie sont ceux qui représentent la part la plus importante dans les émissions de polluants tels que les PM10, les PM2,5, le CO et le SO ₂ . L'activité agricole représente une grande partie des émissions de NH ₃ . En ce qui concerne le CO ₂ et les gaz à effets de serre, la part des transports routiers demeure la plus importante.	Fort
AMBIANCE SONORE	Sur la commune de Bollène, plusieurs infrastructures sont considérées comme bruyantes au titre de l'arrêté préfectoral du 2 février 2016. La zone d'étude est située dans la zone à bruit relative à la RD26. Les terrains objets du présent projet ne sont pas sources d'émissions sonores.	Nul
PAYSAGE	Dans un environnement marqué par les cheminées du site nucléaire de Tricastin et les lignes THT qui le raccordent au réseau, la zone d'étude ne se perçoit que depuis la RD243. Cette dernière, en surplomb d'environ 2m et dans un cadre totalement consacré à la production d'électricité représente avec le mas lié à l'unité foncière de la parcelle agricole concernée, l'enjeu principal de perception et d'évolution potentielle du cadre paysager.	Faible



Habitation présente au nord-est de la parcelle



Au second plan, les tours de réfrigération du site de Tricastin



Occupation agricole de la parcelle concernée par le projet - février 2023



Le chemin de Servatte desservant la zone de projet

3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

THEMATIQUE	EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	MESURES	COUT DES MESURES
CLIMAT ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	<p>Bilan énergétique du projet : La consommation totale du projet de Bollène, sur les 30 ans de son fonctionnement, s'approcherait ainsi de 0,5 GWh sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement). Au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 7,34 GWh par an, soit 293 GWh sur toute sa durée de fonctionnement de 30 ans, il apparait que le bilan énergétique du projet de Bollène reste largement excédentaire.</p> <p>Bilan d'émission de gaz à effets de serre : le bilan des émissions de GES lié à la fabrication de l'ensemble des panneaux du projet est ainsi estimé à environ 2495 tonnes d'équivalent CO2 (4,99 MWc x 550 g-eqCO2/Wc) auquel il convient d'ajouter les autres étapes de mise en œuvre du projet (utilisation de poids lourds et autres engins à moteurs, lors des phases de transport, de chantier et de démantèlement construction, exploitation, démantèlement</p> <p>En définitive, il est possible de considérer que le projet émettra au global, sur toute sa durée de vie, entre 2500 et 3000 tonnes d'éqCO2.</p> <p>Temps d'exploitation nécessaire à la compensation des GES : Le mix énergétique français étant basé à plus de 70% sur l'énergie nucléaire (énergie décarbonée), le projet d'énergie renouvelable de Bollène participera davantage à la réduction de la dépendance à ce type d'énergie qu'à une réduction quantitative des émissions de GES. En revanche, le mix énergétique européen étant essentiellement basé sur les énergies thermiques (principalement gaz et charbon), les économies d'émission de carbone sont bien plus significatives si l'on compare les valeurs au modèle européen. Ces résultats ont pour conséquence un temps de compensation des GES bien plus long lorsque l'on prend en compte le mix énergétique français (entre 15 et 23 ans) plutôt que celui européen (de 2 à 3 ans).</p> <p>Vulnérabilité au changement climatique : au regard de ces grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet on peut considérer que la plus grande sensibilité de celui-ci est liée à l'intensification des phénomènes extrêmes. La vulnérabilité du projet au changement climatique demeure cependant très faible.</p>	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>En cas d'avis de tempête, de vent fort ou de fortes pluies, aucune présence sur site ne sera autorisée.</p> <p>L'espacement entre les panneaux et entre les rangées facilitera la circulation de l'air. sera suffisant pour rafraîchir les infrastructures du parc photovoltaïque. Ainsi, un microclimat lié au fonctionnement du projet sera évité.</p> <p>Mesures de réduction :</p> <p>Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures en cas de de tempête ou d'inondation, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur.</p> <p>Lors d'une tempête, des arbres pourraient être arrachés et tomber sur les infrastructures du parc solaire et ainsi endommager l'installation. L'éloignement des franges boisées alentours et la présence d'une piste périphérique de 5 mètres de largeur réduisent considérablement ce risque.</p> <p>Plusieurs mesures sont prévues pour réduire les incidences du projet sur l'air et le climat :</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌍 Interdiction de brûlis des déchets à l'air libre, 🌍 Réutilisation des matériaux issus du décapage dans l'emprise même de l'opération, 🌍 Limitation et adaptation des surfaces de circulation, 🌍 Conduite d'un chantier responsable, 🌍 Utilisation de produits non polluants, 🌍 Entretien des véhicules et respect des normes en vigueur de manière générale, 🌍 Limitation des allers et venues sur site avec un entretien périodique et limité aux besoins de la zone. <p>Mesures de compensation : aucune</p>	Compris dans le coût global du projet
SOLS ET SOUS-SOLS	<p>En phase travaux</p> <p>En phase travaux, aucun déplacement de terre important ne sera réalisé, ce qui limitera tout impact.</p> <p>Un tassement temporaire du sol dû au travail des engins en début de phase (camions, grue, et autres véhicules) est susceptible d'entraîner une diminution de la perméabilité du terrain et donc sa capacité d'infiltration des eaux de ruissellement pluvial. Cependant, du fait de la composition du sol (alluvions) et de la capacité d'infiltration des sous-sols, ce risque est limité.</p> <p>Les risques de tassement en phase travaux sont donc considérés comme faibles.</p> <p>En phase d'exploitation</p> <p>La surface au sol réellement imperméabilisée et occupée par l'installation représentera :</p>	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>Pendant la phase travaux, les mesures d'évitement suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌍 Limitation du nombre d'engins mobilisés afin de réduire les tassements localisés, 🌍 Utilisation d'engins légers et sans chenille, 🌍 Nettoyage et entretien réguliers des engins de chantier, 🌍 Délimitation des zones de travaux, 🌍 Réalisation des travaux en dehors des périodes pluvieuses, 🌍 En cas de fuite avérée d'un engin de chantier, celui-ci sera immédiatement évacué du site et positionné sur une aire étanche mobile, 🌍 L'approvisionnement des engins de chantier en carburant s'effectuera en dehors du site, 	Compris dans le coût global du projet

	<ul style="list-style-type: none"> • Pieux battus : les dimensions de ces structures sont de 194 x 20 cm, soit 0,38 m². On considère que deux structures portent 4 panneaux. Au total, l'ensemble du site sera donc composé de 3144 pieux battus soit une superficie totale de 1194m² • Deux transformateurs électriques : environ 35m² • Citerne d'eau : la superficie occupée par la citerne d'eau correspond environ à 100 m². <p>Soit une surface au sol totale d'environ 1344 m², ce qui représente seulement 2,5 % environ de la surface totale des terrains. On peut donc considérer que l'imperméabilisation des sols au droit du site demeure faible.</p> <p>Le risque d'érosion du sol et d'imperméabilisation par l'eau de pluie tombant des panneaux solaires est négligeable ; les modules photovoltaïques permettant de disperser l'eau de ruissellement en plusieurs points le long de la pente des structures.</p> <p>En phase de démantèlement</p> <p>Les opérations de démantèlement du parc n'impliquent aucune perturbation des sols hormis la circulation des engins de chantiers nécessaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des kits anti-pollution seront présents sur le chantier afin de pouvoir réagir rapidement, • Des zones spécifiques pour le stockage des déchets seront aménagées. Elles seront balisées, rangées, propres et identifiées à l'aide de panneaux spécifiques. Les différents types déchets produits en phase travaux seront collectés séparément dans des containers adaptés (bennes notamment), • Le stockage des huiles et autres produits potentiellement polluants sera interdit sur site en dehors des zones prévues à cet effet, • Des procédures d'intervention en cas d'urgence seront mises en place dès le début du chantier et communiquées à l'ensemble du personnel en charge des travaux. <p>Mesures de réduction :</p> <p>Pendant la phase d'exploitation, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintien des interstices entre les panneaux afin de permettre l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau, la circulation d'air, etc... • Circulation des véhicules de maintenance exclusivement sur le chemin d'exploitation, • Aucun produit potentiellement polluant ne sera stocké en permanence sur le site, • Si ces opérations de maintenance engendrent la production de déchets particuliers, ceux-ci seront systématiquement évacués et traités par des filières adéquates ; • Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation et aucun produit de lavage spécifique ne servira pour le nettoyage des panneaux solaires. Ce nettoyage, s'il s'avère nécessaire, sera réalisé uniquement avec de l'eau. <p>Mesures de compensation : aucune</p>	
<p>MILIEU RECEPTEUR – EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES</p>	<p>En phase travaux et démantèlement</p> <p>Rappelons ici que le projet n'impacte directement aucun cours d'eau permanent et que d'un point de vue hydraulique, la zone d'étude demeure cependant complètement enclavée entre trois infrastructures routières (la RD203 au nord, la RD243 au sud et à l'ouest et le chemin de Servatte à l'est) et située en contrebas de près de 2m de ces mêmes routes.</p> <p>Les trois infrastructures routières et la position en contrebas isolent la zone d'étude du fonctionnement hydraulique naturel du secteur.</p> <p>Du fait de sa position par rapport aux écoulements superficiels, aucun effet n'est à attendre sur ces derniers.</p> <p>Les travaux de mise en œuvre du parc ne seront à l'origine d'aucun terrassement massif et profond susceptible d'avoir un quelconque effet sur les écoulements souterrains.</p> <p>Aucun effet n'est à attendre sur le milieu récepteur en phase travaux.</p> <p>En phase exploitation</p> <p>Une fois réalisé, le projet photovoltaïque n'aura pas d'incidence particulière sur les eaux souterraines et superficielles, tant en terme de qualité qu'en terme de quantité.</p> <p>Pour rappel, le guide des études d'impact des projets photovoltaïques au sol met bien en avant que « les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement négligeables ».</p>	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>Le chemin d'exploitation, les structures photovoltaïques, les postes de transformation et la citerne incendie évitent toute implantation au niveau du thalweg situé au nord.</p> <p>Le projet évite toute modification des écoulements des eaux superficielles grâce aux mesures d'évitement suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il se tient à l'écart des cours d'eau ; • La topographie générale sur le site ne sera pas modifiée dans le cadre du projet ; • La faible surface au sol des pieux et leur espacement permettra d'assurer le libre écoulement des eaux vers les exutoires actuels, sans interception de ceux-ci ; • La clôture sera ajourée, elle n'impactera aucun écoulement. <p>Mesures de réduction :</p> <p>Le projet limite au maximum les surfaces imperméabilisées : l'imperméabilisation des terrains correspond in fine à 2,5% de la surface totale et le chemin d'exploitation sera perméable.</p> <p>A la fin des travaux un décompactage du sol et un réensemencement sera opéré afin de faciliter la reprise de la végétation sous les structures.</p> <p>Mesures de compensation : aucune</p>	<p>Compris dans le coût global du projet</p>

HABITATS NATURELS	Destruction de réservoir / zone refuge de biodiversité : suppression de 4,8 ha de cultures annuelles et de 0,1 ha de zone rudérales	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>Adaptation du projet</p> <p>Pour tenir compte de la présence de l'Aristolochie pistoloche, plante-hôte de la Diane et de la reproduction avérée de ce papillon ainsi que de la présence de l'habitat de reproduction de la Decticelle des ruisseaux, le projet a été adapté par un retrait sur une bande de 2 à 7 m au nord et sur une bande d'environ 6 m x 75 m au sud-ouest. Ce retrait du projet par rapport aux milieux naturels permet l'évitement d'une grande partie des habitats favorables à la reproduction de la Diane et de la Decticelle des ruisseaux (0,13ha).</p>	Compris dans le coût global du projet
FLORE	Destruction d'habitats d'espèces : suppression de 1,2 ha d'habitat favorable à la Visnage fausse-carotte	<p>Mesures de réduction :</p> <p>Mise en œuvre d'un calendrier écologique des travaux</p> <p>Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet (débranchage notamment). Il conviendra donc de :</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌍 démarrer et réaliser le débroussaillage à l'automne (mi-septembre à mi-novembre), 🌍 enlever les principaux gros résidus de débroussaillage pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe pour l'hiver suivant, 🌍 réaliser les premiers travaux de remaniement du sol dans la continuité du débroussaillage. S'ils ne peuvent être réalisés dans la continuité temporelle du débroussaillage, ils ne devront démarrer qu'à l'automne prochain. <p>Le déroulement du chantier de manière continue est primordial. Cette continuité temporelle sera, en effet, le gage d'une gestion adéquate du chantier permettant, notamment, de limiter la destruction d'individus d'espèces protégées et le dérangement lors du chantier, notamment pour la faune comme les reptiles, les mammifères et les oiseaux.</p> <p>Gestion de la strate herbacée au sein du parc en faveur de la biodiversité</p> <p>Dans l'objectif de favoriser la biodiversité au sein de ce dernier, plusieurs prescriptions d'ordre écologique seront mises en place dans le cadre de la gestion de la végétation herbacée. Les prescriptions sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌍 Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires 🌍 Entretien de la végétation herbacée par la mise en place d'un pâturage avec un berger local. 🌍 En cas de nécessité ponctuelle de traiter certains refus de pâturage ou les abords de pistes, l'intervention devra être réalisée manuellement et pendant l'hiver uniquement. 	Compris dans le coût global du projet Cette mesure est particulièrement difficile à chiffrer car elle implique de connaître la mobilisation de l'agriculteur. Un budget à définir pourrait être dédié pour un accompagnement par un écologue et une aide à verser à l'agriculteur en cas de contraintes les premières années, le temps de définir des nouvelles pratiques agricoles.
FAUNE	<p>Insectes :</p> <p><u>Destruction d'habitat d'espèces</u> : suppression de 0,17 ha favorable à la Diane (impact modéré), de 0,04 ha favorable à la Decticelle des ruisseaux (impact fort), de 0,24 ha favorable à la Decticelle des sables (impact modéré) et de 510m² favorable à la Cordulie à corps fin et à l'Agrion de mercure (impact faible)</p> <p><u>Destruction d'individus</u> : impact qualifié de nul pour la Magicienne dentelée, de très faible pour la Cordulie à corps fin, de faible pour l'Agrion de mercure et la Decticelle des sables et de modéré pour la Diane et Decticelle des ruisseaux</p> <p>Amphibiens :</p> <p><u>Destruction/altération d'habitat terrestres</u> : suppression de 4,9 ha dont 0,3 ha pour la phase terrestre complète favorable à l'alyte accoucheur, au crapaud calamite, au crapaud épineux, au pélodyte ponctué, à la rainette méridionale, de 0,04 ha favorable à la Decticelle des ruisseaux, de 0,24 ha favorable à la Decticelle des sables et de 510m² favorable à la Cordulie à corps fin et à l'Agrion de mercure</p> <p><u>Destruction/altération d'individus</u> : impact qualifié de faible pour l'alyte accoucheur, le crapaud calamite, le crapaud épineux, le pélodyte ponctué, la rainette méridionale</p> <p><u>Dérangement en phase travaux</u> : faible</p> <p><u>Dérangement en phase exploitation</u> : faible</p> <p>Reptiles :</p> <p><u>Destruction d'habitat d'espèces</u> : suppression de 0,3 ha favorable à la Coronelle girondine, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie (impact faible),</p> <p><u>Destruction d'individus</u> : impact qualifié de très faible pour la Tarente de Maurétanie impact qualifié de faible pour la Coronelle girondine, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles et, impact qualifié de modéré pour la couleuvre à échelons et la couleuvre de Montpellier</p>		

	<p><u>Dérangement en phase travaux</u> : faible <u>Dérangement en phase exploitation</u> : très faible à faible</p> <p>Chiroptères <u>Destruction/altération d'habitat de chasse</u> : suppression de 0,1ha et 4,8ha d'habitat de chasse secondaire pour la Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl (impact faible), suppression de 4,9ha d'habitat de chasse pour le Noctule de Leisler, le Molosse de Cestoni, la Sérotine commune, la Vespère de Savi (impact faible) <u>Dérangement en phase travaux</u> : très faible à modéré <u>Dérangement en phase exploitation</u> : très faible</p> <p>Mammifères <u>Destruction d'habitat d'espèces</u> : suppression de 540m² favorable à l'écureuil roux, lapin de garenne et hérisson d'Europe (impact très faible à faible), <u>Destruction d'individus</u> : impact qualifié de faible pour l'écureuil roux, lapin de garenne et hérisson d'Europe <u>Dérangement en phase travaux</u> : très faible à faible <u>Dérangement en phase exploitation</u> : très faible à faible</p> <p>Avifaune <u>Destruction d'habitat d'alimentation</u> : suppression de 4,9 ha d'habitat d'alimentation secondaire pour les espèces d'oiseaux des milieux ouverts et milieux urbains (impact très faible), <u>Destruction d'individus</u> : impact qualifié de faible pour la cisticole des joncs <u>Dérangement en phase travaux</u> : très faible à modéré <u>Dérangement en phase exploitation</u> : très faible</p>	<p>Adaptation de la clôture en faveur de la faune Afin que ces milieux puissent toujours être utilisés notamment comme zone d'alimentation, voire pour certaines espèces comme habitat de reproduction, il est important que les clôtures du site soient adaptées à la faune et notamment aux mammifères. Ainsi, la clôture disposée autour du site doit être calibrée avec un maillage suffisamment grand. Le bas de la clôture devra être adapté pour permettre le passage de la petite faune. Une hauteur de passage de 10 à 20 cm devra, ainsi, être maintenue en bas de clôture. A défaut, des passages à faune devront être régulièrement prévus sur la clôture, tous les 40 m environ, avec des dimensions de 15-20 cm de large sur 15-20 cm de haut. Il conviendra également d'être vigilant afin que les poteaux qui seront utilisés pour la clôture ne soient pas des poteaux creux qui peuvent représenter un danger mortel pour la faune (l'avifaune notamment). En cas d'utilisation de poteaux creux, ceux-ci devront, donc, être bouchés à leur sommet.</p>	<p>Compris dans le coût global du projet</p>
		<p>Mesures de compensation : Aucune</p>	
		<p>Mesures d'accompagnement : Encadrement écologique des travaux afin de vérifier que les travaux sont conformes aux mesures d'évitement et de réduction d'impact prises en veillant notamment au respect des emprises, des balisages et des périodes d'intervention Suivis écologiques du parc photovoltaïque L'objectif est de s'assurer de la viabilité des populations d'espèces patrimoniales en bordure du projet. La zone a étudié dans le cadre de ce suivi comprendra une emprise de 50 m autour du projet.</p>	<p>13 800 euros 15 000 euros</p>
<p>CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET BATI</p>	<p>Retombées financières locales L'activité photovoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales, grâce à :</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌐 La CET : Contribution Économique Territoriale composée de la cotisation foncière des entreprises (CFE) et la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE), 🌐 L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique, 🌐 Aux taxes d'aménagement et foncière (déterminées ultérieurement). <p>Le projet sera à l'origine d'une ressource économique non négligeable. L'impact financier du projet est donc positif pour les collectivités locales.</p> <p>Emplois directs et induits Le projet permet de diversifier les activités économiques locales et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs.</p>	<p>Mesures d'évitement : Dans le cas où la production serait arrêtée, le parc sera démantelé et le site sera remis en état. En effet, l'installation photovoltaïque du présent projet est réversible. Ainsi, il n'y a aucune perte de surface sur le long terme. On notera que la destination du terrain après déconstruction et éventuelle remise en état du site, ne dépend plus du maître d'ouvrage, mais entièrement du propriétaire. Le porteur de projet ne peut donc pas s'engager sur l'usage après déconstruction, seulement sur la remise en état.</p> <p>Mesures de réduction : Les pertes d'exploitation liées à la suppression de toute forme d'activité agricole a fait l'objet d'un accord entre l'exploitant et le porteur de projet. Cet accord, qui demeure confidentiel, a donné satisfaction aux deux parties concernées. Il pourra être mis en place un système d'éco-pâturage avec des moutons en partenariat avec une exploitation ovine locale, permettant la maîtrise de la végétation au sein du parc photovoltaïque et la diversification des activités sur les terrains du projet.</p>	<p>Compris dans le coût global du projet</p>

	<p>Biens bâtis et non bâtis</p> <p>Le projet ne nécessite, aucune acquisition foncière. Le terrain sera loué au propriétaire, et l'accès au parc n'implique aucune modification majeure au regard de l'existant : il se fera directement depuis les voies publiques (chemin de Servatte) sur la parcelle aménagée.</p> <p>À proximité immédiate du projet, se trouve l'habitation de l'actuel exploitant agricole. Cette dernière se trouve en lien de covisibilité direct du parc photovoltaïque (cf. chapitre sur l'impact paysager).</p> <p>Le projet engendrera une incidence sur les biens bâtis en modifiant le cadre paysager de l'habitation située au nord de la parcelle.</p> <p>Occupation des sols et activités économiques</p> <p>L'incidence principale du projet est la perte du caractère agricole des terrains concernés et une perte économique de l'activité agricole liée à l'impossibilité d'utiliser ce terrain à des fins d'exploitation agricole, pendant tout le cycle de vie du parc.</p> <p>La mise en œuvre du parc photovoltaïque n'impactera aucune des activités économiques situées aux abords du futur parc.</p>	<p>Mesures de compensation : aucune</p>	
<p>INFRASTRUCTURES ET RESEAUX</p>	<p>En phase travaux, le projet entrainera une augmentation de la circulation poids lourds sur les infrastructures routières desservant le site. Cet impact demeure négligeable au vu de la circulation déjà engendrée par le site de Tricastin et l'ensemble des activités et équipements présents aux abords du futur parc.</p> <p>En phase travaux aucun impact n'est à attendre sur les réseaux et les équipements présents aux abords du projet.</p> <p>En phase exploitation, aucun impact n'est à attendre sur les infrastructures routières et les niveaux de trafic, les réseaux et les équipements.</p>	<p>Mesures d'évitement : aucune</p> <p>Mesures de réduction :</p> <p>Une signalisation adéquate sera mise en place au niveau de l'itinéraire du chantier pour informer et sécuriser les abords de celui-ci et les itinéraires des engins, conformément à la législation.</p> <p>Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier.</p> <p>Au niveau des intersections, une signalisation de chantier sera également implantée afin de limiter les risques d'accident.</p> <p>Mesures de compensation : aucune</p>	<p>Compris dans le coût global du projet</p>
<p>RISQUES MAJEURS</p>	<p>La zone de projet est essentiellement concernée par le risque nucléaire car située dans le périmètre d'évacuation immédiate de la centrale de Tricastin. Cependant, dans la mesure où aucune population ne résidera sur site, aucun effet n'est à attendre.</p>	<p>Mesures d'évitement : aucune</p> <p>Mesures de réduction : aucune</p> <p>Mesures de compensation : aucune</p>	<p>-</p>
<p>PATRIMOINE CULTUREL</p>	<p>Au vu de la distance entre le projet de parc photovoltaïque et les éléments du patrimoine culturel, aucun effet n'est à attendre en phase travaux, exploitation et démantèlement du parc.</p>	<p>Mesures d'évitement : aucune</p> <p>Mesures de réduction : aucune</p> <p>Mesures de compensation : aucune</p>	<p>-</p>

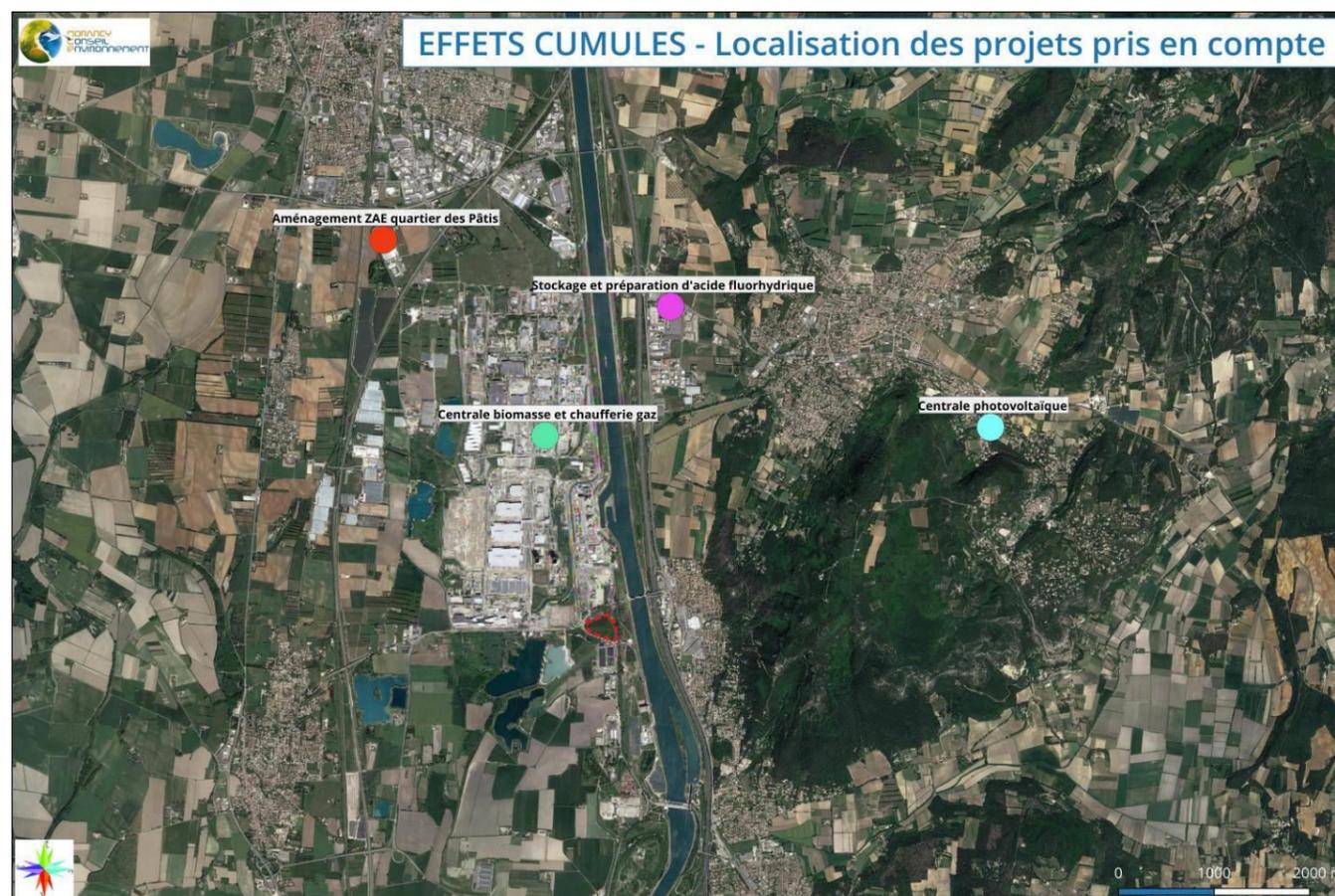
<p>QUALITE DE L'AIR ET LA SANTE</p>	<p>La phase de chantier et démantèlement pourra être à l'origine d'émissions polluantes et d'envol de poussières liés aux engins et camions travaillant sur site.</p> <p>Aucune incidence majeure n'affectera le voisinage en raison :</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌍 Du caractère temporaire de la phase travaux et démantèlement, 🌍 De la nature du chantier, qui n'engendre aucun terrassement massif et reste peu impactant, 🌍 Du nombre limité de véhicules et d'engins de chantier en circulation sur le chantier, 🌍 Du nombre très limité d'habitation concerné : une seule habitation au nord du futur parc. <p>En phase exploitation, aucune émission polluante n'est à attendre. Hormis le passage mensuel du véhicule de maintenance.</p> <p>Les effets du projet sur la qualité de l'air sont donc considérés comme très faibles et sans aucune incidence possible sur la santé des riverains ou des employés du site.</p>	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>Les travaux de décapage ne seront pas réalisés, si possible, par journée de vents violents. Les pistes du chantier et la base de vie seront arrosées chaque fois que cela sera nécessaire pour éviter l'envol de poussières.</p> <p>Mesures de réduction :</p> <p>Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/ CO2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.</p> <p>Mesures de compensation : aucune</p>	<p>Compris dans le coût global du projet</p>
<p>EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES SUR LA SANTE HUMAINE</p>	<p>La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase d'exploitation. Aucune incidence n'est donc attendue en phase travaux et démantèlement.</p> <p>En phase d'exploitation et à une distance de 10 mètres, les valeurs constatées pour les champs électromagnétiques sont plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers. Dans cette configuration, et sachant que la seule habitation directement concernée se trouve au-delà de 60m des infrastructures du futur parc photovoltaïque, nous pouvons considérer que les effets potentiels sur la santé humaine sont nuls.</p>	<p>Mesures d'évitement : aucune</p> <p>Mesures de réduction : aucune</p> <p>Mesures de compensation : aucune</p>	<p>-</p>
<p>AMBIANCE SONORE</p>	<p>La seule habitation concernée se situe à une distance supérieure à 60m du futur parc. En phase de chantier et démantèlement, les bruits seront liés à la présence et aux mouvements des engins et camions au sein de la zone du projet.</p> <p>Lorsque deux camions, une pelle et deux engins de manutention fonctionnent simultanément, le niveau sonore total émis au-delà de 50m est de 59 dB(A), équivalent à une ambiance sonore calme à modéré.</p> <p>En phase exploitation, seuls les transformateurs en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs seront sources de bruit. À noter que ces bruits ne seront émis qu'en période de fonctionnement du parc, donc de jour et restent faibles. Par exemple, le niveau sonore d'un onduleur de 80 kW est de 63 dB(A) à 1 mètre.</p> <p>L'exposition des populations aux risques sanitaires liées au bruit du parc photovoltaïque est donc négligeable.</p>	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants, sera interdit pendant le chantier sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention (bip de recul, etc.) et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p> <p>Mesures de réduction :</p> <p>Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit</p> <p>Mesures de compensation : aucune</p>	<p>Compris dans le coût global du projet</p>
<p>COMMODITES DE VOISINAGE</p>	<p>En phase d'exploitation et de démantèlement, aucune émission de fumée et/odeur ne sera engendrée sur le site. Aucune émission lumineuse n'est attendue, le chantier s'effectuant exclusivement de jour.</p> <p>En phase d'exploitation, aucune émission de fumée ou odeur ne sera engendrée sur le site et aucun éclairage ne sera nécessaire au fonctionnement du parc</p> <p>Les effets peuvent être considérés comme nuls.</p> <p>L'aménagement d'un parc photovoltaïque est susceptible d'entraîner les effets d'optique suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌍 Miroitements : réflexion de la lumière solaire sur l'installation ; 🌍 Reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes ; 🌍 Formation de lumière polarisée : polarisation de la lumière sur des surfaces lisses 	<p>Mesures d'évitement : aucune</p> <p>Mesures de réduction : aucune</p> <p>Mesures de compensation : aucune</p>	<p>-</p>

	<p>ou brillantes (eau, routes mouillées, etc.).</p> <p>Les caractéristiques techniques du parc limitent très fortement ces effets d'optique. Les effets sur les commodités de voisinage peuvent être considérés comme nuls.</p>		
PAYSAGE	<p>Le projet de parc photovoltaïque occupe presque entièrement toute la superficie du périmètre d'étude. La nature et la relative planéité de la parcelle cultivée conduit à une pose sur structure fixe classique des panneaux. Ces derniers auront une hauteur maximale de 2,99m, tandis que les bâtiments techniques (postes de livraison et de transformation) auront une hauteur de 3.6m, de teinte gris fer et positionnés en contrebas des voies pour en minimiser leur perception.</p> <p>En réponse aux enjeux et dans un contexte paysager associé à la production d'énergie, le projet investit le pied de la centrale nucléaire du Tricastin et permet d'insérer son emprise visuelle dans son cadre, notamment depuis la RD 243 au sud et depuis le massif du Barry sur le rive opposée. L'implantation en contrebas des talus routiers et le traitement des locaux techniques (teinte gris fer) favorisent par ailleurs leur intégration.</p> <p>La plantation de jeunes plants (baliveaux) au nord de la parcelle permettra de s'appuyer sur les formations végétales spontanées qui s'y développeront (bosquets) et de les conforter en opérant un débroussaillage autour. Cette mesure vise à réduire les perceptions en limite septentrionale depuis les habitations mais, également de limiter l'impact au regard du paysage en confortant les dynamiques végétales présentes à proximité.</p>	<p>Mesures d'évitement : aucune</p> <p>Mesures de réduction : mise en œuvre d'une trame de bosquets, en raccordement des deux massifs arborés situés au nord et en limite de la RD243, entre l'habitation située au nord de la parcelle et le parc photovoltaïque afin de créer un masque visuel.</p> <p>Mesures de compensation : aucune</p>	Compris dans le coût global du projet

4. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS OU INSTALLATIONS CONNUS SUR LA COMMUNE ET LES COMMUNES LIMITROPHES

4.1. PRESENTATION DES PROJETS RETENUS

INTITULE DU PROJET	COMMUNE	DATE D'AVIS DE L'AE	DISTANCE VIS-A-VIS DU PROJET	EFFET CUMULES PRESENTIS
Extension d'une activité de stockage et de préparation d'acide fluorhydrique	Pierrelatte	09/05/2012	4 km	Effet cumulé attendu
Aménagement ZAE quartier des Pâtis	Saint-Paul-Trois-Châteaux	06/10/2015	4,2 km	Effet cumulé attendu
Centrale biomasse et chaufferie gaz auxiliaire	Pierrelatte	24/03/2011	3 km	Effet cumulé attendu
Projet de parc photovoltaïque	Saint-Restitut	01/07/2011	5 km	Effet cumulé attendu



4.2. EVALUATION DES EFFETS CUMULÉS

4.2.1. EN PHASE CHANTIER

Les différents projets d'aménagement vont ou ont engendrer des nuisances suivantes en phase chantier :

- des nuisances sonores (transport de matériaux, engins de terrassement, démolitions...),
- la perturbation des conditions de déplacement (transport de matériaux, déviations, restrictions d'usages...),
- des émissions de poussières et gaz à effet de serre,
- risque de pollution des eaux,
- l'impact paysager...

Les périodes de travaux envisagées nous sont inconnues mais on peut avancer qu'elles seront étalées dans le temps, et ne présenteront d'effets cumulés. De plus, les 4 projets retenus sont distants de plusieurs km.

4.2.2. SUR LE MILIEU RECEPTEUR

Seul le projet d'aménagement de la Zone d'Activités des Pâtis engendre une imperméabilisation supplémentaire. Les autres projets se situent déjà au cœur de zones urbanisées (centrale biomasse et stockage d'acide fluorhydrique) ou n'engendrent aucune imperméabilisation supplémentaire (centrale photovoltaïque).

Le projet ne présente ainsi aucun effet cumulé en terme d'imperméabilisation et d'inondabilité avec les projets retenus.

4.2.3. SUR LE MILIEU NATUREL

Deux projets (centrale photovoltaïque et aménagement ZAE) impliquent des effets cumulés avec le projet de Bollène. Les effets de ces projets ne concernent que rarement des milieux ou espèces à fort enjeu de conservation. Aussi, chaque projet fait l'objet de mesures adaptées permettant de réduire, d'éviter, voire de compenser leurs effets néfastes sur l'environnement.

Les effets cumulés liés à ces projets ne concernent pas d'espèce patrimoniale en particulier mais sont plutôt liés aux problématiques de la consommation de l'espace, de l'érosion de la biodiversité commune et de la banalisation des espaces. Ces effets cumulés sont jugés faibles à modérés sur les espaces semi-naturels et culturels locaux.

4.2.4. SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

La réalisation de ces différents projets présente un impact sur le paysage : modification des perceptions paysagères existantes.

Pour certains, ils vont contribuer à aménager et urbaniser des sites vierges (naturels ou agricoles).

Chaque projet d'aménagement s'accompagne d'un projet paysager qualitatif permettant son insertion au sein du paysage local.

5. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à quelques mètres à l'est de l'emprise du projet.

Les deux sites sont une Zone de Protection Spéciale « Marais de Ille vieille et alentour » et une Zone Spéciale de Conservation « Rhône aval ».

Les incidences du projet sur les espèces d'oiseaux de la ZPS « Marais de l'île vieille et alentour » sont jugées faibles à nulles. Le projet de parc photovoltaïque ne présente aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des espèces de la ZPS « Marais de l'île vieille et alentour ». Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation du site.

Les incidences du projet sur les habitats sont considérées comme étant nulles, tandis que les incidences sur la faune sont jugées très faible à nulles, que ce soit pour les insectes ou les chiroptères de la ZSC. En outre, aucune incidence n'est attendue sur les mammifères, amphibiens et reptiles de la ZSC.

Le projet de parc photovoltaïque ne présente aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces de la ZSC « Rhône aval ». Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation du site.

II. DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

1. PRESENTATION DE LA SOCIETE CORFU SOLAIRE PORTEUSE DU PROJET



Corfu Solaire, filiale de Terre et Lac, est une société de développement spécialisée dans les centrales de grande puissance au sol, en ombrières de parkings, en flottant et agrivoltaïque. Corfu Solaire travaille en étroite collaboration avec les collectivités, en favorisant le financement participatif.

Terre et Lac est une société lyonnaise spécialisée dans le solaire photovoltaïque, fondée en 2009 par des professionnels reconnus du secteur des énergies renouvelables. Producteur d'électricité et exploitant de centrales photovoltaïques, notre groupe accompagne ses clients sur tous les aspects de leur projet : programmation et montage d'opérations, conception et ingénierie, clé en main, solutions d'investissement et de financement, assistance à maîtrise d'ouvrage, exploitation et maintenance. Acteur de tous les solaires, Terre et Lac est un groupe régional et indépendant, ancré dans les territoires, dont les dirigeants sont engagés dans les syndicats nationaux (Vice-Présidence Enerplan) et régionaux (Vice-Présidence AURA Digital Solaire).

Terre et Lac est un acteur engagé, garantissant des projets d'énergies renouvelables harmonieux, conduits en partenariat avec les services de l'Etat, les collectivités territoriales, les établissements de coopération intercommunale, les habitants, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires de terrain.

Par ailleurs, Pierre-Emmanuel MARTIN, Président-fondateur du groupe Terre et Lac s'est engagé début 2022 dans le projet Carbon© qui consiste à réindustrialiser en France la fabrication des panneaux photovoltaïques. Aux côtés de Pascal RICHARD et de Philippe RIVIERE, président d'ACI Groupe, la start-up dont le Groupe Terre et Lac est actionnaire, porte un projet de gigafactory de panneaux photovoltaïques, basé en France. À partir de silicium européen bas carbone, l'entreprise industrielle entend produire des cellules et modules compétitifs, performants, fiables et durables. Objectifs 2030 : 15 à 20 GWc de panneaux et 7 000 emplois directs.

Terre et Lac, la Métropole du Grand Lyon et le fonds public régional OSER ENR ont initié en 2017 la société de projets Lyon Rhône Solaire pour financer, construire et exploiter la solarisation des toitures et parkings industriels de la Vallée de la chimie : 5 sites industriels, près de 6 MWc de puissance.



Terre et Lac a développé et construit la première centrale photovoltaïque de Haute-Savoie avec 2,5 MWc implantés sur une ancienne décharge, à Faverges-Seythenex. 25% de la production est injecté sur une boucle locale pour fournir de l'énergie sur le territoire.



Centrale photovoltaïque (2,5 MWc) implantée sur une ancienne décharge, à Faverges-Seythenex



Terre et Lac a mis en œuvre en 2022, avec la Communauté de communes Saône Beaujolais (Rhône), la massification du photovoltaïque sur son territoire pour développer jusqu'à 50 MWc au sol, en ombrières et en flottant.

En juin 2022, deux projets agrivoltaïques sur Grandes Cultures de Terre et Lac ont obtenu le premier label de l'AFNOR (Association française de normalisation).

Ce label garantit la qualité des projets lors des différentes étapes : développement, mise en service et exploitation.

Un projet agrivoltaïque encadré :

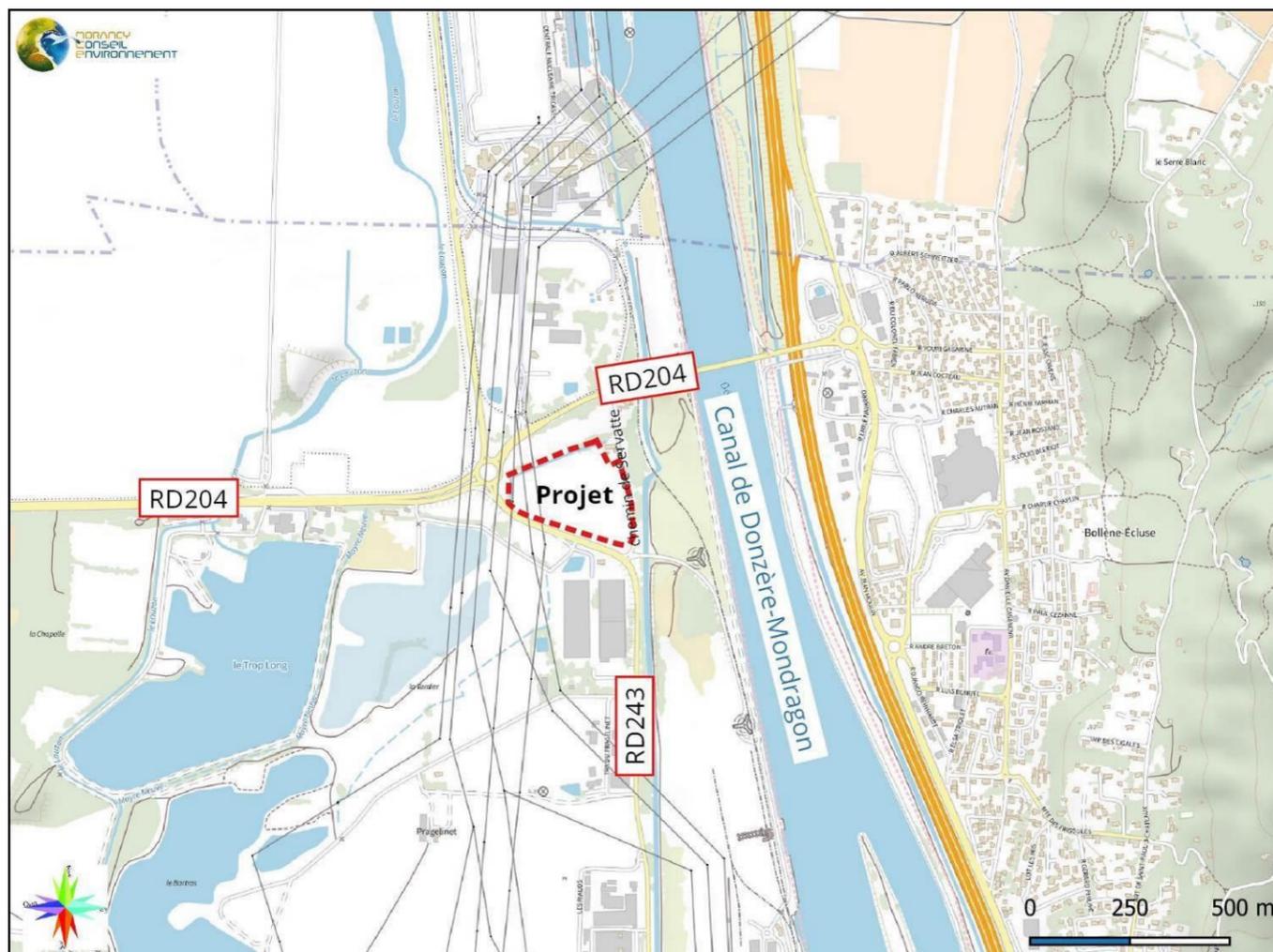
- 🌍 Pertes agricoles maximales annuelles définies : max 20%
- 🌍 Résultats examinés annuellement
- 🌍 Conservation de la qualité du sol, pendant et après projet
- 🌍 Pilotage des structures partagé entre l'agriculteur et l'exploitant de la centrale photovoltaïque :
- 🌍 Un comité de pilotage annuel est tenu sur la base des résultats du suivi agronomique et de la production électrique. Les décisions sont prises de façon bilatérale concernant les deux productions.



2. CARACTERISTIQUES DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

2.1. SITUATION DU PROJET

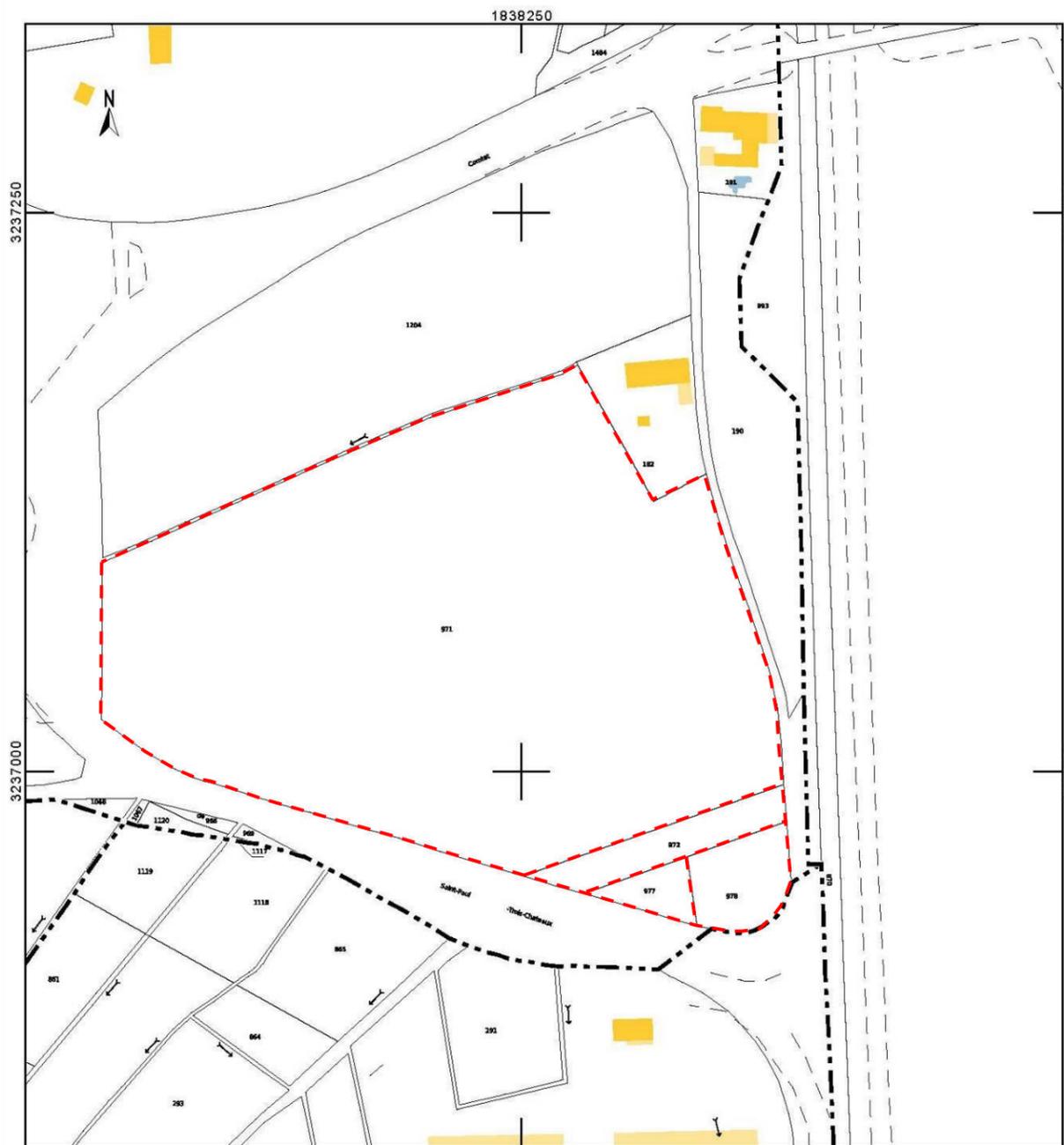
Le site projeté pour l'installation de la centrale photovoltaïque au sol se situe au nord de la commune de Bollène, à l'ouest du canal de Donzère-Mondragon, directement au sud de la centrale nucléaire de Tricastin. Il est entouré par les infrastructures routières suivantes : au nord, la RD204, au sud et à l'ouest la RD243 et le chemin de Servatte à l'est.



Plan de situation

2.2. STRUCTURE FONCIERE

D'un point de vue foncier, il occupe les parcelles cadastrales 971, 972, 977 et 978.



Plan cadastral

2.3. ACCES AU SITE

Le site est accessible par les routes suivantes :

- 🌍 la RD243 depuis le sud, en rive droite du canal de Donzère,
- 🌍 la RD204 depuis l'ouest et le village de La Palud
- 🌍 la RD204 depuis l'est et Bollène en rive gauche du canal de Donzère-Mondragon.

2.4. OCCUPATION ACTUELLE DU SOL

A ce jour, les parcelles destinées à accueillir la centrale photovoltaïque sont occupées par des cultures annuelles. Cette parcelle appartient à un propriétaire qui a signé un bail emphytéotique avec la société Corfu Solaire.

D'un point de vue de l'urbanisme réglementaire, les terrains présentent des caractéristiques agricoles mais sont définis en zone Uea «zone économique spécifique destinée à l'accueil d'activités industrielles et artisanales» au Plan Local d'Urbanisme de la commune de Bollène.



Occupation agricole de la parcelle concernée par le projet - février 2023

2.5. UTILISATION DE TERRES AGRICOLES

La parcelle concernée par le projet correspond à une zone agricole exploitée est classée en zone urbaine au PLU de la commune de Bollène.

De ce fait, il n'est pas nécessaire de réaliser une étude préalable agricole de compensation.

3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

3.1. PRINCIPES TECHNIQUES DE L'INSTALLATION

Le champ de panneaux transformera les radiations solaires directes en énergie électrique. La production électrique de l'installation sera transférée en continu et dans sa totalité vers le réseau public électrique.

Les caractéristiques techniques du projet de Bollène sont reportées dans le tableau proposé ci-dessous.

MODULES		
	Tables principales	Demi-tables
Nombre de cellules par module	156 (2*78)	156 (2*78)
Puissance module	600 Wc	600 Wc
Longueur module	2,465 m	2,465 m
Largeur module	1,134 m	1,134 m
Nb modules par string	24	24
TABLES		
Technologie	Fixe	Fixe
Nb modules largeur	2	2
Portrait ou paysage	V	V
Nb modules longueur	24	12
Espacement intermodules	0,02 m	0,02 m
Configuration table	2V24	2V12
Nb modules par table	48	24
Inclinaison	20°	20°
Longueur table	27,68 m	13,83 m
Largeur table	4,95 m	4,95 m
Point bas	1,25 m	1,25 m
Point haut	2,99 m	2,99 m
Ecart intertable	3 m	3 m
Largeur table au sol	4,66 m	4,66 m
Surface au sol (projeté)	129,02 m ²	64,46 m ²
Nombre de tables	172	3
Surface des tables	22190,96 m ²	193,39 m ²
Nombre total de modules	8256	72
Surface des modules	23078,08 m ²	201,26 m ²
Type de fondation	Pieux battus	Pieux battus
Nombre de fondation par table	18	10
Puissance par table	28,800 kWc	14,400 kWc
Puissance totale	4953,600 kWc	43,200 kWc
Nombre total de modules de la centrale de Bollène	8328	
Surface totale des tables	22384,35 m²	
Surface totale de modules	23279,34 m²	
Ratio Surface tables/Surface installation	0,492775915	

Puissance totale de la centrale	4996,800 kWc
ONDULEURS	
Type d'onduleurs	décentralisé
Puissance unitaire	350 kVA
Nombre total d'onduleurs	12
Puissance	4200 kVA
Ratio DC/AC	119%
TRANSFORMATEURS	
Puissance du transformateur - type 1	3000
Nombre de transformateurs - type 1	1
Puissance du transformateur - type 2	1200
Nombre de transformateurs - type 2	1
Nombre total de transformateurs	2
POSTES ELECTRIQUES	
Nombre de PDL-PTR	1
Dimensions du PDL-PTR	Long 6500 mm - Larg. 3100 mm - Haut 3600 mm
Nombre de PTR	1
Dimensions du PTR	Long 5300 mm - Larg. 2900 mm - Haut 3600 mm
Nombre total de postes	2
CLOTURES	
Longueur de la clôture	872,00 m
Surface clôturée	45425,00 m ²
Surface de la piste	4632,00 m ²
Hauteur de la clôture	2,00 m
Nombre de portails	1
Largeur des portails	5,00 m
AMENAGEMENTS ANNEXES	
Citerne incendie	1 x 120m ³
Haies créées	Plantations de jeunes baliveaux au nord du projet
PRODUCTIBLES	
Productible (avec disponibilité réseau/centrale à 100%)	1469,000 kWh/kWc
Energie annuelle produite	7340299,200 kWh

Caractéristiques techniques du projet

3.2. ÉQUIPEMENTS

La centrale photovoltaïque de Bollène est constituée de différents éléments :

-  des modules solaires photovoltaïques,
-  des structures support inclinées (appelées tables) sur lesquelles sont montées les panneaux,
-  des câbles de raccordement,
-  des onduleurs positionnés sur certaines tables,
-  des locaux techniques comportant, transformateurs, cellules HTA, matériels de protection électrique,
-  un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau,

-  une clôture périphérique,
-  des pistes d'accès,
-  des aménagements annexes permettent sa surveillance et sa maintenance.

3.2.1. MODULES

Les panneaux photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active 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)



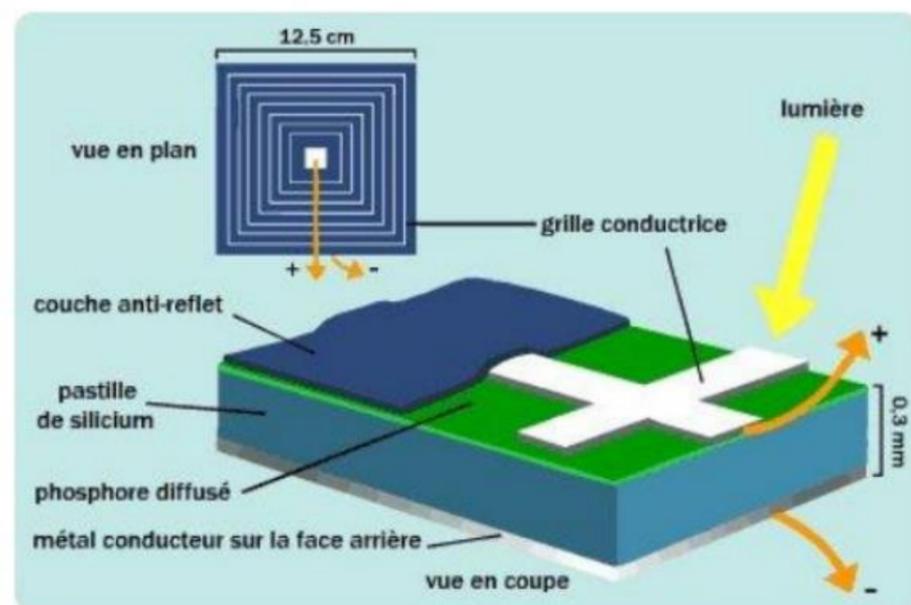
Panneau type polycristallin (Source : edgb2b)

Illustration : Module photovoltaïque cristallin

Les cellules de silicium polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Les cellules monocristallines 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. La puissance nominale d'un panneau varie, suivant les modèles du marché, de 400 Wc à 700 Wc (Watt-crête). Les panneaux courants peuvent être facilement manipulés par 1 ou 2 personnes.

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, les modules produisant un courant continu étant très sujets aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Pour le présent projet, les modules solaires photovoltaïques installés sur les structures porteuses seront de type monocristallin. Les modules sont également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries. La puissance unitaire des modules sera de 600 Wc.



Structure des panneaux photovoltaïques

3.2.2. SUPPORTS DES PANNEAUX

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée d'alignements de panneaux, orientés et inclinés vers le sud, sur des châssis métalliques. Les châssis sont constitués de systèmes de fixation non mobiles constitués de poteaux et de poutres. Les rangées de panneaux sont divisées en « tables », dont la taille varie en fonction des installations. Une table peut par exemple disposer de deux rangées de 16 panneaux positionnées en portait, ou bien de deux rangées de 12 panneaux positionnées en paysage (plusieurs configurations sont envisageables).

Les châssis des tables et les pieds sont constitués de matériaux en acier galvanisé, alors que la visserie est en inox. Ils sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

Cette technologie est extrêmement fiable étant donné sa simplicité, elle ne contient aucune pièce mobile, ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. Le système de structures envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système. Le système a donc d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Au sein d'une même table, un espace de l'ordre du centimètre est laissé entre chaque panneau pour qu'il n'y ait pas d'incidence notable sur l'écoulement des eaux pluviales. Pour la même raison, un espace de l'ordre de la dizaine de centimètres est laissé entre chaque table.

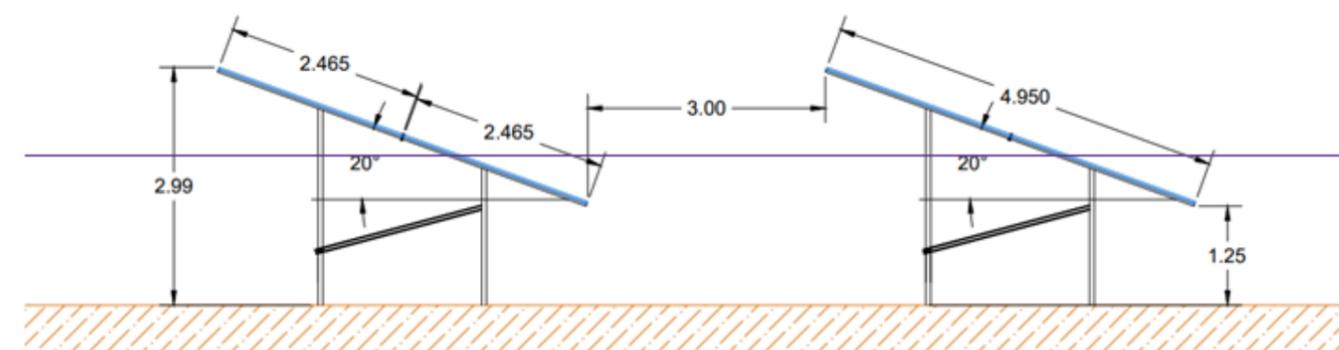
3.2.3. STRUCTURES PORTEUSES/FONDATEMENTS ET ANCRAGE DES TABLES

Les fondations permettant d'ancrer les structures au sol seront lestées et hors sol.

Les pieux seront enfoncés dans le sol à une profondeur d'environ 1,5 à 2 m. Cette possibilité sera validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99 %). Au global, dans le cas du projet de Bollène, 18 pieux seront nécessaires par table simple de type 2V24, 10 pieux seront nécessaires par demi-table simple.

Au total, l'ensemble du site sera donc composé de 3126 pieux battus, 172 tables et 3 demi-tables.



Vue en coupe des modules (Corfu Solaire)

3.2.4. INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

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,
- 🌐 Des postes de livraison de l'électricité au réseau public de distribution ENEDIS : installations EDF et protections de découplage.

A. ONDULEURS

L'électricité produite par les rangées de panneaux photovoltaïques est en courant continu basse tension. Pour pouvoir être injecté sur le réseau public, ce courant nécessite dans un premier temps d'être converti en courant alternatif 50Hz/400V puis, dans un second temps, d'être transformé en courant haute tension.

Le projet de Bollène comprendra au total 12 onduleurs. Les modules seront branchés en série dans un string (rangée) comprenant un onduleur sur chaque string.

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 projet, les onduleurs auront pour fonction de convertir le courant et la tension continus produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs triphasés de 50 Hz et 400 V 800V. Les onduleurs seront répartis ici au sein du projet. De petite taille, ils seront accrochés derrière les structures photovoltaïques.



B. TRANSFORMATEURS ET POSTE DE CONVERSION

Les transformateurs permettent d'élever la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau. Dans le cas présent, le projet comprendra un poste de transformation et un poste de transformation combinés à un poste de livraison au sud.

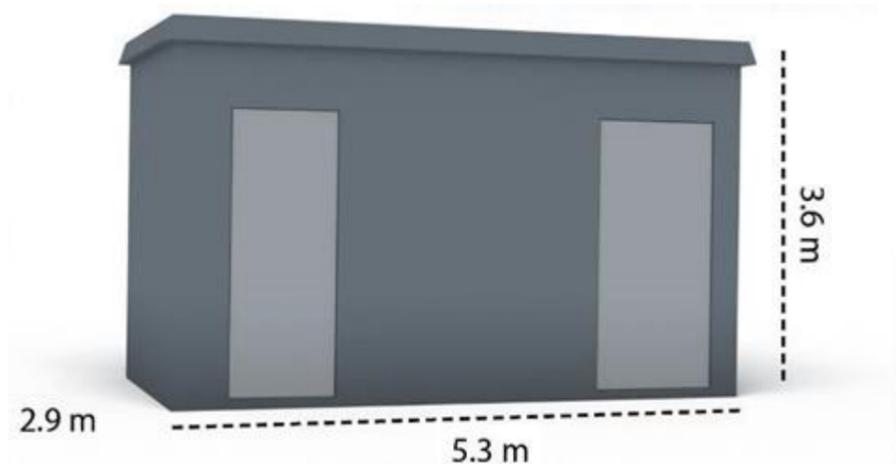


Schéma du local technique utilisé dans le cadre du projet (Composite)

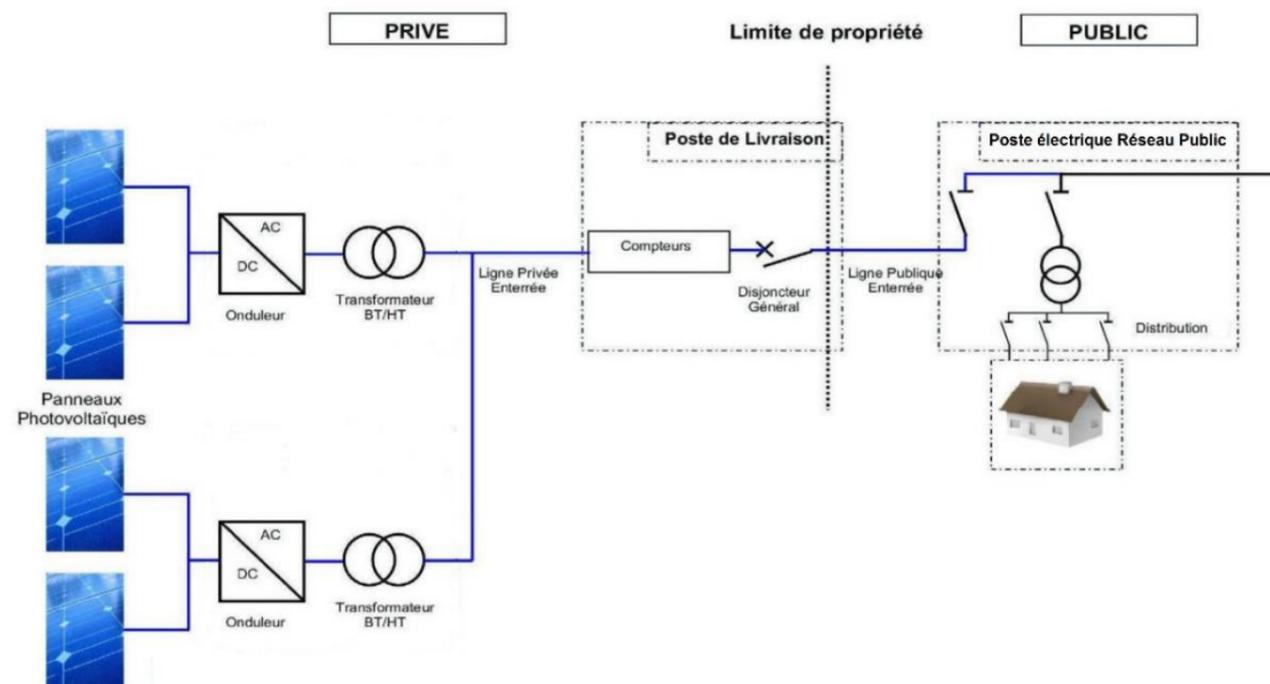


Illustration 3 : Principe technique de l'installation

C. CÂBLAGES

Le réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des panneaux sont fixés dans les structures le long des rangées. Ensuite, les câbles seront souterrains, installés dans des tranchées. Les tranchées auront une largeur et une profondeur différente selon le type de câblage (HTA, BT) et les éléments qu'ils connectent :

- 🌐 Tranchées DC : des modules aux onduleurs : Tranchées en V
- 🌐 Tranchées AC / BT : des onduleurs aux postes de transformation
- 🌐 Tranchées HT des postes de transformation au poste de livraison

Principes techniques de l'installation

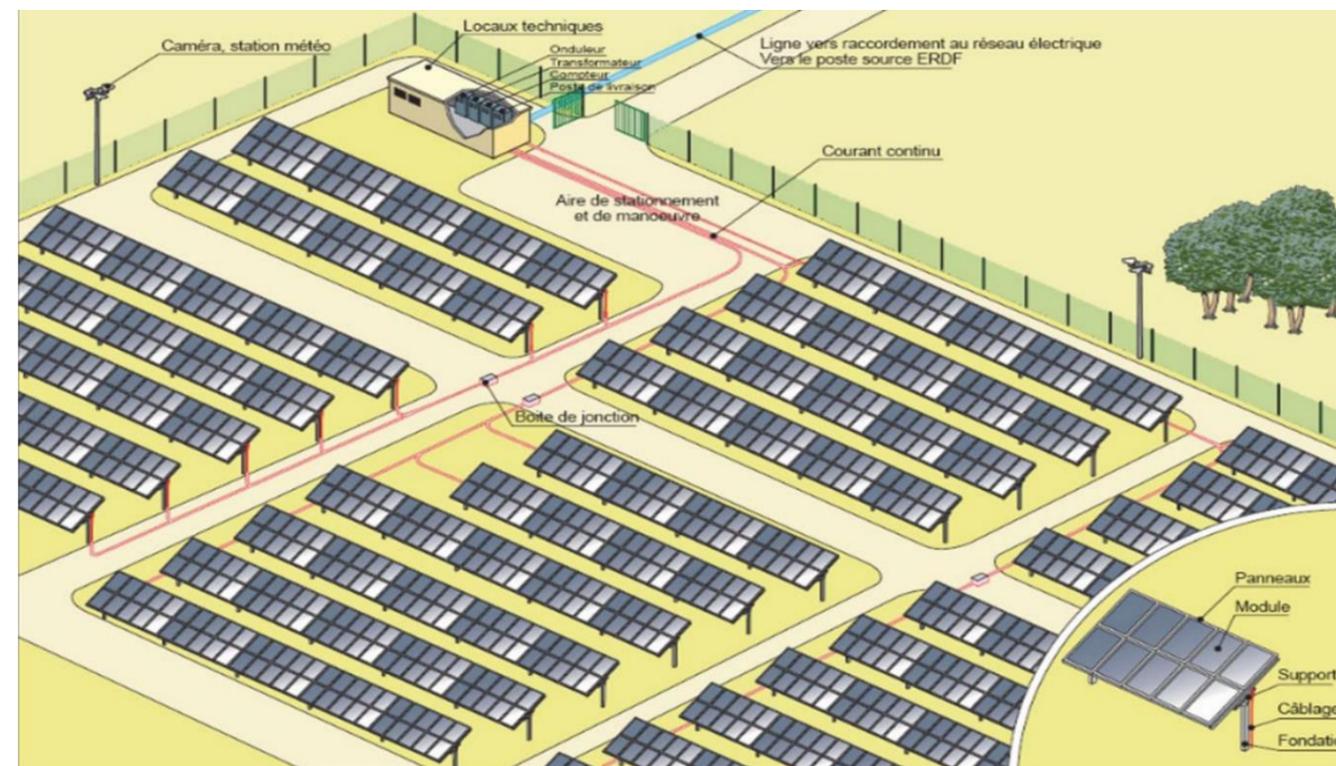


Schéma-type des raccordements électriques

3.2.5. PISTES

La piste d'exploitation longera la clôture depuis l'intérieur. Elle a une largeur de 5 m et est constituée de graves compactées assurant ainsi sa perméabilité.

3.2.6. CLÔTURE, PORTAIL ET SYSTÈME DE SURVEILLANCE

A. CLÔTURE ET SYSTÈME DE SURVEILLANCE

La centrale photovoltaïque sera clôturée (clôture souple en acier galvanisé).

L'accès s'effectuera via un portail situé au nord-est sur le chemin de Servatte.

Le portail aura une largeur d'environ 5 mètres et la clôture aura une hauteur d'environ 2 mètres.

En plus de la clôture, un dispositif de sécurité sera installé afin de surveiller l'enceinte de la centrale photovoltaïque et de détecter toute tentative d'intrusion. Cette surveillance fonctionnera en continu 7j/7j et 24h/24h, dès lors que la centrale aura été mise en service.

Le dispositif sera composé d'un capteur d'ouverture du portail et d'une ou plusieurs caméras avec projecteur IR, connectées à un système de détection d'intrusion.

B. SÉCURITÉ INCENDIE

Une citerne souple de 120 m³ sera mise en place au sud à l'intérieur du site, pour assurer l'alimentation en eau en cas d'incendie. Ces mesures permettront aux secours d'intervenir aisément sur le site et ses abords.

3.2.7. RACCORDEMENT AUX RÉSEAUX

A. RACCORDEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE PUBLIC

Un câblage électrique sera réalisé entre le poste de livraison (PDL) et le point de raccordement au réseau public de distribution d'électricité. Ce raccordement sera effectué sous maîtrise d'ouvrage ENEDIS.

Ces ouvrages de raccordement qui seront intégrés au Réseau de Distribution feront 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 photovoltaïque. Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

B. RACCORDEMENT AUX AUTRES RÉSEAUX

En phase d'exploitation opérationnelle, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. En conséquence, il n'est prévu aucun raccordement aux réseaux eau potable, eaux usées et assainissement.

Dans le cadre de la sécurité incendie, et comme expliqué précédemment, aucun raccordement ne sera nécessaire car une citerne souple de 120 m³ constituera la réserve d'eau nécessaire.

En revanche, une base vie sera aménagée durant la phase d'installation et de travaux. Celle-ci, qui sera donc temporaire, sera raccordée aux réseaux ENEDIS et eau potable. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes et de citernes d'eau potable sera envisagée. Pour mémoire, la base vie comprendra une zone stabilisée, une zone pour l'entreposage des déchets et une zone de stockage du matériel (poste onduleurs, poste de livraison, clôture, etc.).

3.3. PHASE TRAVAUX DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le phasage du chantier aura une durée comprise entre 6 et 9 mois et comprendra les phases suivantes :

3.3.1. PHASE DE PRÉPARATION DU SITE

Cette phase durera environ 1 mois.

Avant toute intervention, les surfaces concernées par le parc photovoltaïque seront délimitées.

Un plan de circulation sera mis en place de manière à limiter les impacts et la sécurité du personnel de chantier. Les engins utilisés seront les suivants : chargeurs, niveleuses, camions et pelles. Il s'agira également de borner les limites du projet et de s'assurer que les distances minimales imposées par les diverses contraintes du site sont respectées.

En ce qui concerne le terrassement proprement dit du terrain, il n'est pas prévu de terrassement massif car le site dans son état actuel est assez plat. Le site sera légèrement aplani afin de l'homogénéiser sur toute sa surface.

3.3.2. PHASE DE MONTAGE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

Cette phase durera entre 2 et 3 mois.

Il s'agit de la mise en place des fondations, du montage des supports des modules sur ces fondations, de la pose et fixation des modules photovoltaïques sur les supports.



Battage de pieux durant la phase travaux

3.3.3. PHASE DE RACCORDEMENT

Cette phase durera entre 2 et 3 mois.

Il s'agit de raccorder les modules photovoltaïques, les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison.

3.3.4. PHASE DE MISE EN SERVICE

Cette phase durera 1 mois.

Il s'agit de supprimer les aménagements temporaires, de végétaliser des secteurs remaniés si nécessaire et d'effectuer l'ensemble des tests utiles avant la mise en service.

3.4. PHASE EXPLOITATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. Une centrale photovoltaïque de cette nature ne nécessite théoriquement pas d'importantes actions d'entretien ou de maintenance, les structures fixes étant mécaniquement moins complexes que des structures mobiles (« trackers »). La périodicité des interventions reste très limitée et sera adaptée aux conditions d'exploitations du site.

La phase d'exploitation et maintenance comprend un ensemble équilibré de prestations nécessaires à l'exploitation efficiente et la maintenance d'une centrale solaire photovoltaïque.

Elle consiste en trois éléments clés :

- 🌐 Surveillance à distance et ininterrompue des composants de la centrale et de la production ;
- 🌐 Maintenance préventive selon un calendrier prédéfini ;
- 🌐 Maintenance corrective en cas d'incidents imprévisibles impactant la production électrique.

Le suivi des performances des installations est assuré par un système de supervision complet, le système QANTUM, développé par QOS ENERGY.

Cette solution permet de communiquer avec les composants intelligents de la centrale (onduleur, boîtes de jonction et compteur électrique) afin de garantir les fonctionnalités suivantes :

- 🌐 Piloter en temps réel la centrale ;
- 🌐 Disposer de tous les paramètres et indicateurs de la centrale ;
- 🌐 Suivre en temps réel les puissances et productions ;
- 🌐 Intégrer l'ensemble des paramètres climatiques.

Il collecte également un ensemble de données sur l'ensoleillement et la température qui permettent d'interpréter à distance de manière pertinente la performance de la centrale. L'exploitation de la centrale est prévue sur une durée de 30 ans. Les principales opérations de maintenance prévisibles concernent :

- 🌐 Le nettoyage des modules photovoltaïques à l'eau déminéralisée ;
- 🌐 Les vérifications électriques des réseaux : onduleurs, transformateurs et poste de livraison ;
- 🌐 Les remplacements éventuels de composants défectueux.

3.5. PHASE DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

3.5.1. DÉMANTÈLEMENT DE L'INSTALLATION

Tous les constructeurs proposent aujourd'hui des garanties de production sur 25 ans (la production est encore de 90 % de la production initiale après 10 ans et de 80 % après 25 ans).

Le démantèlement/retrait des installations (locaux techniques préfabriqués, et structures soutenant les panneaux) est simple à mettre en œuvre et ne représente pas un coût important à l'échelle du projet. Le démantèlement de ces installations est garanti par une clause de la promesse de bail qui offre la possibilité au propriétaire d'exiger de Corfu Solaire le démantèlement de la centrale photovoltaïque à ses seuls frais.

Toutes les installations seront démantelées :

- 🌐 Démontage des tables de support ;
- 🌐 Enlèvement des structures porteuses ;
- 🌐 Retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison) ;
- 🌐 Evacuation des réseaux câblés ;
- 🌐 Démontage de la clôture périphérique ;
- 🌐 Envoi des matériaux dans des filières de recyclage adaptées conformément aux dispositions légales en vigueur.

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...).

3.5.2. MODALITÉS DE RECYCLAGE DES ÉQUIPEMENTS

A. RECYCLAGE DES MODULES

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est obligatoire en France depuis 2014. Les principales lignes directrices sont :

- 🌐 Responsabilité du producteur (fabricant) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs. Concrètement, cela passe par une éco-participation à l'achat des modules payée au fabricant du module ;
- 🌐 Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- 🌐 Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE ;
- 🌐 Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France, c'est l'association européenne SOREN, via sa filiale française, qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. VEOLIA est l'entreprise retenue par cet organisme pour assurer la collecte et la mise en décharge avant recyclage.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

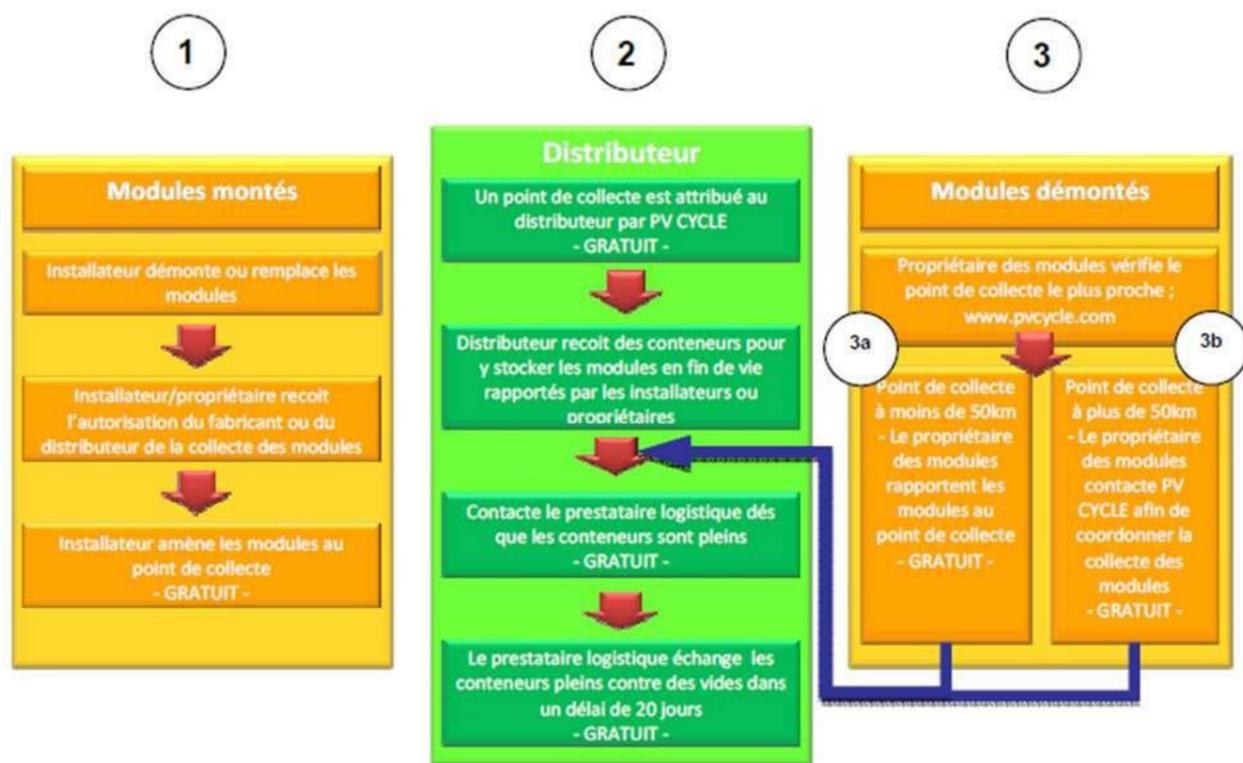
B. RECYCLAGE DES ONDULEURS ET POSTE DE LIVRAISON

Le processus de recyclage des postes onduleurs est pris en charge par le fabricant d'onduleur. Il sera conforme aux obligations en vigueur au moment du démantèlement du parc photovoltaïque.

Le poste de livraison ainsi que les boîtes de jonction sont des équipements électriques tout à fait communs et le processus de collecte et de recyclage sera conforme aux directives européennes.

C. RECYCLAGE DES AUTRES MATÉRIEAUX

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes seront réutilisés comme remblais pour de nouvelles voiries ou des fondations.



Processus de collecte SOREN

Les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boîtier de jonction, puis broyés afin d'obtenir des fractions, qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes (vibration, tamisage, courant de Foucault, tri optique...).

Les matières premières secondaires peuvent être utilisées pour de nouveaux usages.



Réemploi des panneaux recyclés



Plan de calepinage du projet



III. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE (SCENARIO DE REFERENCE) ET DE SON ENVIRONNEMENT ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION PROBABLES

1. MILIEU PHYSIQUE

1.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat du Vaucluse est de type méditerranéen. Il possède tout de même une influence continentale liée à son emplacement géographique et à la présence de reliefs comme les Monts de Vaucluse, le massif des Baronnies et le Mont Ventoux. Il se caractérise par :

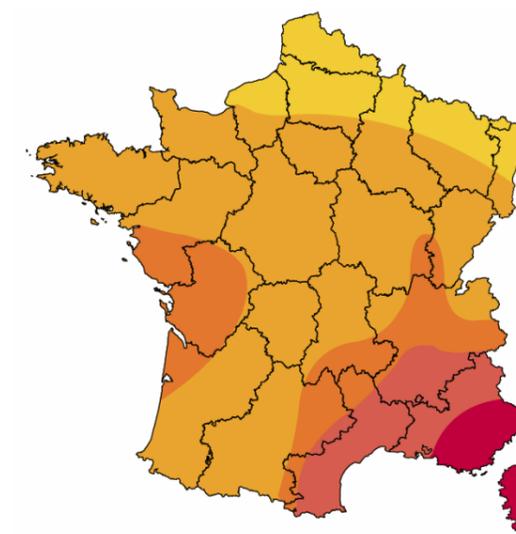
- des températures contrastées, avec une amplitude d'environ 18°C,
- des précipitations irrégulières, il y a moins de 100 jours de pluies par an et ces pluies sont concentrées au printemps (avril-mai) et en fin d'été (septembre-octobre) sous forme d'averses brutales ou d'orages. La pluviométrie annuelle moyenne varie entre 650 et 700 mm en plain et 900 et 1 100 m en montagne,
- les étés sont chauds et secs, atteignant parfois des températures de 35 °C en juillet et août, les hivers sont doux mais ils peuvent rapidement être glaciaux lorsque le mistral se lève. On dénombre en moyenne entre 35 et 70 jours de gelée par an, concentrés entre novembre et avril,
- des vents violents et particulièrement le mistral qui souffle près de 120 jours par an dans la vallée du Rhône avec des pointes de 100 km/h.

On distingue ainsi un rythme à quatre saisons avec deux saisons sèches : une brève en hiver et une très longue en été, deux saisons pluvieuses, en automne et au printemps.

La densité de foudroiement du Vaucluse est supérieure à la moyenne nationale qui est de 1,20. En effet, on note en moyenne 4 coups de foudre au km² par an sur le département.

Le secteur bénéficie d'une durée ensoleillement très importante d'environ 2 800 heures de soleil par an, en comparaison avec la moyenne nationale qui est de 1 973 h/an). Le mois de juillet est le plus ensoleillé avec à lui seul près de 350 h de soleil. L'ensoleillement est, quant à lui, compris entre 1491 et 1760 Kwh/m²/an.

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
La zone d'étude est soumise au climat méditerranéen avec des étés chauds et secs et des hivers doux. Le Mistral, vent violent de direction nord peut atteindre les 100 km/h dans la vallée du Rhône. L'ensoleillement est, quant à lui, compris entre 1491 et 1760 Kwh/m ² /an.	Les conditions climatiques du site constituent un enjeu fort au regard du projet d'aménagement envisagé.



Source : ADEME
Le gisement solaire en France (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol)

1.2. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La zone d'étude se situe dans la partie plane de Bollène. Le relief de cette dernière est très limité, voir quasi inexistant. On est donc en présence d'une unité parcellaire plate à une altitude d'environ 50 m. Cependant, l'aire d'étude se situe en contrebas par rapport aux voies de communication qui l'entourent, à l'est et au sud, à 50 cm voire 2 m à certains endroits en-dessous du niveau de ces voies. Enfin, à l'ouest et au nord, la zone est entourée par un fossé doublé d'un talus.

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
La zone d'étude présente une topographie plane, sans aucune marque de relief.	La topographie ne présente aucun enjeu au regard du projet d'aménagement envisagé.

1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le territoire communal de Bollène appartient majoritairement à la feuille géologique de Valréas. Cette dernière est située en rive gauche du couloir rhodanien, entre le Défilé de Donzère (passage naturel étroit entre deux parois rocheuses) au nord, et l'agglomération de Bollène au sud. Ce secteur correspond à la région naturelle dite du Tricastin.

Cette région naturelle se caractérise également par sa sismologie : le Tricastin est l'une des régions les plus sismiques du sud-est de la France.

Le territoire communal de la Bollène se caractérise par deux grandes zones géologiques séparées par le Rhône :

- A l'ouest** : la partie de plaine est principalement composée d'alluvions fluviales déposées par le fleuve et datant du quaternaire,
- A l'est** : la partie colinéaire est quant à elle constituée de calcaires et de marnes sableuses datant du secondaire et du tertiaire donc plus anciennes.

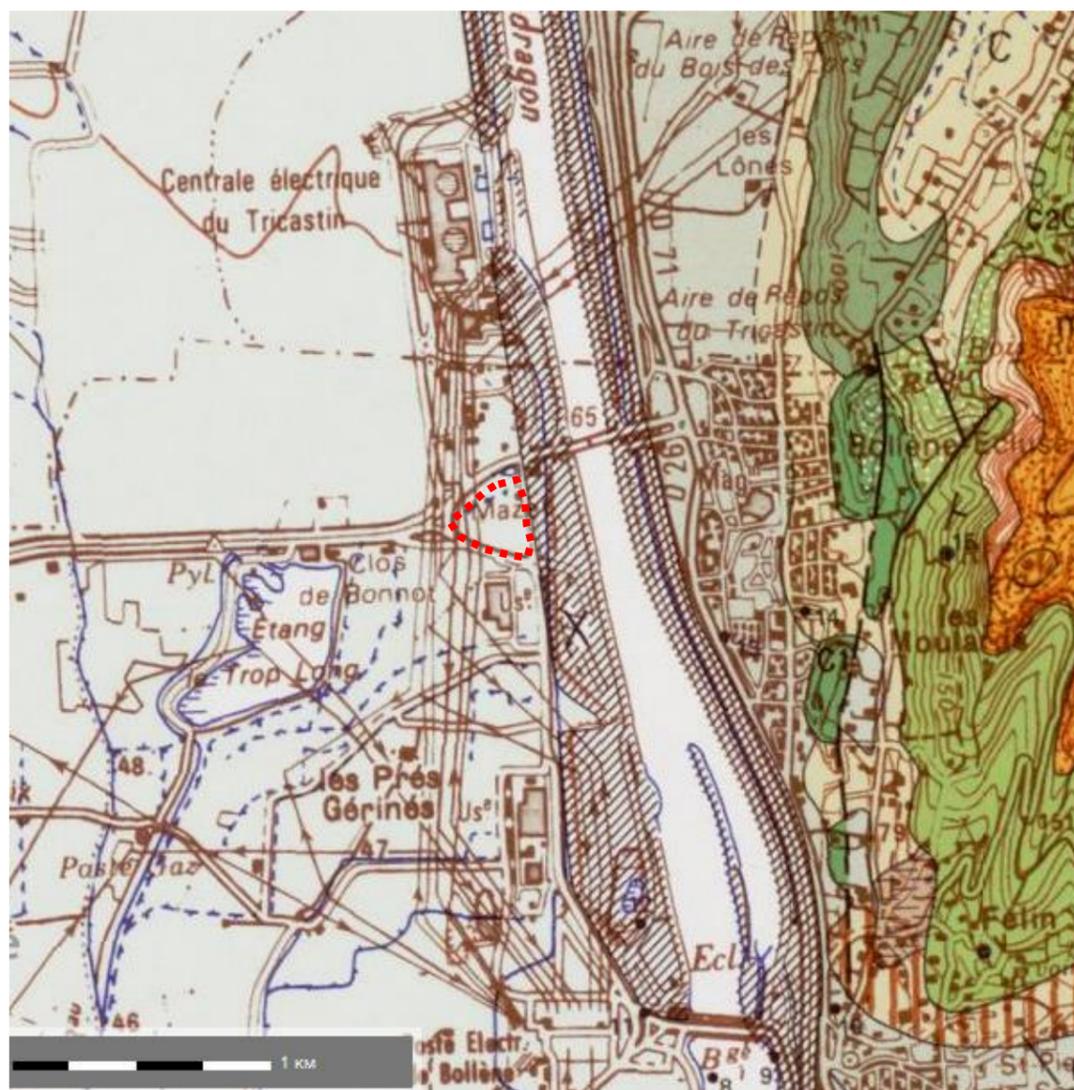
La zone d'étude se trouve dans la partie alluviale à l'ouest de Bollène et plus précisément dans les formations nommées **Fz : Alluvions récentes à actuelles (Holocène) sur la carte géologique ci-dessous**. Ces dernières ont

été formées par les dépôts successifs du Rhône. Elles sont essentiellement composées de sables de limon sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières.

La zone d'étude est bordée à l'est par des formations d'origine anthropiques nommées **X : remblais issus du creusement du canal de Donzère-Mondragon** sur la carte géologique ci-dessous.

Les formations géologiques présentes donnent naissance à des sols alluviaux argilo-sableux à galets surtout calcaires, centimétrique ou décimétriques. La plupart du temps, il s'agit de sols profonds, faciles à travailler, et alimentés par une nappe plus ou moins profonde. De plus, les alluvions fluviales constituent de bons sols pour l'agriculture. Ainsi, cette plaine est abondamment cultivée (maïs et vergers principalement), et ceci d'autant plus que les aménagements hydroélectriques ont favorisé le développement de l'irrigation.

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
La zone d'étude présente un sous-sol constitué de dépôts alluvionnaires récents.	La nature des sous-sols ne présente aucun enjeu au regard du projet d'aménagement envisagé.



Carte géologique 1/50000 (Source www.infoterre.brgm.fr)

1.4. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

1.4.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

La zone d'étude se caractérise par la présence d'une masse d'eau souterraine liée au Rhône : la masse d'eau des **alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance + alluvions basses vallée Ardèche, Cèze** (code FRDG324). Il s'agit donc d'une formation alluviale.

Cette masse d'eau souterraine s'étend sur 754 m² le long de la vallée du Rhône. Elle est de faible largeur suivant l'axe est/ouest, ne dépassant jamais les 10 km de large, au maximum, au niveau de Bollène. En revanche, elle se développe suivant un axe nord/sud sur une longueur de plus de 140 km.

La profondeur de cette nappe est variable passant de quelques mètres à quelques dizaines de mètres. Au niveau du piézomètre de Pierrelatte, celle-ci varie entre 0 et 3 m.

Les aquifères contenant cette nappe varient du nord au sud. Au niveau de la plaine du Tricastin, ils sont essentiellement constitués de calcaires et grès crétacés, remblayés par des dépôts sableux et marneux, puis comblés par des alluvions fluvioglaciales à fluviales. Il s'agit donc essentiellement d'alluvions caillouteuses qui sont sensibles aux pollutions car les propagent rapidement.

Sur cette nappe, l'exploitation pour l'eau potable représente entre 55 à 60 000 milliers de m³ et pour les industries, environ 26 000 milliers de m³. Cependant, malgré cela, les réserves de la nappe alluviale du Rhône demeurent importantes.

La qualité de cette nappe est variable et est très sensible en raison notamment de la forte pression démographique et des nombreuses industries présentes tout au long du Rhône.

1.4.2. QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

D'un point de vue des nitrates, la qualité moyenne de la masse d'eau est considérée comme bonne, bien que les valeurs puissent dépasser les seuils réglementaires temporairement. En ce qui concerne les pesticides, cette qualité est qualifiée de moyenne. Pour ce qui est des solvants chlorés, des chlorures, des sulfates, de l'ammonium ou d'autres polluants, aucun problème n'a été détecté.

La commune de Bollène n'est pas identifiée comme zone vulnérable aux nitrates ou zone sensible à l'eutrophisation.

1.4.3. USAGES

La commune de Bollène ne possède pas de captage public d'alimentation en eau potable ni de périmètre de protection.

Le captage le plus proche se trouve sur le territoire communal de Saint-Paul-Trois-Châteaux, à proximité de la centrale nucléaire de Tricastin, à environ 780 m de la zone d'étude, selon le document graphique de l'ARS. Cependant, ce dernier est l'ancien captage de l'usine Eurodif. Celui-ci est abandonné ainsi que ses périmètres. Il n'est donc plus d'actualité et n'entraîne aucune contrainte réglementaire.

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
La zone d'étude présente un sous-sol constitué de dépôts alluvionnaires récents et présentant masse d'eau souterraine liée au Rhône : la masse d'eau des alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance + alluvions basses vallée Ardèche, Cèze. Cette masse d'eau souterraine s'étend sur 754 m ² le long de la vallée du Rhône. La qualité de cette nappe est variable et est très sensible en raison notamment de la forte pression démographique et des nombreuses industries présentes tout au long du Rhône. La commune de Bollène ne possède pas de captage public d'alimentation en eau potable ni de périmètre de protection.	La nature des sous-sols ne présente aucun enjeu au regard du projet d'aménagement envisagé.

1.5. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

La zone d'étude s'inscrit au cœur d'un réseau hydrographique dense décrit ci-dessous.

D'un point de vue hydraulique, elle demeure cependant complètement enclavée entre trois infrastructures routières (la RD203 au nord, la RD243 au sud et à l'ouest et le chemin de Servatte à l'est) et située en contrebas de près de 2m de ces mêmes routes.

Les trois infrastructures routières et la position en contrebas isolent la zone d'étude du fonctionnement hydraulique naturel du secteur.

La zone de projet n'est traversée par aucun cours d'eau. Immédiatement au nord de la parcelle concernée, on note la présence d'un fossé (à sec lors de notre passage) considéré comme cours d'eau temporaire d'après l'IGN.

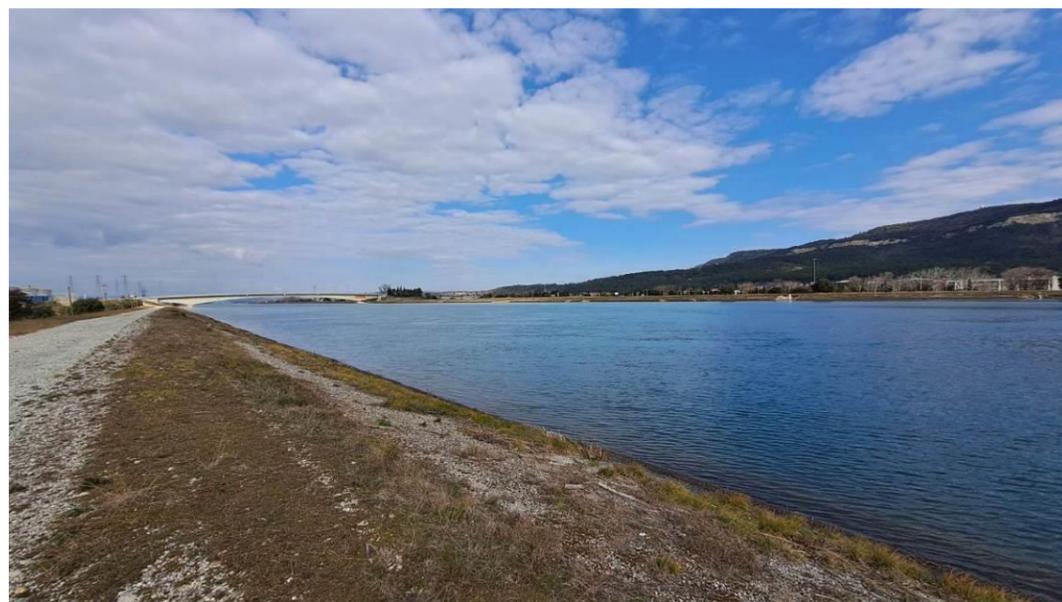
1.5.1. CANAL DE DONZÈRE-MONDRAGON

Immédiatement à l'est de la zone d'étude, se trouve le canal de dérivation du Rhône, autrement appelé canal de Donzère-Mondragon qui traverse la commune de Bollène du nord au sud.

Ce canal de 24 km permet d'améliorer la navigation fluviale sur le fleuve, de contrôler son débit, d'alimenter en eau de refroidissement la centrale nucléaire de Tricastin et d'alimenter un barrage hydroélectrique situé à environ 2km en aval de la zone d'étude. Le refroidissement de la centrale est possible grâce à la présence de nombreux drains créés parallèlement au canal et traversant l'usine. D'autres sont également utilisés pour le fonctionnement des entreprises aux alentours.

Ainsi, l'un de ces drains passe à environ 30 m à l'est de la zone d'étude.

La zone d'étude n'interfère pas directement avec ces canaux.



Canal de dérivation de Donzère - Mondragon



Drain passant immédiatement à l'est de la zone de projet

1.5.2. PLANS D'EAU

A près de 500m au sud-ouest de la zone d'étude et directement desservis depuis la RD204, se trouvent les deux plans d'eau Le Bartras et Le Trop Long.

Le plan d'eau Le Bartras constitue une réserve halieutique et de chasse. Ce dernier, sans communication avec les eaux libres, est considéré comme une eau close.

Le plan d'eau Le Trop Long constitue une base de loisirs utilisée pour la planche à voile et les pêcheurs.

La zone d'étude n'interfère pas directement avec ces deux plans d'eau.



Plan d'eau situé à l'ouest de la zone de projet

1.5.3. COURS D'EAU

La zone d'étude se situe dans le très large bassin versant du Rhône et plus précisément dans le sous-bassin du ruisseau de la Gaffière qui alimente le cours d'eau du Lauzon, affluent du Rhône au niveau de Pont-Saint-Esprit.

Le cours d'eau de la Gaffière se situe à près de 700m de la zone de projet

La zone d'étude n'interfère pas directement avec ces cours d'eau.

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
<p>Le réseau hydrographique est marqué par :</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌍 le canal de Donzère-Mondragon et de nombreux drains qui permettent le refroidissement de la centrale de Tricastin et des usines locales, 🌍 les plans d'eau du Bartras réserve halieutique et de chasse et Le Trop Long, base de loisir utilisée pour la planche à voile et les pêcheurs, 🌍 le ruisseau de la Gaffière situé à 700m de la zone de projet qui alimente le cours d'eau du Lauzon, affluent du Rhône au niveau de Pont-Saint-Esprit. 	<p>Le réseau hydrographique ne présente aucun enjeu au regard du projet d'aménagement envisagé.</p>

2. MILIEU BIOLOGIQUE

Source utilisée pour ce chapitre

Volet Naturel de l'Etude d'impact. Cabinet Barbanson Environnement. Février 2023

Qualification des zones humides. Festuca et MCE. Février 2023

2.1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE LOCAL

2.1.1. ZONES D'INVENTAIRE PATRIMONIAL

Des espaces, qui ne bénéficient d'aucune protection et n'ont pas de valeur réglementaire, sont répertoriés comme d'intérêt floristique et faunistique. Il s'agit :

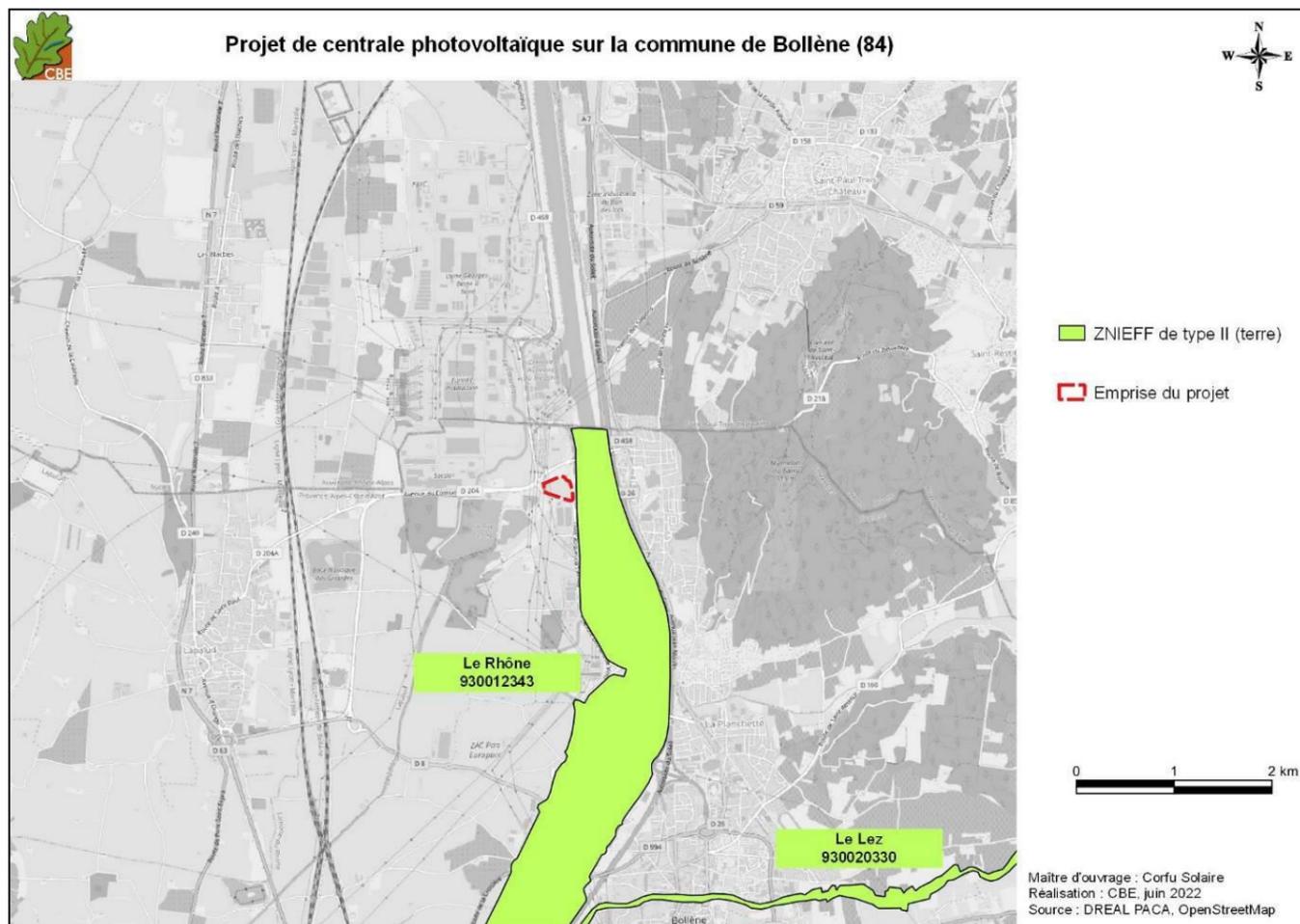
- 🌍 des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (dites ZNIEFF),
- 🌍 des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (dites ZICO),
- 🌍 des inventaires des zones humides,
- 🌍 des zones remarquables signalées dans la charte d'un Parc Naturel Régional,
- 🌍 des Espaces Naturels Sensibles (dits ENS) départementaux.

Plusieurs Z.N.I.E.F.F et zones humides sont présentes à proximité du projet.

A. Z.N.I.E.F.F

L'inventaire Z.N.I.E.F.F lancé en 1982 au niveau national par le ministère de l'Environnement, a pour objectif d'identifier des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Des Z.N.I.E.F.F de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, généralement sur une surface réduite) et des Z.N.I.E.F.F de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes) ont alors été définies sur l'ensemble du territoire. Depuis, les Z.N.I.E.F.F ont fait l'objet d'une importante campagne de modernisation. Des ZNIEFF dites actualisées ou de deuxième génération ont alors vu le jour. En plus d'avoir mis à jour les données issues des Z.N.I.E.F.F de première génération, ces 'nouvelles' ZNIEFF ont vocation à être actualisées de manière permanente, pour répondre aux problématiques de développement durable et intégrer les évolutions en cours.

Le projet de centrale photovoltaïque se trouve en bordure ouest de la Z.N.I.E.F.F de type II « Le Rhône » 93012343 et à 3 km de la Z.N.I.E.F.F de type II « Le Lez » 930020330. Ces Z.N.I.E.F.F sont localisées sur la carte suivante, et décrites dans le tableau proposé en fin de chapitre.



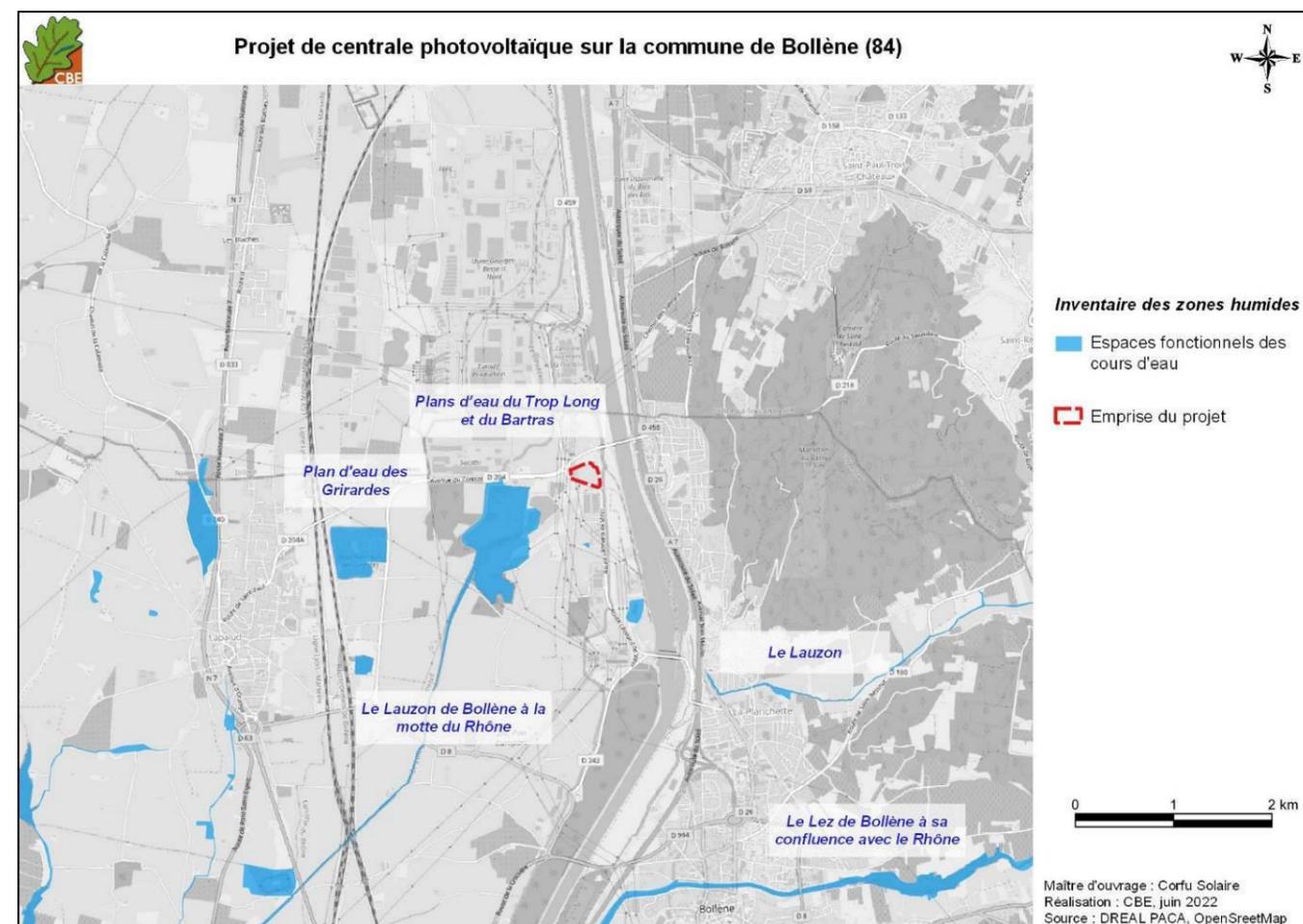
Localisation des ZNIEFF vis-à-vis du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bollène

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
			en évidence pour leurs intérêts écologiques, faunistiques et floristiques en lien avec des milieux humides notamment les ripisylves.		Lamproie de Planer, Murin à oreilles échancrées...

B. ZONES HUMIDES

Les zones humides peuvent représenter des hauts lieux de diversité biologique, aussi bien sur la considération de la qualité des habitats naturels qu'elles abritent que sur la richesse des espèces floristiques et faunistiques qui les caractérisent. Dans la région Occitanie, différentes zones humides d'intérêt ont ainsi été identifiées et ont fait l'objet d'inventaires.

Ces zones humides sont représentées sur la carte suivante et sont brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.



Localisation des zones humides vis-à-vis du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bollène

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Zones d'inventaire patrimonial					
Le Rhône	ZNIEFF de type II	84-112-100	Cette vaste ZNIEFF couvre plus de 3 200 ha en incluant le lit majeur du Rhône et ses abords. Ainsi, les milieux concernés sont majoritairement aquatiques et rivulaires avec des formations ripisylvatiques, à hydrophytes, à héliophytes...	Le zonage se situe à 50 m à l'est du projet	Habitats et flore : forêts alluviales médio-européennes résiduelles, formations à petits potamots, tapis de Limnanthème faux nénuphar... Butome en ombelles, Laïche faux-Souchet, Menthe des cerfs... Faune : Gomphe de Graslin, Sympétrum déprimé, Castor d'Europe, Loutre d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand rhinolophe, Héron pourpré, Butor étoilé, Sarcelle d'été, Alose feinte, Cistude d'Europe...
Le Lez	ZNIEFF de type II	84-126-100	Cette ZNIEFF correspond au cours d'eau le Lez ainsi qu'à ses abords. Ainsi, 168 ha sont concernés et mis	à 4,3 km au sud-est	Flore : Scirpe piquant Faune : Castor d'Europe, Loutre d'Europe, Apron du Rhône,

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Zones d'inventaire patrimonial					
Plans d'eau du Trop Long et du Bartras	Zones humides	-	Zones humides artificielles.	à environ 430 m au sud-ouest.	Aucune espèce mentionnée
Plan d'eau des Grirardes	Zones humides	-	Zones humides artificielles.	à environ 1,9 km au sud-ouest.	Aucune espèce mentionnée
Le Lauzon de Bollène à la motte du Rhône	Zones humides	-	Bordures de cours d'eau.	à environ 2 km au sud.	Aucune espèce mentionnée
Le Lauzon	Zones humides	-	Bordures de cours d'eau.	à environ 2,5 km au sud-est	Aucune espèce mentionnée
Le Lez de Bollène à sa confluence avec le Rhône	Zones humides	-	Bordures de cours d'eau	à environ 4,4 km au sud	Aucune espèce mentionnée

2.1.2. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION RÉGLEMENTAIRE

Les espaces protégés au sein desquels la protection des habitats et des espèces est la plus forte sont les périmètres dits de protection. Ils visent un objectif de préservation. Ce sont principalement les espaces suivants :

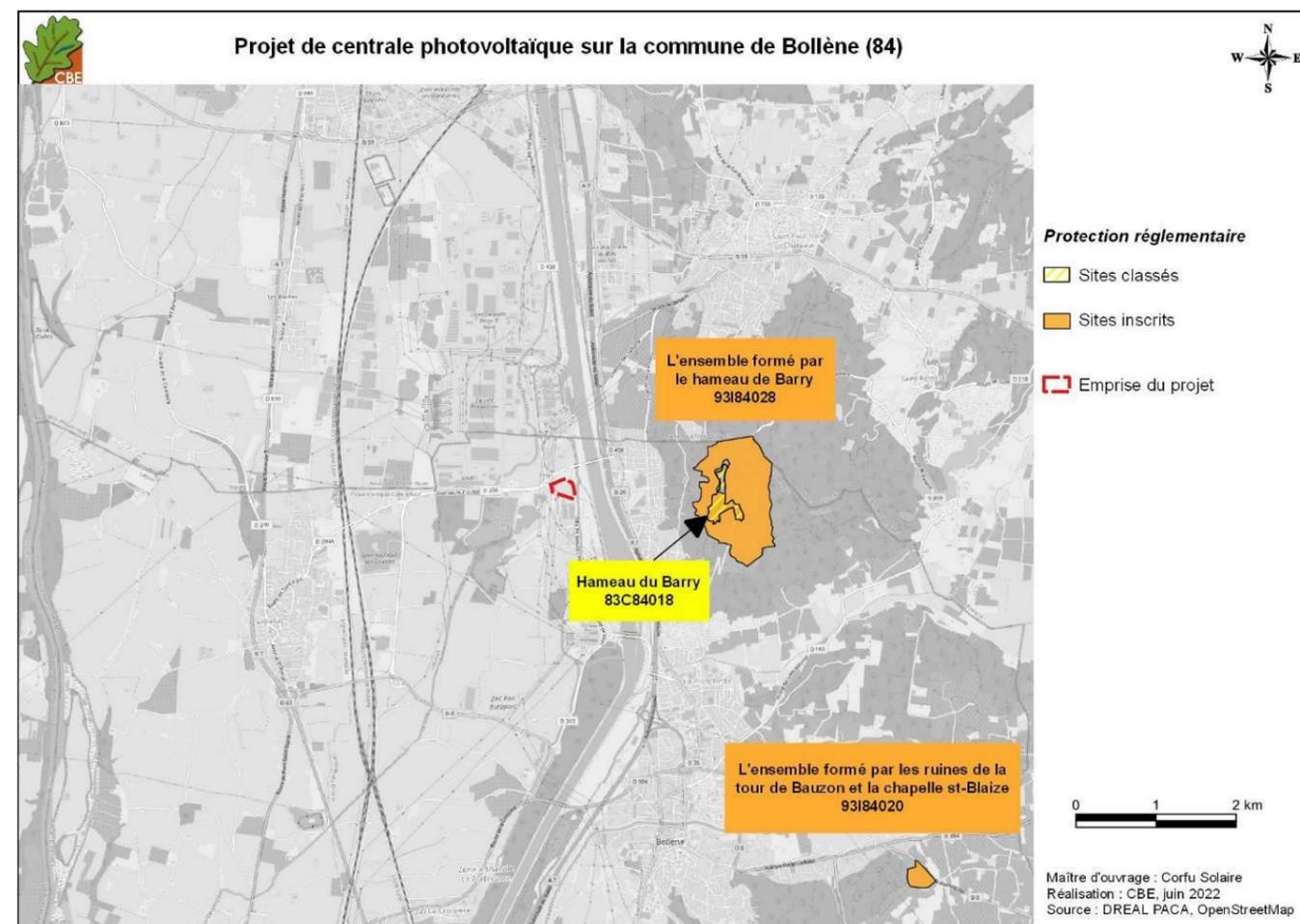
- 🌍 Parc National (PN),
- 🌍 Réserve Naturelle Nationale (RNN),
- 🌍 Réserve Naturelle Régionale (RNR),
- 🌍 Réserve Naturelle Corse (RNC),
- 🌍 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- 🌍 Site inscrit (SI),
- 🌍 Site classé (SC),
- 🌍 Réserve de chasse et de faune sauvage,
- 🌍 Réserve biologique (domaniale, forestière),
- 🌍 Espaces Boisés Classés (EBC),
- 🌍 Etc.

Seuls les sites inscrits et les sites classés sont présents à proximité du projet.

A. SITES INSCRITS ET SITES CLASSÉS

Les sites inscrits et classés correspondent à des espaces naturels ou bâtis de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessitent d'être conservés.

Un Site Classé le «Hameau du Barry», 83C84018 et deux Sites Inscrits «l'ensemble formé par le hameau de Barry » 93184028 et «l'ensemble formé par les ruines de la Tour de Bauzon et la chapelle St-Blaize» 93184020 sont présents aux alentours du projet (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



Localisation des zonages réglementaires vis-à-vis du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bollène

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Périmètres de protection réglementaire					
L'ensemble formé par le hameau de Barry	Site inscrit	93184028	Zonage de 111 ha de boisements et d'escarpement rocheux	à environ 1,5 km à l'est	Aucune espèce mentionnée
L'ensemble formé par les ruines de la tour de Bauzon et la chapelle St-Blaize	Site inscrit	93184020	Zonage de 7,5 ha de boisement autour de la chapelle Saint-Blaize	à environ 4,2 km au sud-est	Aucune espèce mentionnée
Hameau du Barry	Site classé	93C84018	Zonage de 11 ha de boisements et d'escarpements rocheux	Le site est situé à environ 1,6 km à l'est du projet	Aucune espèce mentionnée

2.1.3. PÉRIMÈTRES DE GESTION CONCERTÉE (OU PROTECTION PAR VOIE CONTRACTUELLE)

Il s'agit de tout espace appartenant à des personnes publiques ou privées, physiques ou morales et méritant d'être préservé au regard de l'intérêt que présentent les espèces faunistiques ou floristiques qu'il abrite, en considération de ses qualités paysagères, etc. Trois types de zonages sont notamment concernés :

- 🌍 Réseau Natura 2000 – directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »,
- 🌍 Parc Naturel Régional (PNR),
- 🌍 Opération Grands Sites.

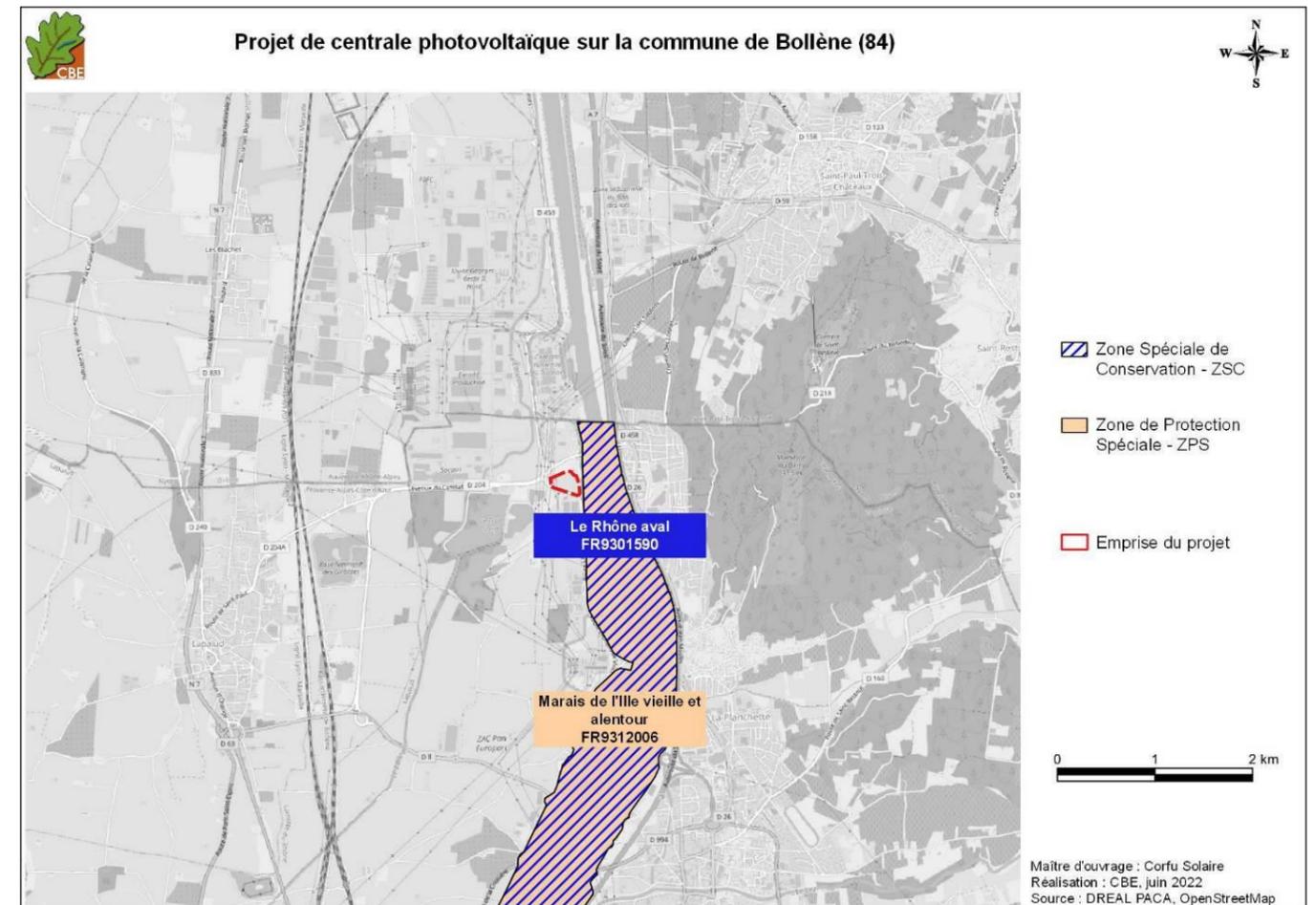
Seul le réseau Natura 2000 est représenté dans un rayon de 5 km autour du projet.

A. RÉSEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 correspond à un ensemble de sites naturels européens, terrestres ou marins, identifiés pour leur rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 a vocation à concilier la préservation de la nature et les préoccupations socio-économiques.

Ce réseau européen a été décliné dans chaque pays de l'Union Européenne. Ainsi, différentes zones ont été désignées pour faire partie du réseau, qui découle lui-même de la mise en application des directives européennes suivantes : la directive CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvage (dite Directive « Habitats »), et la directive CEE 79/409 (dite Directive « Oiseaux »), récemment mise à jour (30 novembre 2009) et aujourd'hui nommée directive CEE 2009/147/CE. Ces directives protègent à la fois les habitats (Annexes I et II de la Directive « Habitats ») et les espèces (Annexes II et IV de la Directive « Habitats » et Annexe I de la Directive « Oiseaux »). Les espaces intégrés au sein du réseau Natura 2000 doivent alors conserver les habitats et les espèces dits « d'intérêt communautaire » qu'ils abritent et qui ont conduit à la désignation des sites.

Le projet se situe en bordure ouest de deux sites Natura 2000. Ces sites concernent aussi bien la directive Habitats que la directive Oiseaux. Ils sont localisés, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrits dans le tableau qui suit.



Localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bollène

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
PÉRIMÈTRES DE GESTION CONCERTÉE					
Marais de l'île vieille et alentour	ZPS	FR9312006	Le site constitue une zone de confluence sur 1460 ha entre différents cours d'eau : le Rhône, l'Ardèche, le canal de Donzère-Mondragon. Divers types d'habitats naturels sont représentés : eaux courantes, étangs, roselières, forêts de berges, bancs de galets, zones agricoles. La mosaïque d'habitats confère au site un caractère attractif pour l'avifaune.	Le site s'étend à 50 m à l'est du projet	Avifaune : Aigle royal, Aigle de Bonelli, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon pèlerin, Œdicnème criard, Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Rollier d'Europe, Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Fauvette pitchou, Crave à bec rouge, Bruant ortolan.

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Le Rhône aval	ZSC	FR9301590	Ce site s'étend sur 12 579 ha. Le Rhône constitue un des plus grands fleuves européens. Dans sa partie aval, il présente une grande richesse écologique, notamment plusieurs habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire.	Le site s'étend à 50 m à l'est du projet	Habitats : Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (Heleochoilon)*, Steppes salés du littoral du Languedoc et de Provence*, Peupleraies blanches...
					Flore : aucune espèce d'intérêt communautaire mentionnée dans le DOCOB
					Faune : mammifères (Castor d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, Miniopère de Schreibers, Petit murin...), amphibiens (Triton crêté), reptiles (Cistude d'Europe), insectes (Gomphe de Graslin, Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure...), poissons (Lamproie marine, Alose feinte, Taxostome...)

2.1.4. PÉRIMÈTRES D'ENGAGEMENT INTERNATIONAL

Trois types de zonages sont concernés :

-  Zone humide sous convention Ramsar,
-  Réserve de Biosphère.
-  Site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO,

Aucun de ces périmètres n'est présent en périphérie du projet.

2.1.5. AUTRES ZONAGES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Trois types de zonages sont concernés ici :

-  les zonages des Plans Nationaux d'Actions (PNA),
-  les secteurs définis dans le cadre des compensations écologiques,
-  les zonages identifiés dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

A. PLANS NATIONAUX D' ACTIONS (PNA)

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont la formulation de la politique de l'état en ce qui concerne la conservation d'espèces animales et végétales, mise en œuvre par le ministère de l'Écologie du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) en 2007. Il s'agit d'une initiative nationale qui s'inscrit dans une approche globale cadrée par la «Stratégie Nationale pour la Biodiversité» (conférence de Rio de 1992).

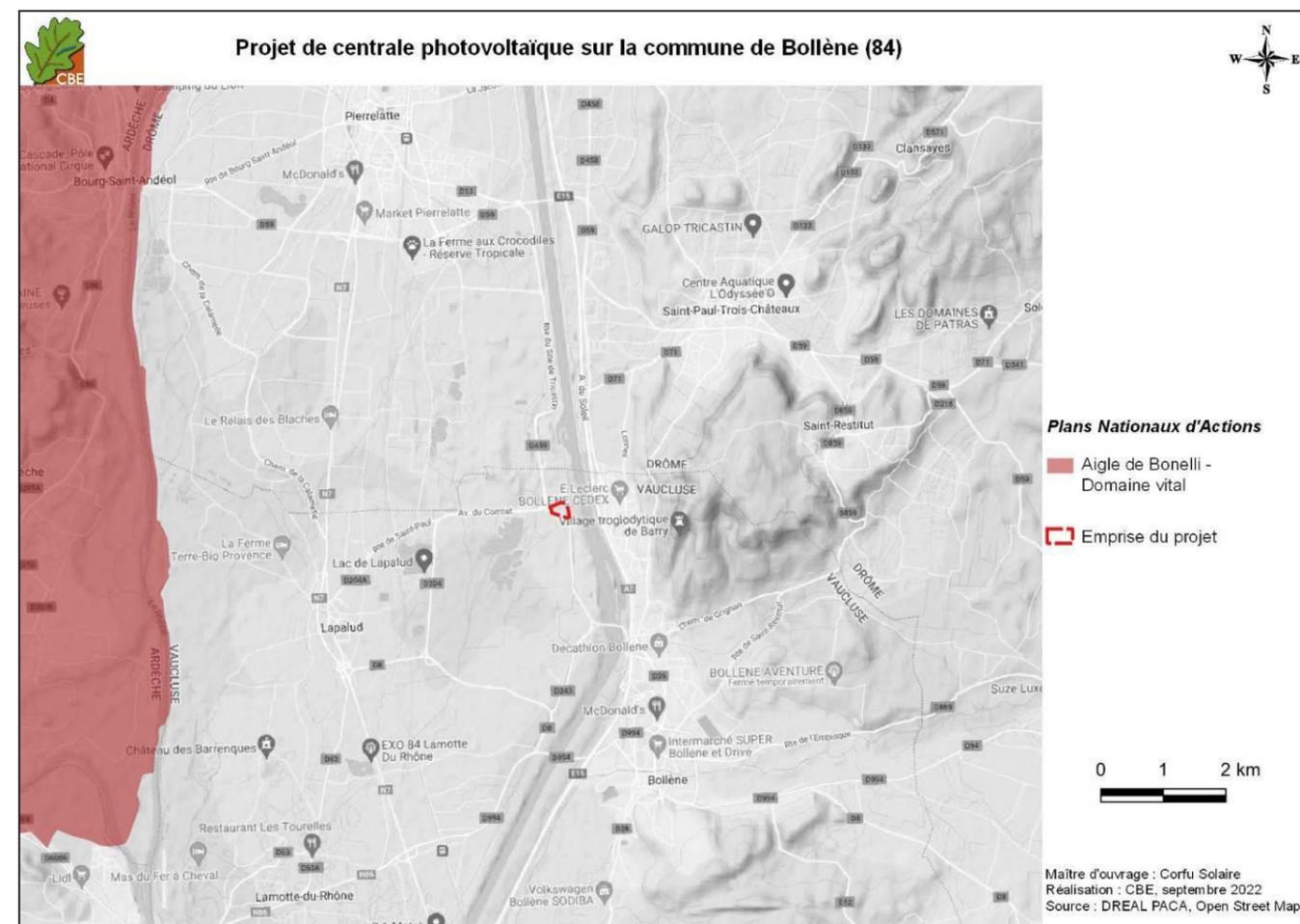
Chaque plan concerne une espèce ou un groupe d'espèces proches, dont le statut de conservation est jugé défavorable. Ces espèces sont choisies à partir de critères de rareté, de menace (Liste Rouge UICN) et de responsabilité nationale en termes de conservation.

Ces plans visent à mettre en œuvre des actions ciblées dont le but est de restaurer les populations et les habitats de ces espèces menacées. Ces actions concernent trois axes principaux :

-  améliorer les connaissances (biologie et écologie des espèces) par des suivis ;

-  actions de conservation et de restauration ;
-  actions d'information et de communication (sensibilisation).

Le projet n'est pas directement concerné par un zonage PNA. Le zonage le plus proche est celui du PNA Aigle de Bonelli-Domaine vital t il se situe à plus de 6,4 km à l'ouest. Il est localisé, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrit dans le tableau en fin de chapitre



Localisation des zonages PNA situés à proximité du projet

B. SECTEURS DÉFINIS EN TANT QUE MESURES COMPENSATOIRES

Ces zonages correspondent aux secteurs définis comme secteurs de compensation vis-à-vis de projets ayant nécessité de compenser les impacts qu'ils présentaient sur le milieu naturel (habitats, faune et/ou flore) dans le cadre de la doctrine «éviter, réduire, compenser». Il s'agit de zones gérées sur le long terme, afin de compenser les pertes de milieux dans une logique de plus-value écologique, et de ne pas nuire au maintien des espèces concernées dans un bon état de conservation.

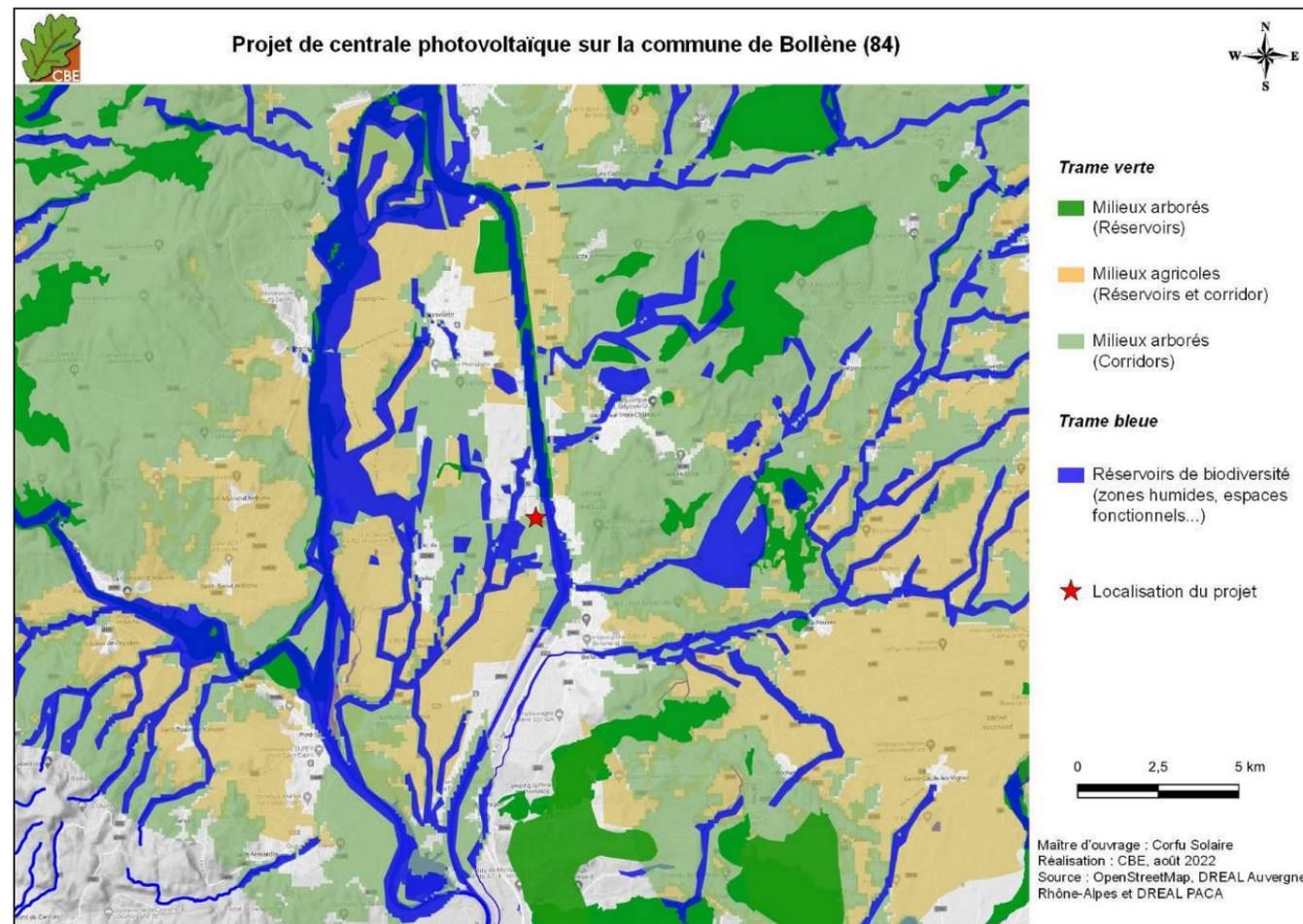
Aucune mesure compensatoire ne se situe à moins de 5 km du projet, ces secteurs ne sont donc pas présentés dans le présent document.

C. SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)

Le SRCE est une déclinaison régionale de la Trame verte et bleue. Celle-ci doit permettre une nouvelle lecture des enjeux du territoire national afin de prendre en compte ces enjeux lors de l'aménagement du territoire. Chaque

région a alors pour objectif de préserver et restaurer un réseau écologique régional afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements majeurs (usage des sols, évolution du climat).

Le projet se situe en bordure de corridor écologique aquatique et entre 3 et 4 km d'un réservoir de biodiversité terrestre. Les éléments du SRCE sont localisés sur la carte suivante, et synthétisés dans le tableau qui suit.



Éléments du SRCE identifiés localement vis-à-vis du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bollène

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Autres zonages d'intérêt écologique					
Trame verte	SRCE	-	Le réservoir de biodiversité le plus proche correspond à une vaste zone arborée.	Le réservoir le plus proche est situé entre 3 et 4 km du projet	Aucune espèce mentionnée
Trame bleue	SRCE	-	Deux corridors écologiques de type aquatique se trouvent à l'est et l'ouest de la zone de projet.	Éléments les plus proches situés à quelques centaines de mètres à l'est du projet.	Aucune espèce mentionnée

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
<p>La zone de projet se situe dans un environnement très anthropisé (centrale nucléaire de Tricastin, route nationale, autoroute, parc solaire) avec peu de zonages écologiques dans un périmètre proche. L'enjeu principal se porte sur le canal de Donzère-Mondragon qui est classé au nom de la Directive Habitats, Faune-Flore et la Directive Oiseaux.</p> <p>La localisation des zonages écologiques tels que les Z.N.I.E.F.F et les zones Natura 2000 semblent indiquer que les milieux riverains du canal de Donzère-Mondragon sont ceux qui représentent le plus d'intérêt écologique.</p>	<p>Les zonages écologiques recensés présentent un enjeu faible au regard du projet d'aménagement envisagé.</p>

2.2. FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE LOCALE

La fonctionnalité écologique d'un secteur se traduit par l'identification des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques mais également des barrières aux flux écologiques locaux. Leur description, dans le contexte du projet de centrale photovoltaïque, est proposée ci-dessous.

2.2.1. RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Le contexte écologique de la commune de Bollène et des communes voisines est principalement dominé par des milieux agricoles ainsi que de vastes zones boisées en particulier à l'est du canal de Donzère-Mondragon, dans les zones plus escarpées. Certains de ces milieux présentent des intérêts écologiques et sont mis en avant dans le SRCE comme réservoirs de biodiversité.

A l'échelle locale, seuls les milieux arborés entre la commune de Mondragon et le village de Saint-Paul-Trois-Châteaux sont considérés comme des réservoirs de biodiversité. On peut citer la ZNIEFF « Massif de Bollène / Uchaux » ou encore la zone arborée du Tricastin à proximité du village troglodyte de Barry qui représentent des écosystèmes très riches. Ces espaces abritent des espèces patrimoniales inféodées aux milieux boisés ou naturels tels que le Circaète jean-le-blanc, la Chouette chevêche mais aussi des chiroptères, Petit Murin, Minioptère de Shreibers et d'autres. Au niveau de la trame bleue, les réservoirs de biodiversité sont très présents dans la vallée du Rhône avec la présence de nombreux étangs (Trop Long, Bartras et le lac de Lapalud), des ruisseaux entre le Rhône et le canal de Donzère-Mondragon. Il s'agit de réservoirs très importants pour les poissons patrimoniaux.

Au niveau local, les milieux semi-ouverts et les espaces boisés en bordure est et nord du projet correspondent à des réservoirs de biodiversité. Le canal identifié entre le projet et le canal de de Donzère-Mondragon correspond lui aussi à un réservoir de biodiversité pour les espèces aquatiques.

2.2.2. CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

Le corridor arboré le plus proche concerne la ripisylve arborée le long du canal de Donzère-Mondragon, cette zone est favorable à la dispersion de nombreuses espèces liées aux milieux arborés, tels que les arthropodes, les chiroptères ou encore les oiseaux cavicoles.

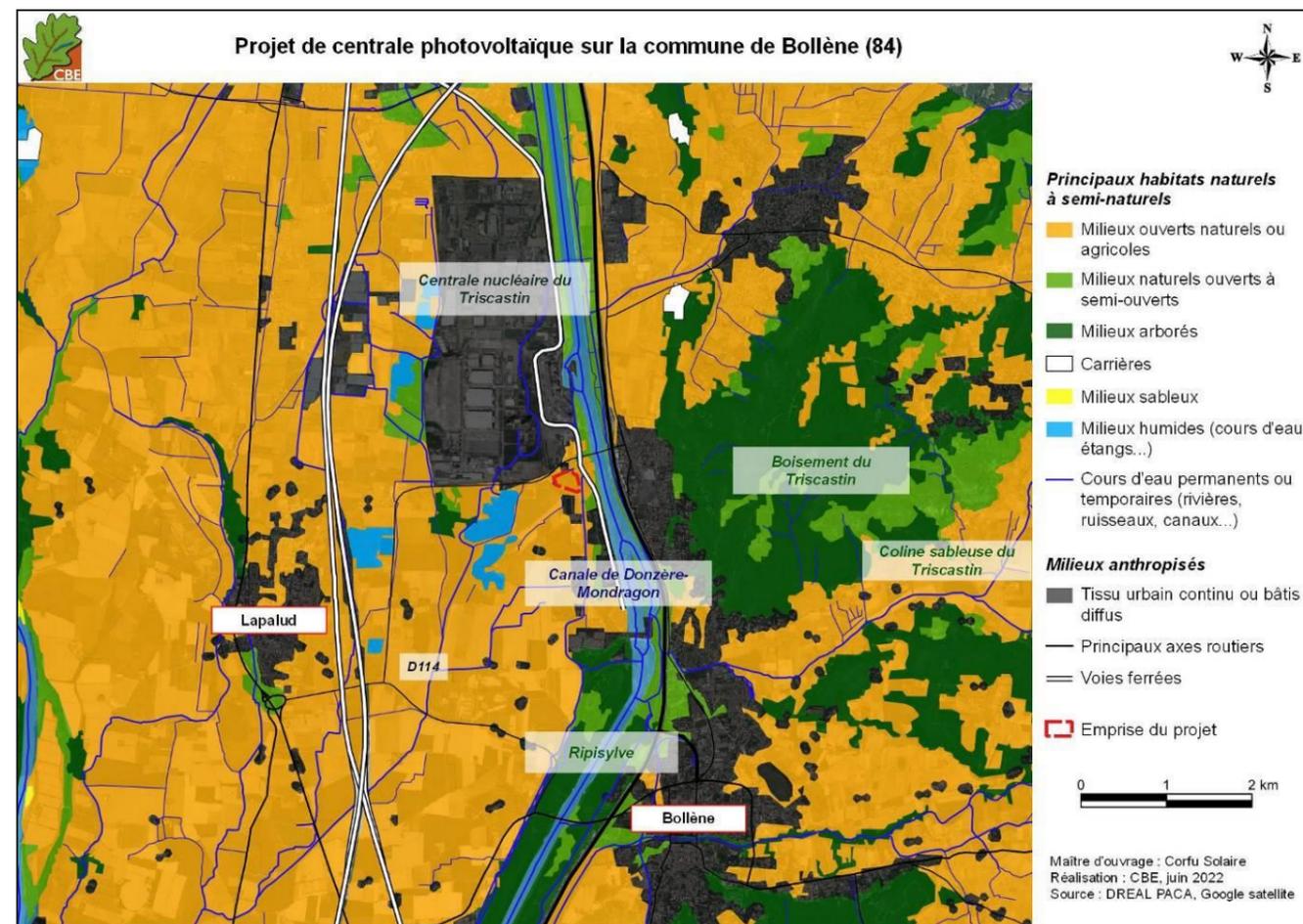
Le canal de Donzère-Mondragon, le Rhône et ces affluents sont des corridors écologiques aquatiques favorables à grand nombre d'espèces de poissons et d'arthropodes.

A l'échelle de la zone d'étude la bordure nord et l'est du projet sont favorables aux espèces cavicoles avec de larges linéaires arborés.

2.2.3. BARRIÈRES ÉCOLOGIQUES

Les barrières écologiques sont de diverses natures, avec notamment les nombreux axes de communication (routes nationales, autoroute, voie ferrée et le canal) qui limitent les flux écologiques pour la faune liée au sol, (arthropodes, mammifères terrestres, reptiles). La centrale nucléaire de Tricastin représente une barrière pour un grand nombre d'espèces, qui disposent des moyens de dispersion limités, en particulier pour les arthropodes. L'urbanisation est aussi particulièrement développée à l'est du canal avec le tissu urbain de Bollène. Cette zone a pour effet de déconnecter les zones naturelles de garrigues et boisements à l'est et la ripisylve arborée du canal. Le paysage agricole au sud-est peut également être considéré comme une barrière pour grand nombre d'espèces qui dépendent des boisements ou des friches pour se déplacer, dû à un maillage bocager presque inexistant localement.

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
<p>La zone de projet ne représente pas d'élément fonctionnel déterminant. Cependant, les lisières de boisement, les bandes enherbées et les friches qui bordent la parcelle permettent aux espèces de se déplacer le long du canal de Donzère-Mondragon, et ont donc un rôle fonctionnel déterminant pour ces espèces</p>	<p>La fonctionnalité écologique locale présente un enjeu modéré au regard du projet d'aménagement envisagé</p>



Principales entités naturelles et anthropiques locales



Eléments de fonctionnalité à l'échelle du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bollène

2.2.4. PRINCIPAUX CORTÈGES LOCAUX

Sur la zone d'étude rapprochée (zone d'étude minimale) du projet d'aménagement, deux grands types de milieux sont présents :

- des milieux ouverts agricoles, majoritaires sur la zone d'étude, incluant la parcelle agricole ;
- des milieux boisés.

A chaque grand type de milieu peut être rattaché un cortège d'espèces qui fréquentent plus particulièrement ce milieu. Dans la suite de l'étude, nous avons donc cherché à « classer » les espèces en cortèges pour permettre une meilleure compréhension des enjeux et des impacts du projet (enjeux/impacts sur tel cortège).

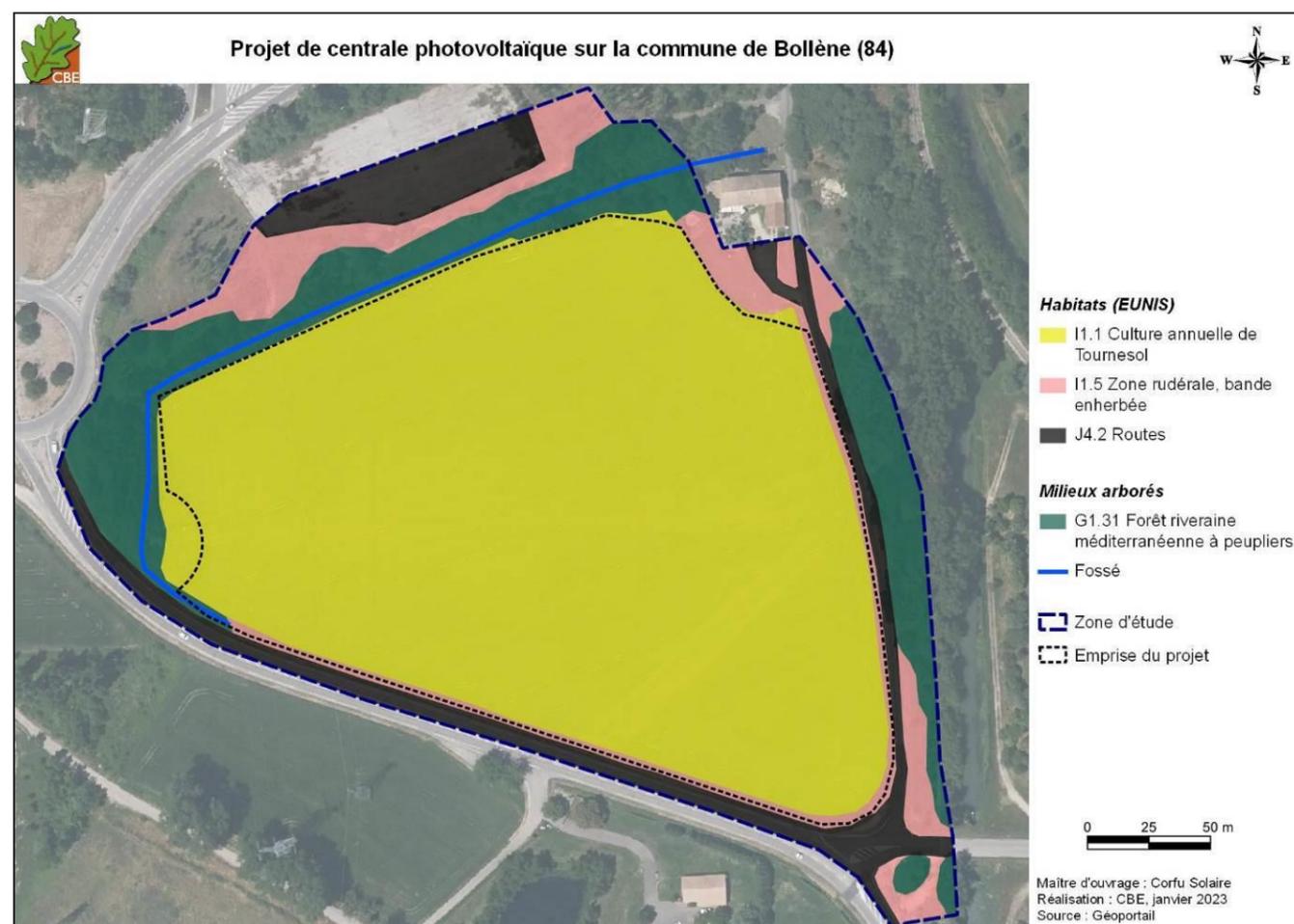
Remarque importante : l'attribution d'une espèce à un cortège est un exercice difficile tant les espèces peuvent dépendre d'un ensemble de caractéristiques de milieux pour leur cycle de vie. Le rattachement à un cortège donné est alors réalisé en fonction de l'utilisation locale des habitats par l'espèce ; l'utilisation principale d'un habitat peut être en tant que site de reproduction (critère privilégié pour le rattachement à un cortège), zone de chasse, configuration des habitats... Pour exemple, le Chardonneret élégant pourrait être classé dans les milieux boisés puisqu'il niche dans les arbres. Cependant, il a besoin de mosaïques de milieux pour sa reproduction (association d'arbres, pour nicher, et de milieux ouverts, pour chasser). On pourrait donc aussi le classer en milieux agricoles où des arbres peuvent également être présents. Le classement de cette espèce dans un cortège dépendra de l'utilisation principale qu'elle aura des habitats sur le secteur prospecté. Par ailleurs, certaines espèces rattachées à un cortège peuvent n'utiliser qu'une partie des milieux dits représentatifs du cortège pour leur cycle de vie. Pour exemple, le Seps strié est une espèce de milieux ouverts mais tous les milieux ayant cette structure ne lui

conviennent pas forcément. Dans chaque partie dédiée aux différents groupes biologiques étudiés, ces spécificités sont bien mises en avant.

2.3. HABITATS NATURELS

Comme cela a été décrit précédemment, la zone d'étude se caractérise par la prédominance de milieux ouverts (comprenant notamment la parcelle agricole et ses abords), mais aussi par la présence de milieux arborés en périphérie.

Ces grands ensembles peuvent être déclinés en quatre habitats, au sens de la typologie EUNIS. Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante et décrits au travers de fiches dans les pages qui suivent.



Cartographie d'occupation des sols

2.3.1. MILIEUX OUVERTS

Les milieux ouverts sont les entités dominantes sur la zone d'étude. Ils se caractérisent par trois habitats décrits ci-après :

A. CULTURE ANNUELLE DE TOURNESOL (I1.1)



Cet habitat est dominant sur la zone de projet et correspond à une parcelle agricole. Cette saison, cette parcelle a été plantée de Tournesol *Helianthus annuus*. Des repousses de Maïs *Zea mays* ont été observées ponctuellement et permettent de supposer que du maïs était planté la saison dernière. L'itinéraire agricole de cette culture ne permet pas la présence d'une grande diversité d'espèces, mentionnons toutefois celles observées : Brome à deux étamines *Anisantha diandra*, Chardon à tête dense *Carduus pycnocephalus*, Cirse des champs *Cirsium arvens*, Prêle très rameuse *Equisetum ramosissimum*, Potentille rampante *Potentilla reptans*. Aucune espèce messicole d'intérêt n'a été observée à l'échelle de la parcelle.

Plusieurs espèces invasives ont aussi été inventoriées au niveau de cette parcelle comme l'Ambrosie *Ambrosia artemisiifolia*, le Stramoine *Datura stramonium* ou encore la Lampourde d'Italie *Xanthium orientale* subsp. *italicum*.

Aucun état de conservation n'est évalué pour cet habitat cultivé. L'enjeu local de conservation de cette parcelle est faible à très faible (notamment du fait de la présence d'espèces invasives).

B. ZONE RUDÉRALE, BANDE ENHERBÉE (I1.5)

Les bordures de la culture de Tournesol précédemment décrites sont occupées par une végétation herbacée rudérale relativement diversifiée. Ont notamment été observés : le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius*, le Chiendent des champs *Elytrigia campestris*, le Chiendent commun *E. repens*, l'Achillée millefeuille *Achillea millefolium*, le Dactyle d'Espagne *Dactylis glomerata* Subsp. *hispanica*, le Fenouil commun *Foeniculum vulgare*, le Silène enflé *Silene vulgaris*, la Centaurée rude *Centaurea aspera*, la Baldingère faux-roseau *Phalaris arundinacea* ou encore l'Euphorbe petit-cyprès *Euphorbia cyparissias*. Ici encore, quelques espèces invasives sont présentes comme l'Arbre à papier *Broussonetia papyrifera*, la Lampourde épineuse *Xanthium spinosum* et l'Amaranthe hybride *Amaranthus hybridus*.



Ces zones rudérales à proximité des axes de circulation sont régulièrement fauchées.

L'état de conservation de ces zones rudérales est jugé mauvais avec la présence de ces espèces invasives et l'entretien régulier. L'enjeu local de conservation est faible.

C. ROUTES (J4.2)

Le dernier habitat rattaché à ce cortège comprend l'ensemble du réseau routier revêtu en périphérie de la zone de projet ainsi qu'un ancien parking dans la partie nord.

Ces zones ne sont pas favorables à la flore d'où un enjeu local de conservation nul.

2.3.2. MILIEUX ARBORÉS

Les milieux arborés sont uniquement représentés en périphérie de la zone d'étude. Un seul habitat est cartographié dans ce cortège.

A. FORÊT RIVERAINE MÉDITERRANÉENNE À PEUPLIERS ET FOSSÉ ASSOCIÉ (G1.31, N2000 : 92A0)

Cet habitat est en lien avec les milieux arborés du Rhône situés plus à l'est. Il s'agit de formations végétales arbustives à arborées hygrophiles principalement dominées par le Peuplier blanc *Populus alba* et le Peuplier noir *P. nigra*. D'autres essences arborées sont présentes comme le Saule blanc *Salix alba*, le Chêne vert *Quercus ilex*, le Frêne à feuilles étroites *Fraxinus angustifolia*, le Laurier sauce *Laurus nobilis* et le Noyer commun *Juglans regia*. La strate arbustive est relativement développée avec notamment le Sureau noir *Sambucus nigra*, l'Épine noire *Prunus spinosa* et le Phragmite *Phragmites australis* qui ponctuellement peut être dominant comme au niveau du fossé au nord de la parcelle cultivée, rompant ainsi la continuité arborée de la ripisylve.



Cet habitat est altéré par la présence d'espèces invasives comme le Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia* et l'Érable négundo *Acer negundo*. Des travaux d'entretien sous les lignes électriques dans le secteur nord et nord-ouest ont aussi altéré cet habitat. Au regard du cortège floristique et du lien avec la ripisylve du Rhône à l'est, cet habitat est rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*.

Les nombreuses altérations évoquées précédemment (entretien, espèces invasives) ainsi que la présence de secteurs peu arborés engendrent un état de conservation jugé mauvais. L'enjeu local de conservation est modéré à fort (fort notamment au niveau des zones avec des arbres de haut jet).

Remarque concernant les espèces exotiques et envahissantes

Les espèces exotiques et envahissantes représentent une réelle menace pour la conservation de la biodiversité et des milieux naturels. Plusieurs conventions internationales (Convention sur la Diversité Biologique, Convention internationale pour la protection des végétaux, convention RAMSAR, Convention sur le Commerce International des espèces de faune et de flore menacées d'extinction, Convention de Bonn, Convention de Berne) ont défini des engagements afin de ne pas introduire, de gérer ou d'éradiquer les plus problématiques d'entre elles dans les États signataires de ces conventions. Des listes d'espèces considérées comme exotiques et envahissantes ont alors été définies et adaptées à chaque pays. Pour la France, des listes par région ont été réalisées. Pour la région PACA, le site Espèces Végétale Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée (<http://www.invmed.fr>) recense les espèces végétales exotiques et envahissantes. Précisons enfin que toutes les espèces listées comme exotiques et envahissantes ne représentent pas les mêmes niveaux de menace, certaines sont suivies à l'échelle européenne et sont considérées comme majeures comme par exemple l'Ailante glanduleux *Ailanthus altissima* ou encore les Jussies *Ludwigia peploides* et *L. grandiflora*.

Comme déjà évoqué ci-avant, douze espèces exotiques et envahissantes ont été recensées au niveau de la zone d'étude. Il s'agit de l'Érable négundo, de l'Amaranthe hybride, de l'Ambroisie, de l'Arbre à papier, du Stramoine, de l'Érigéron crépu *Erigeron bonariensis*, de l'Onagre bisannuelle *Oenothera biennis*, du Robinier faux-acacia, du Sénéçon sud-africain *Senecio inaequidens*, de la Véronique de Perse *Veronica persica*, de la Lampourde d'Italie et de la L. épineuse. Ces espèces sont majoritairement retrouvées au niveau de la parcelle cultivée et dans les zones rudérales autour mais aussi dans la ripisylve pour certaines des espèces arborées.

Habitat	EUNIS	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation ¹	Enjeu régional	Enjeu local de conservation
Milieux ouverts à semi-ouverts						
Culture annuelle de Tournesol	I1.1	-	-	Non évalué		Faible à très faible
Zone rudérale, bande enherbée	I1.5	-	-	Mauvais		Faible
Routes	J4.2	-	-	-		Nul
Milieux arborés						
Forêt riveraine méditerranéenne à peupliers et fossé associé	G1.31	92A0	-	Mauvais	Modéré	Modéré à fort

Abréviations utilisées : Enjeu régional : DREAL PACA, pôle Natura 2000 2012

Synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
Les principaux enjeux, jugés modérés à forts, concernent les milieux arborés en lien avec la ripisylve du Rhône : Forêt riveraine méditerranéenne à peupliers et fossé associé. Les autres milieux de la zone d'étude ne présentent que peu d'intérêt au regard des habitats.	Les milieux arborés en lien avec la ripisylve du Rhône : Forêt riveraine méditerranéenne à peupliers et fossé associé présente un enjeu modéré à fort au regard du projet d'aménagement envisagé tandis que les autres milieux de la zone d'étude ne présentent que peu d'intérêt au regard des habitats.

2.4. FLORE

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...) et des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, Inaturalist, INPN). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Au total, 22 espèces patrimoniales sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude
<i>Visnaga daucoides</i> Gaertn., 1788	Commune de Bollène	Espèce messicole : Attendue
<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	Commune de Bollène	Espèces de milieux humides : Non attendues, milieux potentiellement favorables à ces espèces notamment au niveau du fossé mais aucune de ces dernières n'a été observée lors des inventaires réalisés en période optimale d'observation et n'est donc
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753		
<i>Carex remota</i> L., 1755		
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788		
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798		
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753		

¹ celui-ci est évalué à dire d'expert selon quatre degrés (mauvais, moyen, bon, très bon). Les critères pris en compte dans cette analyse sont : la typicité de l'habitat, sa dynamique au niveau local, la composition observée des biocénoses par rapport à une composition idéale attendue...

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821		attendue.
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778		
<i>Schoenoplectus pungens</i> (Vahl) Palla, 1888		
<i>Stachys palustris</i> L., 1753		
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	Commune de Bollène	Espèces de milieux aquatiques : Non attendues, absence d'habitats favorables à ces espèces.
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753		
<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810		
<i>Vallisneria spiralis</i> L., 1753		
<i>Cynoglossum dioscoridis</i> Vill., 1779	Commune de Bollène	Espèces des milieux naturels secs (chênaie, pinèdes, pelouses) : Non attendues, absence d'habitats favorables à ces espèces.
<i>Danthonia alpina</i> Vest, 1821		
<i>Dictamnus albus</i> L., 1753		
<i>Orobanche grenieri</i> F.W.Schultz, 1846		
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr, 1796		
<i>Vincetoxicum nigrum</i> (L.) Moench, 1802		
<i>Hesperis laciniata</i> All., 1785	Commune de Bollène	Espèce des milieux rupestres : Non attendue, absence d'habitats favorables à cette espèce

Espèces floristiques patrimoniales connues localement

Les prospections de 2022 ont permis l'inventaire de 117 espèces floristiques sur la zone d'étude (cf. annexe 3). Ces espèces avérées, de même que celles attendues (et identifiées dans le tableau précédent) peuvent être classés en deux cortèges décrits ci-après. Globalement, la majorité de la zone d'étude est occupée par une culture annuelle de Tournesol qui n'est pas particulièrement favorable à la flore spontanée. Ainsi, l'essentiel de la diversité floristique est localisé en bordure de ce champ, aussi bien dans les milieux rudéraux que dans les milieux plus arborés et hygrophiles en lien à plus large échelle avec le Rhône.

2.4.1. CORTÈGE DES MILIEUX OUVERTS AGRICOLES

Comme évoqué précédemment, la parcelle agricole ne présente pas de réel intérêt au regard de la flore, seules quelques espèces messicoles y ont été observées, principalement au niveau des bandes enherbées. Néanmoins, une espèce patrimoniale à enjeu modéré est attendue dans ces milieux (cf. fiche descriptive suivante).

A. VISNAGE FAUSSE-CAROTTE *VISNAGA DAUCOIDES*

Des données bibliographiques (OpenObs) indiquent la présence de l'espèce au niveau du centroïde d'un polygone incluant la zone d'étude pour le projet de centrale photovoltaïque réalisé en juin 2010. Le Visnage fausse-carotte est messicole, typique des cultures et des friches. Bien que non observée lors des inventaires réalisés par CBE, cette espèce reste attendue en périphérie de la culture et dans les bandes enherbées rudérales. Le Visnage fausse-carotte est considéré comme très rare dans la bio-éco-région du Rhône (Tison et al., 2014) et est déterminant dans la constitution des Z.N.I.E.F en PACA.

Ainsi, un enjeu local de conservation modéré est évalué pour cette espèce attendue en périphérie de la culture annuelle.



Visnage fausse-carotte - photoflora JL Tasset

2.4.2. CORTÈGE DES MILIEUX ARBORÉS

Ces milieux en lien avec la ripisylve du Rhône ne sont pas des plus typiques sur la zone d'étude, beaucoup étant altérés par un entretien notamment. Toutefois, une espèce patrimoniale à enjeu fort a été observée dans cet habitat.

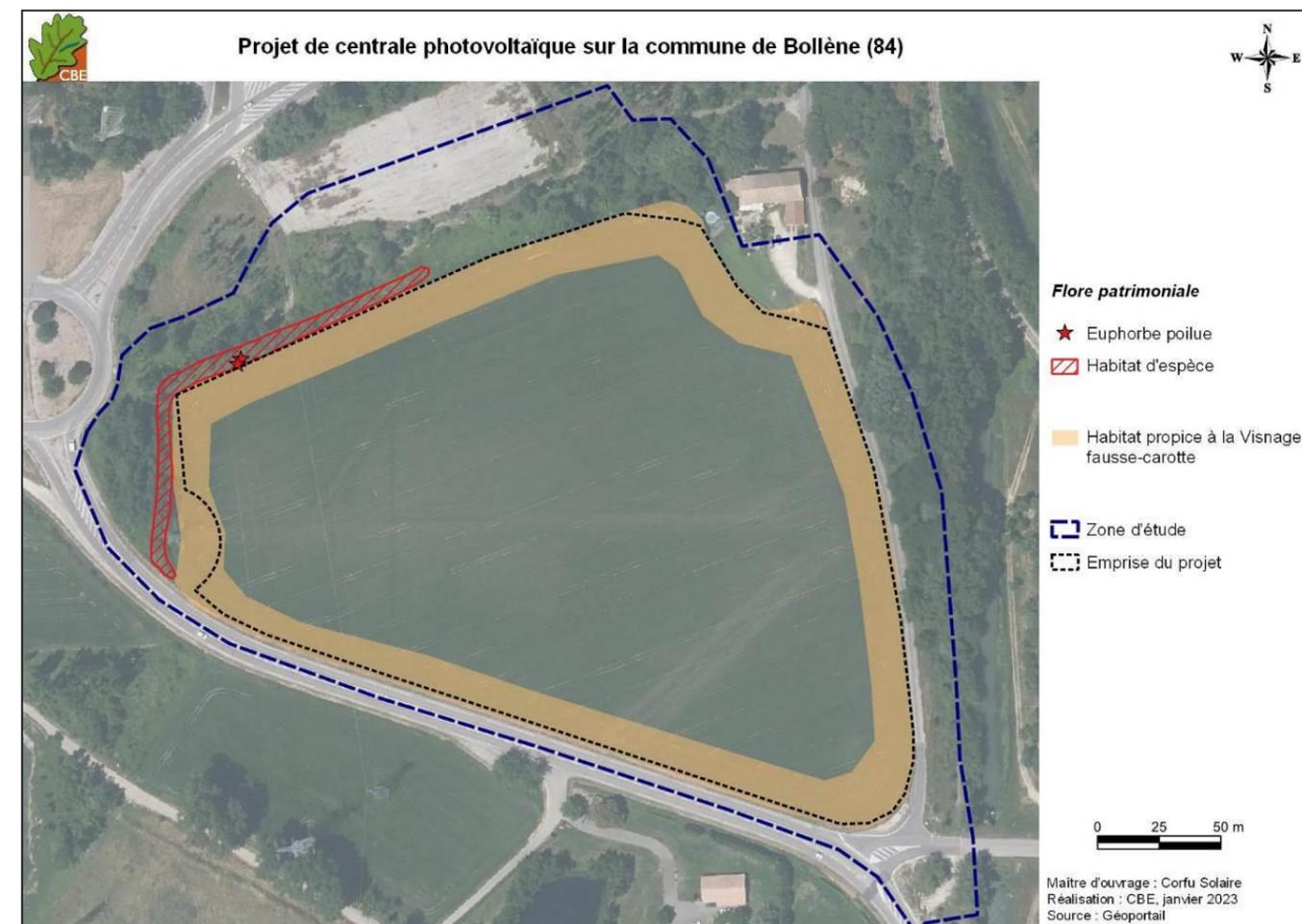
A. EUPHORBE POILUE *EUPHORBIA ILLIRICA*

L'Euphorbe poilue est une espèce vivace typique des fossés et bords de cours d'eau. Une station de quelques individus a été observée en bordure de fossé au nord-ouest de la zone d'étude. Une partie de ce fossé n'étant pas accessible, il est attendu que d'autres individus de cette Euphorbe y soient présents (voir emprise de l'habitat d'espèce sur la carte suivante). Cette espèce rare est déterminante dans la constitution des Z.N.I.E.F en PACA et classée vulnérable (VU) dans la Liste rouge régionale. La hiérarchisation des enjeux floristiques classe l'Euphorbe poilue avec un enjeu fort pour la région PACA lié à sa rareté et son niveau de menace. En l'absence de menaces particulièrement identifiées sur la zone d'étude et au regard des habitats favorables à l'espèce, cette station est évaluée en bon état de conservation.

L'enjeu local de cette espèce sur la zone d'étude est fort, conformément à la hiérarchisation des enjeux en vigueur.



Euphorbe poilue sur site - CBE 2022



Localisation des espèces floristiques patrimoniales et de leur habitat d'espèce

Synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude

Espèces/Milieus	Statut de protection et de menace							Enjeu régional	Enjeu local de conservation
	DH	PN	LRN	LR PACA	Lr	PR	ZNIEFF		
Cortège des milieux ouverts agricoles									
Visnage fausse-carotte <i>Visnaga daucoïdes</i>	-	-	LC	-	-	-	Déterminant	-	Modéré
Cortège des milieux arborés									
Euphorbe poilue <i>Euphorbia illirica</i>	-	-	LC	VU	-	-	Déterminant	Fort	Fort

: espèces avérées
 : espèces attendues

Abréviations utilisées :
DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II et IV
PN : Protection Nationale
PR : Protection Régionale en PACA
LRN : Liste Rouge Nationale et **LR PACA :** Liste Rouge pour la région PACA (VU : vulnérable, LC : préoccupation mineure).
Lr : livre rouge de la flore menacée de France
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région PACA.
Enjeu régional : Conservatoire Botanique National Méditerranéen 2017

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
Nous retenons la présence avérée de l'Euphorbe poilue au niveau du fossé situé au nord et à l'ouest ainsi qu'un habitat propice en bordure de culture du Visnage fausse-carotte considéré comme espèce patrimoniale.	La présence avérée de l'Euphorbe poilue constitue un enjeu fort au regard du projet d'aménagement envisagé tandis que la présence attendue du Visnage fausse carotte constitue un enjeu modéré

2.5. ZONES HUMIDES

2.5.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

L'article L. 211-1 du Code de l'Environnement précise « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article L. 214 du même code soumet à autorisation ou à déclaration « les installations, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants ».

L'article R. 214-1 du même code (rubrique 3.3.1.0.) indique que :

« L'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- 1° Supérieure ou égale à 1 ha sont soumis à autorisation ;
- 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha sont soumis à déclaration. »

L'Arrêté du 24 juin 2008 « 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 » définit les Zones Humides comme suit :

« Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

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

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

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté 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 ».

2.5.2. DIAGNOSTIC DU TERRAIN DU PROJET

La parcelle étant cultivée (céréales), le critère de végétation est inopérant. Aussi, seul le caractère pédologique a été inventorié.

14 sondages à la tarière à main ont été réalisés, répartis sur l'ensemble du terrain, d'assiette du projet (carte ci-après). Chaque sondage a fait l'objet d'une fiche permettant de renseigner, pour chaque horizon, les données suivantes :

- 🌍 La profondeur ;
- 🌍 La présence de matières organiques (couleur) ;
- 🌍 La texture ;
- 🌍 La présence d'éléments grossiers ($\varnothing > 2$ mm) ;
- 🌍 La couleur, en distinguant le « fond » des « traces » éventuelles ;
- 🌍 La présence de racines ;
- 🌍 La présence de concrétions.



Répartition des sondages sur la parcelle

A. TECHNIQUE DE SONDAGE

Les sondages sont réalisés à la tarière à main et leurs emplacements ont été géolocalisés par GPS pour pouvoir être reportés sur les cartographies (précision 1 m à 3 m).

La profondeur d'investigation recherchée est de 1 m (sauf en cas d'impossibilité de prospection : passage caillouteux, sol compact ou présence de remblai/gravats). En cas de traces d'hydromorphie constatées dans les 25 premiers centimètres, le sondage peut être arrêté à 50 cm.

Le terrain, très compact, limono-sableux à argilo-sableux, a rendu l'utilisation de la tarière à main très difficile. Les sondages ont donc dû être stoppés la plupart du temps à 80 cm de profondeur.

Le substrat est extrait par section de 10 cm environ, déposé sur un support permettant de reconstituer la carotte de terrain, analysé et photographié.

La couleur du matériau est évaluée à l'aide d'une charte de couleur de Munsell.



Exécution d'un sondage à la tarière à main

B. RÉSULTATS

Parmi les 14 sondages effectués, les sondages n°2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13 et 14 présentent des traces d'hydromorphie profondes : présence de traits rédoxiques débutant à plus de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Toutefois, ces traits ont été relevés à une profondeur supérieure à 50 cm : ces sols ne sont donc pas classés comme des zones humides, telles qu'elles sont définies dans l'arrêté du 24 juin 2008.

En conclusion, les critères pédologiques permettent de conclure à l'absence de zone humide sur le périmètre du projet.

2.6. FAUNE

2.6.1. ARTHROPODES

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Artemisiae, Observation.org, INPN, Atlas dynamique des Odonates de France, iNaturalist). Huit espèces patrimoniales sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Espèces	Localisation / Remarque	Présence sur zone d'étude
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Bollène	Averée
Decticelle des sables <i>Platycleis sabulosa</i>	Bollène	
Decticelle des ruisseaux <i>Roeseliana azami</i>	Bollène	
Agrion de mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Bollène	
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	Bollène	Attendue
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Bollène	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	Bollène	Non attendue

Espèces d'insectes patrimoniales connues localement

Les prospections réalisées en juin et en juillet 2022 ont permis la détection de 48 espèces d'arthropodes sur la zone d'étude. Cela correspond à une bonne diversité considérant que la zone d'étude est largement occupée par un champ de tournesol, de maigre intérêt pour les arthropodes. Quatre espèces patrimoniales ont été contactées en lisière de la parcelle, il s'agit de la Diane *Zerynthia polyxena*, de la Decticelle des ruisseaux *Roeseliana azami*, de la Decticelle des sables *Platycleis sabulosa* et de l'Agrion de mercure *Coenagrion mercuriale*. La Magicienne dentelée *Saga pedo* est aussi attendue sur les friches à l'est et au nord de la zone. La Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, non détectée, est une espèce attendue en reproduction et en chasse.

Les milieux ouverts à semi-ouverts forment une ceinture autour de la culture de tournesol. Ce biotope correspond aux friches et aux fourrés qui bordent la parcelle. Les zones dominées par les poacées accueillent un cortège diversifié et patrimonial, avec six espèces avérées ou attendues. Les milieux herbacés ont un rôle important pour la conservation de nombreuses espèces qui ont vu leur habitat se réduire drastiquement suite à l'abandon du pâturage et l'utilisation de produits phytosanitaires. Ainsi, une espèce se voit attribuer un enjeu fort et cinq autres un enjeu modéré.

A. DECTICELLE DES RUISSEAUX *ROESELIANA AZAMI*

Plusieurs individus chanteurs ont été contactés dans la bande herbeuse étroite entre la parcelle cultivée et la RD 243 au sud. La présence de plusieurs individus confirme l'existence d'une population en reproduction sur le site. Les prairies humides avec la présence de phragmitaies sont particulièrement favorables à sa présence et ces zones sont fortement dégradées. La Decticelle des ruisseaux est une espèce méditerranéenne localisée en France, et qui arrive ici en limite septentrionale d'aire de répartition. De ce fait l'espèce est remarquable Z.N.I.E.F.F en région PACA. La région possède une responsabilité forte pour la conservation de cette espèce où elle est classée quasi-menacée.



Decticelle des ruisseaux sur site - CBE2022

La Decticelle des ruisseaux est classée vulnérable sur la liste rouge européenne et elle est fortement menacée d'extinction en France d'après l'(ASCETE). Son enjeu local de conservation est fort.

B. DECTICELLE DES SABLES *PLATYCLEIS SABULOSA*



La Decticelle des sables est une espèce subméditerranéenne, étroitement liée aux milieux sableux. Sa présence est conditionnée par les alluvions sableuses sur le bord des rivières, en particulier au bord du Rhône et sur le littoral.

La Decticelle des sables est fortement impactée par les aménagements à proximité des cours d'eau qui forment des barrières pour l'espèce.

L'espèce est quasi-menacée en région Rhône-Alpes et en préoccupation mineure en région PACA et reste relativement commune aux abords des cours d'eaux encore préservés.

Decticelle des sables sur site - CBE 2022

L'espèce a été contactée dans la bande enherbée entre la parcelle cultivée et la route. Un enjeu local modéré lui est attribué.

C. DIANE *ZERYNTHIA POLYXENA*

Plusieurs chenilles de Diane ont été constatées durant le passage d'inventaire printanier le long des talus et fossés enherbés en bordure de la parcelle cultivée. La Diane est protégée en France et concernée par la Directive Habitats-Faune-Flore (annexe IV). Sa répartition se limite en France au pourtour méditerranéen, où elle est assez fréquente, majoritairement en contexte frais/humide (bord de plan d'eau et de cours d'eau, fossé). **Considérée comme peu menacée en France, ces habitats de prédilection sont sensibles et en régression dans la région. Un enjeu de conservation modéré lui est attribué sur la zone d'étude.**



Chenille de Diane sur site - CBE 2022

D. MAGICIENNE DENTELÉE *SAGA PEDO*



La Magicienne dentelée n'a pas été contactée sur le site mais elle est attendue dans les zones herbacées qui bordent le projet au nord et à l'est.

Cet orthoptère est inféodé aux milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles (friches, vignobles abandonnés, garrigues et pelouses sèches ponctuées d'arbrisseaux). Il est considéré comme peu menacé en France et en Europe à l'heure actuelle, mais est jugé vulnérable à l'échelle mondiale (UICN, 1996). Il est protégé en France et en Europe (annexe IV de la directive habitats-faune-flore). **Etant donné ses statuts de protection et sa prédilection pour des milieux subissant une pression importante par les activités anthropiques, un enjeu de conservation modéré lui est ici attribué.**

Magicienne dentelée - CBE 2018

E. AGRION DE MERCURE *COENAGRION MERCURIALE*

Plusieurs individus ont été observés sur la zone d'étude en mai 2022. Les points d'observation sont situés dans les fourrés à l'est de la parcelle agricole, non loin du canal qui doit être considéré comme habitat de reproduction de l'espèce. L'Agrion de Mercure apprécie en effet les fossés et ruisseaux à courant lent et pourvus d'une végétation abondante comprenant du Cresson des fontaines *Nasturtium officinale* et/ou des véroniques aquatiques (*Veronica spp.*).

Cette demoiselle est protégée en France et est inscrite en annexe II de la Directive Habitat. Considérée comme « Quasi-menacée » sur son aire de répartition (listes rouges mondiale et européenne), l'Agrion de Mercure est peu menacé dans le sud de la France (« Préoccupation mineure » en Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Au sein de l'emprise du projet, cet agrion n'est présent qu'en transit et maturation. A l'échelle de la zone d'étude, il est présent en reproduction, d'où un enjeu de conservation modéré.



Agrion de Mercure sur site - CBE 2022

F. CORDULIE À CORPS FIN *OXYGASTRA CURTISII*



Exuvie de Cordulie à corps fin - CBE 2022

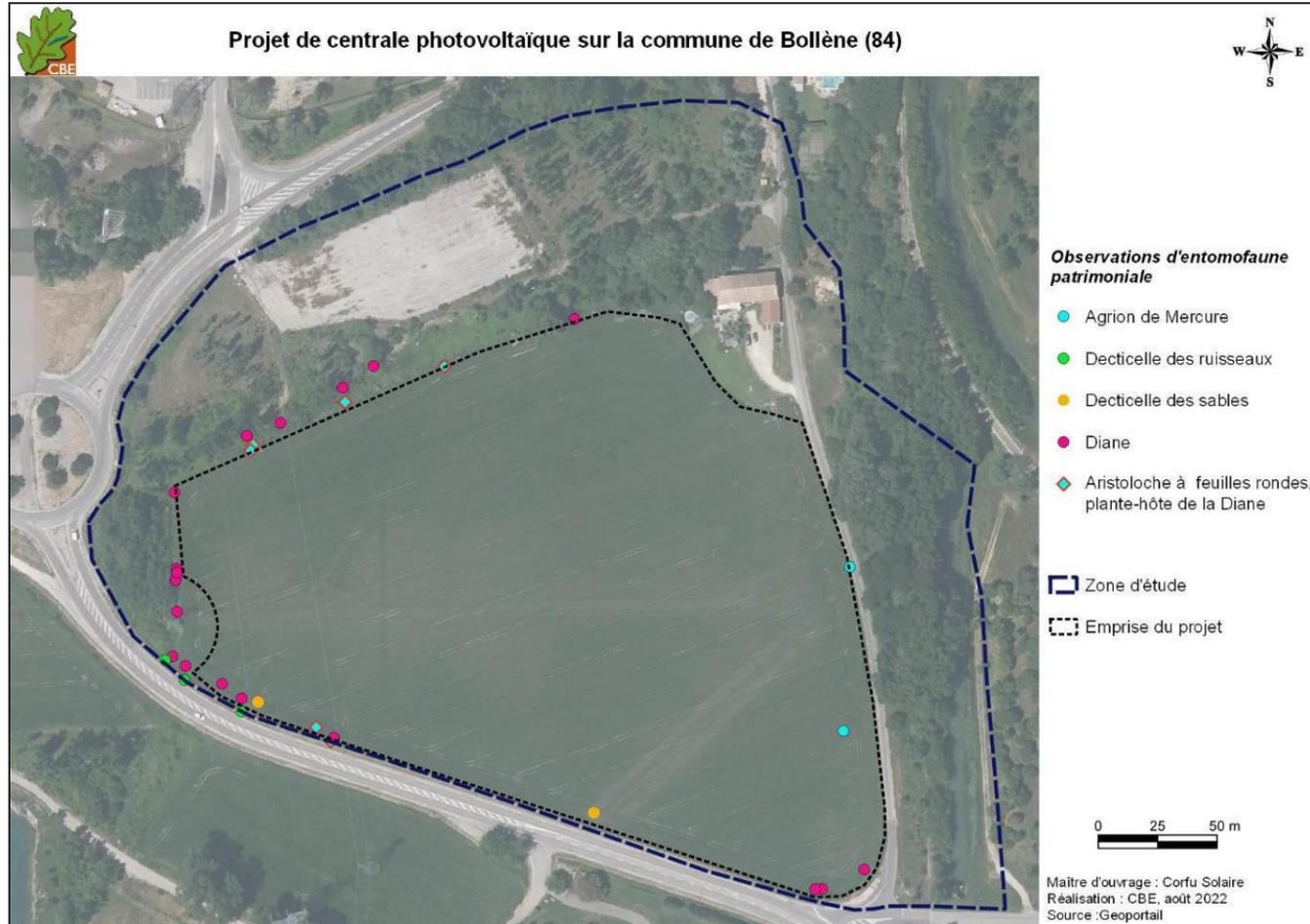
Cette libellule n'a pas été observée sur la zone d'étude. La Cordulie à corps fin est cependant connue au niveau des plans d'eau de Lapalud, du Bartras, et Le Trop Long. L'espèce est attendue en reproduction au niveau du petit canal entre le projet et le canal de Donzère-Mondragon, les milieux ouverts à l'est de la zone d'étude sont aussi des zones de chasse potentielles. La Cordulie à corps fin a en effet besoin de zones d'eau assez profondes présentant au fond un taux important de matière organique pour se reproduire (habitat larvaire). La présence d'arbres matures à racines plongeantes, support pour l'émergence, est recherchée. Elle a aussi besoin de zones naturelles riches en entomofaune pour ses activités de chasse.

Cette libellule protégée à l'échelle nationale est présente dans une grande partie de la France, et est localement abondante dans le sud du pays.

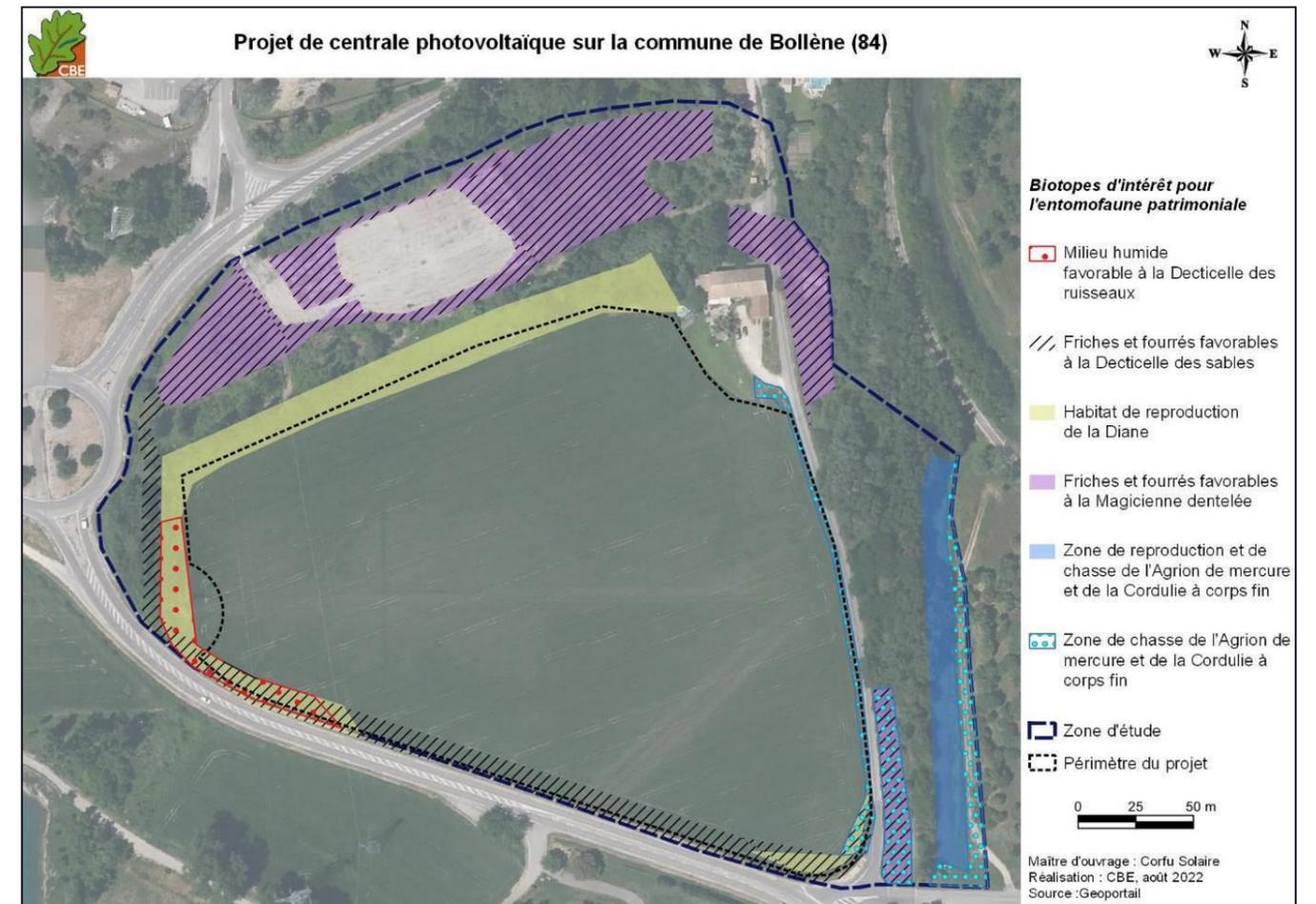
Il s'agit néanmoins d'un taxon endémique du sud-ouest de l'Europe qui est en France en limite d'aire de répartition. Elle est assez exigeante en ce qui concerne ses sites de reproduction et est sensible à la pollution des cours d'eau. **Son statut sur la liste rouge française, réévalué en mars 2016, est 'Préoccupation mineure'. Elle est, par ailleurs, considérée comme en préoccupation mineure en Occitanie (UICN, 2019), où elle**

représente un enjeu de conservation modéré (DREAL Occitanie, 2019). Cet enjeu est conservé sur la zone d'étude.

Les cartes suivantes présentent les observations d'espèces d'insectes patrimoniales relevées lors des prospections et apportent également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Localisation des observations d'insectes patrimoniaux sur la zone d'étude



Localisation des habitats d'espèces identifiés pour les insectes patrimoniaux sur la zone d'étude

Synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace							Enjeu régional	Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRM	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF PACA		
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts										
Decticelle des ruisseaux <i>Roeseliana azami</i>	Reproduction	-	-	VU	VU	P2 (NAT & MED)	NT	Znr		Fort
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Reproduction	IV	X	-	LC	LC	LC	Znr		Modéré
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	Reproduction	IV	X	VU	LC	P3 (NAT)	LC	-		Modéré
Decticelle des sables <i>Platycleis sabulosa</i>	Reproduction	-	-	-	LC	P3 (NAT & MED)	LC	-		Modéré
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Reproduction	II	X	NT	NT	LC	LC	Znr	Modéré	Modéré

Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Reproduction	II & IV	X	NT	NT	LC	LC	-	Fort	Modéré
--	--------------	---------	---	----	----	----	----	---	------	--------

: espèces avérées

: espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

PN : Protection Nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007

LRE : Liste Rouge Européenne (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure), **LRM** : Liste Rouge Mondiale, **LRN** : Liste Rouge Nationale, **LRR** : Liste Rouge Régional, **P2** : espèce fortement menacée d'extinction ; **P3** : Menacée, à surveiller ; **NAT** : niveau national ; **MED** : domaine méditerranéen.)

ZNIEFF PACA : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (Znr : espèce déterminante remarquable).

Enjeu régional : DREAL PACA, pôle Natura 2000, 2012

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
Les enjeux sont concentrés sur l'accotement entre la D243 et la parcelle cultivée ainsi que sur les friches au nord et l'est de la zone de projet. Au total, six espèces patrimoniales sont avérées ou attendues sur le site, dont une espèce avec un enjeu fort sur la bordure ouest de la zone.	Les enjeux liés au cortège d'arthropodes sont globalement nuls sur la zone d'étude en particulier la zone cultivée mais localement modérés à forts sur les zones non exploitées en bordure de parcelle.

2.6.2. AMPHIBIENS

Tous les amphibiens sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, OpenObs, Faune PACA...). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Neuf espèces sont ainsi connues à l'échelle locale. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Le derbousse (lac)	Attendue, en phase terrestre uniquement
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Le derbousse (lac)	
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Le derbousse (lac)	
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Le derbousse (lac)	
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Le derbousse (lac)	
Grenouille de Graf <i>Pelophylax grafi</i>	Bord du canal de Donzère-Mondragon	Non attendue, absence de milieux de reproduction proche ou phase terrestre restreinte
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Le derbousse (lac)	
Pélobate cultripède <i>Pelobates cultripes</i>	Le derbousse (lac)	
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Serre blanc	

Espèces d'amphibiens connues localement

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée lors des prospections de terrain menées en 2022. En revanche, sur les neuf espèces d'amphibiens mentionnées dans la bibliographie localement, cinq sont attendues sur le site : l'Alyte accoucheur, le Crapaud épineux, le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué et la Rainette méridionale.

Ces espèces attendues peuvent difficilement être classées en cortège comme pour les autres groupes biologiques, car elles ont des mœurs assez particulières. Ainsi, toutes les espèces ont besoin de points d'eau pour se reproduire. Elles fréquentent ensuite différents types de milieux naturels ouverts à fermés pour leur phase terrestre (déplacement, estivage, hivernage). Aucun regroupement par cortège n'est, ainsi, fait ici.

Globalement, la zone d'étude n'apparaît pas favorable à la reproduction des amphibiens. Malgré la présence d'un fossé, celui-ci est recouvert par une végétation hygrophile dense filtrant les rayons du soleil nécessaires au développement des têtards. De plus, le fossé semble en eau de façon très temporaire et probablement uniquement en dehors de la période de reproduction des amphibiens. Ce fossé et ses abords, en particulier la ripisylve, offrent en revanche des habitats intéressants pour la réalisation de la phase terrestre des espèces citées précédemment. La culture représente un enjeu moindre pour cette phase terrestre puisqu'elle n'offre aucun gîte (bois mort, pierre, végétaux) possible pour les amphibiens. Notons qu'en l'absence de milieu de reproduction proche seuls des enjeux faibles sont considérés localement pour l'ensemble de ces espèces fréquentant le site en phase terrestre.

La carte suivante apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.

Synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique et population sur zone	Statut de protection et de menace					
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Enjeu local de conservation
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Phase terrestre, peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Phase terrestre, peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Phase terrestre, peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Phase terrestre, peu abondante	-	Art. 2	LC	LC	ZNr	Faible
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Phase terrestre, peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible

: espèces attendues

Abréviations utilisées :

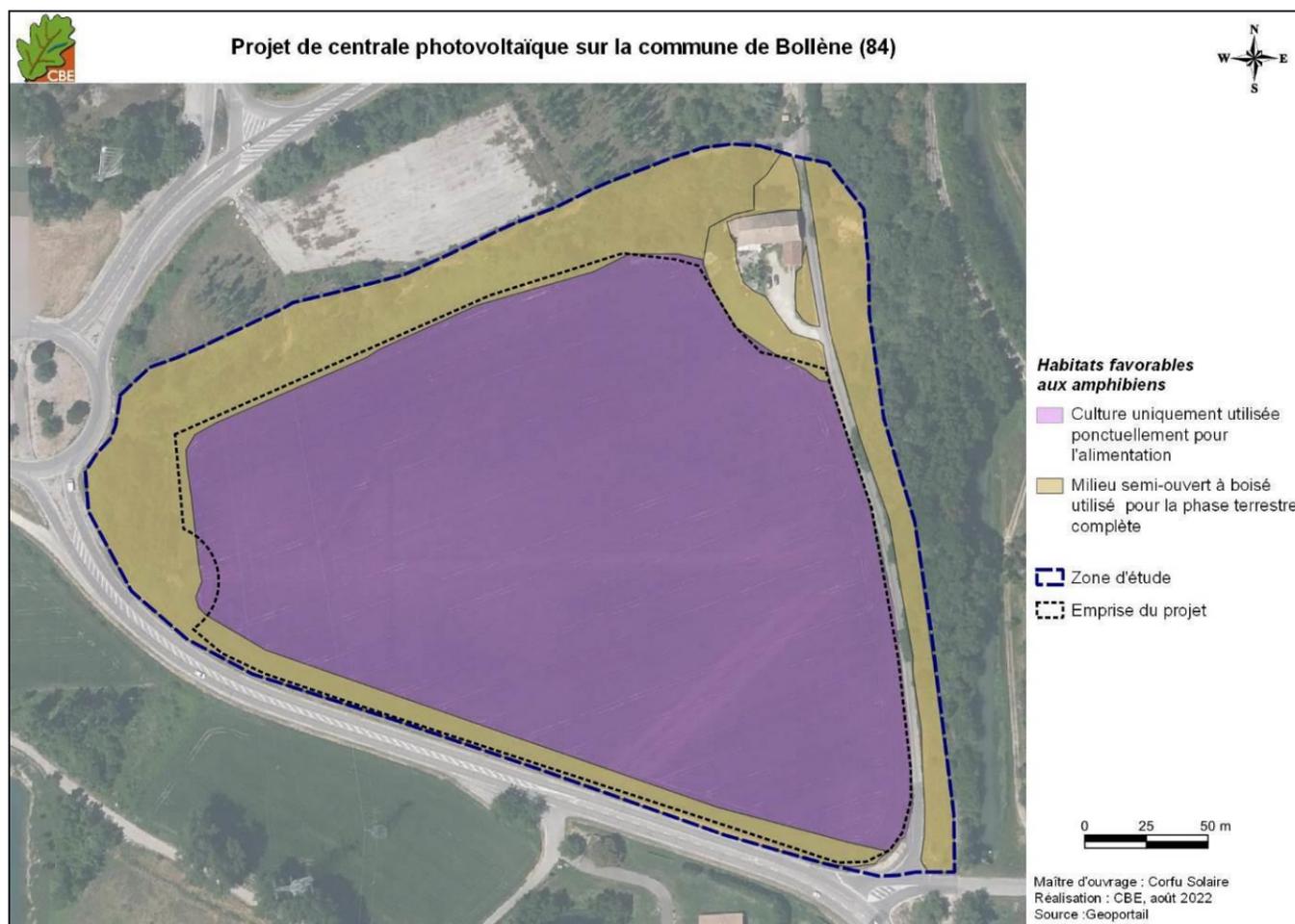
DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

PN : Protection Nationale, articles 2 à 4 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021

LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale PACA (LC : préoccupation mineure).

ZNIEFF PACA : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région PACA (ZNr : espèce remarquable)

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
Seules cinq espèces représentant des enjeux de conservation locaux faibles sont attendues en phase terrestre sur le site.	Les enjeux liés au cortège des amphibiens sont nuls .



Habitats d'intérêt pour les amphibiens identifiés à l'échelle de la zone d'étude

2.6.3. REPTILES

Tous les reptiles sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, OpenObs, Faune PACA). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Quatorze espèces sont ainsi connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Potentialités sur zone
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Commune	Avérées
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Commune / cité saint pierre	
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Commune	
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Cité st pierre	
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Commune	Attendues, habitats favorables aux espèces
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	L'oratoire	
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Coste belle	
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	St Bach	
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Coste belle	

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Potentialités sur zone
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Coste belle	Non attendues, absence d'habitat favorable
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Coste belle	
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	L'enclume	
Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus edwardsianus</i>	Commune / l'enclume	
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	Commune	

Espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude

Les prospections réalisées sur le site en 2022 ont permis l'observation de trois espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie : la Tarente de Maurétanie, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. Sept autres espèces mentionnées dans la bibliographie sont attendues sur le site au vu des habitats présents.

La zone d'étude est en grande partie exploitée comme culture de tournesol. Cette culture n'apparaît pas particulièrement favorable aux reptiles qui pourront toutefois s'alimenter ponctuellement au sein de cet habitat. Les bâtis présents à l'est et les jardins entretenus sont, globalement, peu favorables aux reptiles.

Seules des espèces dites anthropophiles fréquentent ces habitats. Le reste de la zone d'étude est composé de boisements frais et humides, mais aussi de lisières ensoleillées et de quelques gîtes (souches principalement). Cet ensemble de milieux semi-ouverts à arborés est directement en lien avec les milieux plus naturels présents à l'est et au sud, et est, de ce fait, favorable à un cortège de reptiles diversifiés.



Lisières de boisement offrant des gîtes et des supports de thermorégulation aux reptiles, sur site - CBE, 2022

Les milieux semi-ouverts à arborés de la zone d'étude favorables aux reptiles englobent les habitats rudéraux, les bandes enherbées ainsi que la forêt riveraine méditerranéenne. Une partie de la culture de tournesols (les lisières en bord de fossé) est aussi prise en compte dans ces milieux. L'ensemble de ces milieux offre ponctuellement des gîtes et des lisières favorables aux reptiles.

C'est dans ces milieux que la quasi-totalité des espèces attendues sont observables. C'est notamment le cas pour deux espèces à enjeux locaux de conservation jugés modérés : la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier.

A. COULEUVRE DE MONTPELLIER *MALPOLON MONSPESSULANUS*

La Couleuvre de Montpellier n'a pas été contactée lors des inventaires de terrain. L'espèce est toutefois mentionnée à plusieurs reprises sur la commune de Bollène (source : observation.org, iNaturalist et Faune PACA). Cette grande couleuvre est particulièrement ubiquiste et les lisières de boisement et de culture ainsi que les zones de fourrés présentes sur site lui sont particulièrement favorables

Bien que les effectifs de cette espèce soient encore importants en région méditerranéenne, un déclin a toutefois été noté au cours des deux dernières décennies sur son aire de répartition. Elle est notamment menacée par la fragmentation de ces habitats, l'accroissement de l'urbanisation mais aussi par les collisions routières. Ces divers constats ont entraîné l'attribution d'un statut d'espèce « quasi-menacée » en région. Pour ces raisons, nous considérons l'enjeu de conservation de cette espèce comme étant modéré à l'échelle locale.



Couleuvre de Montpellier - CBE 2020

B. COULEUVRE À ÉCHELONS *ZAMENIS SCALARIS*



Couleuvre à échelons - CBE 2016

La Couleuvre à échelons, comme la Couleuvre de Montpellier, n'a pas été détectée sur le site. Localement, l'espèce est mentionnée par plusieurs sources bibliographiques (Malpolon, Faune PACA, observation.org). Elle fréquente globalement les mêmes habitats que la Couleuvre de Montpellier mais les densités d'individus sont en général plus faibles. Elle est aussi bien plus discrète et apprécie se cacher dans les gîtes (souches, pierre...).

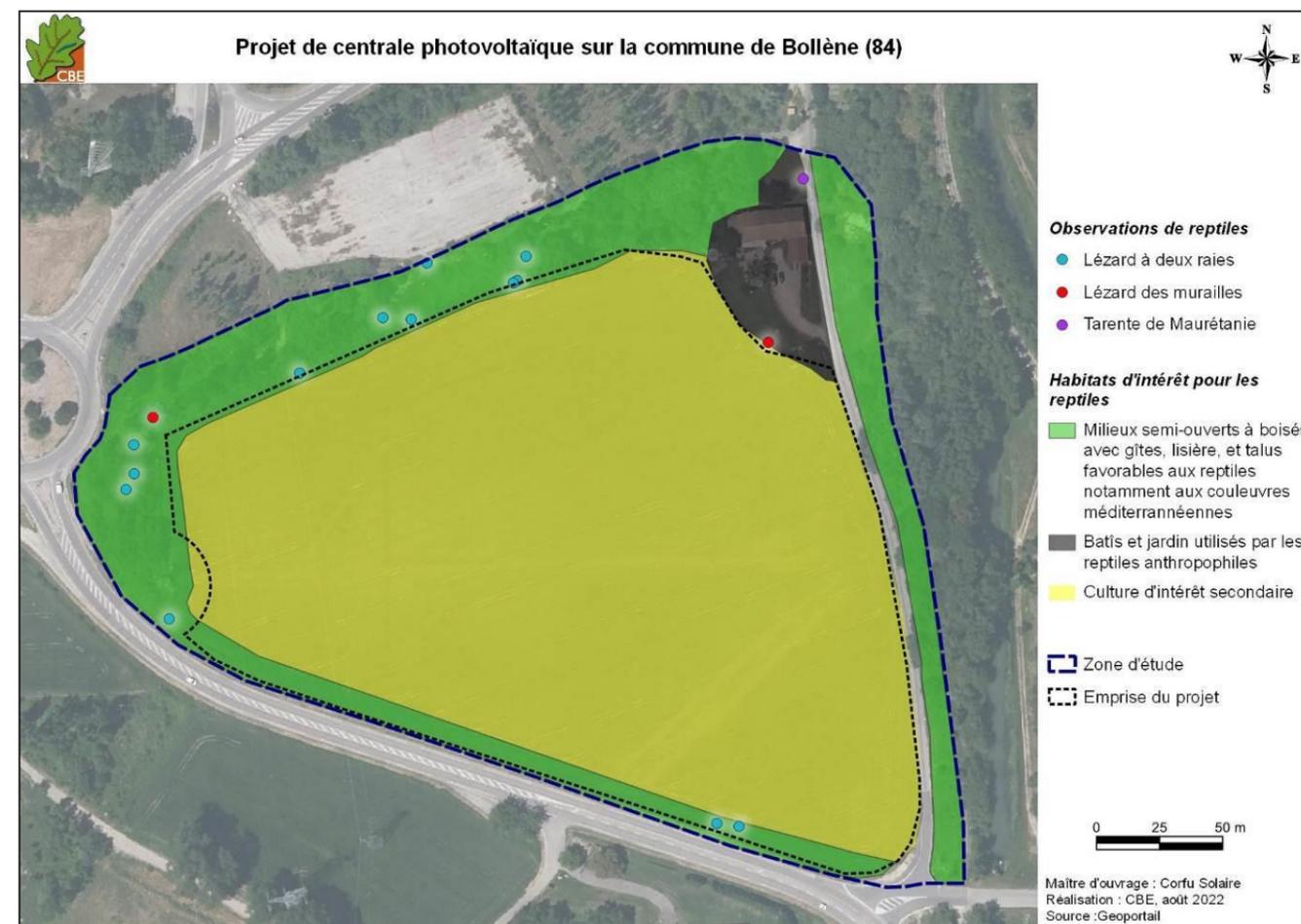
La fermeture de milieux, l'accroissement de l'urbanisation ainsi que les collisions routières sont les facteurs nuisant eux aussi aux populations de cette espèce. Ces divers constats ont entraîné l'attribution d'un statut d'espèce « quasi-menacée » en région. Nous considérons donc l'enjeu de conservation de cette espèce comme étant modéré à l'échelle locale.

Dans ce cortège peuvent également être rattachées cinq autres espèces patrimoniales mais qui ne représentent que des enjeux locaux faibles car jugées peu menacées dans les listes rouges nationale et régionale : la Coronelle girondine, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre d'Esculape, le Lézard à deux raies et l'Orvet fragile.

Au sein du **cortège des milieux anthropiques**, deux espèces observées lors des inventaires peuvent être rattachées : la Tarente de Maurétanie et le Lézard des murailles. Sur site, la première est uniquement présente au niveau du bâti. En revanche, le Lézard des murailles, bien que rattaché à ce cortège fréquentera l'ensemble des milieux (hors culture) du site. Le Lézard des murailles représente un enjeu de conservation faible, et la Tarente un enjeu jugé très faible (espèce en pleine expansion).

Au sein du cortège des milieux humides, une seule espèce est rattachée à ce cortège : la Couleuvre helvétique. Cette couleuvre est mentionnée localement dans la bibliographie et est favorisée sur le site par la présence du fossé mais aussi par la proximité avec les différents canaux à l'est. Peu menacée en région, nous lui attribuons un enjeu de conservation local faible.

La carte suivante présente les observations de reptiles relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Localisation des données de reptiles recueillies sur de la zone d'étude et analyse de l'intérêt du secteur

Synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut réglementaire et de menace *					Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Cycle biologique complet, peu abondante	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Cycle biologique complet, peu abondante	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Cycle biologique complet, peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	Cycle biologique complet, peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Cycle biologique complet, peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible

Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Cycle biologique complet, peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Cycle biologique complet, abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Cycle biologique complet, assez abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Cycle biologique complet, peu abondante	-	Art. 3	LC	DD	-	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Cycle biologique complet, assez abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Très faible

□ : espèces avérées
■ : espèces attendues

Abréviations utilisées : **DH** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, articles 2 à 3 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021
LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale PACA (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure)
ZNIEFF PACA : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région PACA

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
La majeure partie de la zone d'étude ne constitue pas un milieu favorable pour les reptiles (culture). Cependant les milieux bordant cette culture sont d'un intérêt certain pour un nombre élevé d'espèces attendues ou avérées	Les enjeux liés au cortège des reptiles sont considérés de faibles à modérés .

2.6.4. CHIROPTÈRES

Tous les chiroptères sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (Natura 2000...), et des atlas naturalistes disponibles sur internet (ONEM, INPN). Dix-sept espèces sont, ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

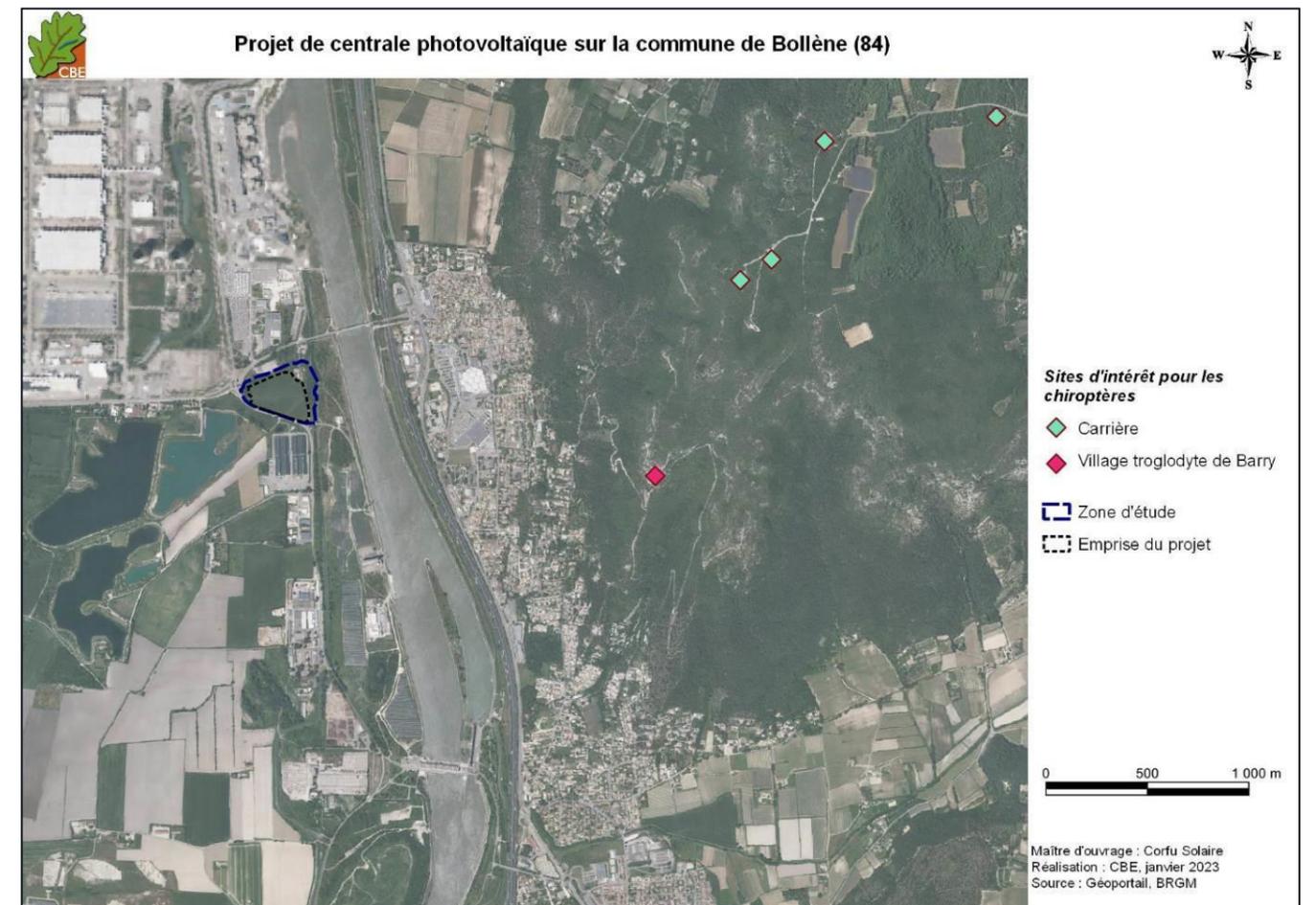
Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Donnée communale	Avérée
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Donnée communale	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	
Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	Attendue car les habitats présents sont favorables à leur alimentation et des gîtes sont possibles à proximité
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	

		de la zone d'étude
Murin d'Alcathoé <i>Myotis alcathoe</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	Non attendue car aucune cavité réellement favorable n'est connue à proximité pour les espèces cavernicoles de la ZSC ou bien car les milieux présents ne leur sont pas favorables (ou uniquement pour des activités de transit).
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Donnée dans un rayon de 5 km et connu sur la ZSC « Rhône aval »	
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	Connu sur la ZSC « Rhône aval »	
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Connu sur la ZSC « Rhône aval »	
Rhinolophe Euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	Connu sur la ZSC « Rhône aval »	
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Connu sur la ZSC « Rhône aval »	
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Donnée dans un rayon de 5 km	

Espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie

En plus de ces données « espèces », la consultation du site du BRGM nous a permis de mettre en évidence la présence du village troglodyte de Barry à environ 2 km à l'est de la zone d'étude. Ce village troglodyte est susceptible d'abriter des chauves-souris. Cependant, au regard de la fréquentation du site par les touristes malgré l'arrêté préfectoral interdisant l'accès en raison de la friabilité des falaises, aucune colonie d'envergure n'est attendue en période estivale sur le site. Autrement, quatre carrières, anciennes ou récentes, sont également connues à proximité du village de Barry. Conformément à l'arrêté préfectoral, le site archéologique de Barry n'a pas fait l'objet d'une prospection.

Ces sites sont localisés sur la carte suivante.



Cartographie des sites d'intérêt pour les chiroptères

Les prospections de 2022 ont permis l'inventaire d'au moins quinze espèces de chiroptères sur la zone d'étude. Le tableau suivant présente, à ce titre, les résultats des enregistrements automatiques des SMBAT sur la nuit du 18 juillet 2022 et du 19 octobre 2022, avec les différentes espèces contactées et le nombre de contacts relevés sur chaque enregistreur. Ce nombre de contacts par nuit d'enregistrement permet de définir un niveau d'activité pour chaque espèce et pour chaque enregistreur, en référence au tableau évoqué dans la partie méthode. Pour les enregistrements qui n'ont pu être identifiés jusqu'au niveau de précision de l'espèce (lignes surlignées en gris), et par conséquent rassemblés sous forme de groupes d'espèces, nous avons fait le choix de ne pas catégoriser leur activité (excepté pour le groupe des Grand *Myotis* et des oreillards indéterminés dont les espèces ont un niveau d'activité semblable).

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement lors des deux sessions estivales				Total des contacts
	18 juillet 2020		19 octobre 2022		
	P1	P2	P3	P4	
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>				1	1
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>			2		2
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	1				1
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>				1	1
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	5	60	1	67	133
Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i>	1			4	5
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>			1	5	6
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	513	194	130	132	969
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	2	10	5	9	26
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	158	63	26	79	326
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	508	337	53	213	1111
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	3	1	7	7	18
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>		1	1	1	3
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	1	3		12	16
Oreillard indéterminé (<i>Plecotus austriacus</i> / <i>Plecotus auritus</i>)		1			1
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	1	2		2	5
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius (<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>nathusii</i>)	1	9		1	11
Pipistrelle du groupe commune/pygmée (<i>Pipistrellus pipistrellus</i> / <i>pygmaeus</i>)	36	3			39
Sérotule (<i>Eptesicus</i> / <i>Nyctalus</i>)				1	1
Murin indéterminé	2	8		1	11
Chiroptère indéterminé		12		1	13
Nombre de contacts total/SMBAT	1232	704	226	537	2699

Niveau d'activité avec le nombre de contacts total/SMBAT, avec prise en compte des coefficients de détection par espèce

Dans la suite du document, nous avons cherché à classer les espèces avérées / attendues par cortèges d'habitats, d'une manière un peu différente de ce qui est fait pour les autres groupes biologiques. En effet, ce travail est particulièrement difficile pour les chiroptères qui utilisent, souvent, différents types de milieux selon leur activité. Les rattacher à un seul type de milieu s'avère, alors, compliqué. C'est pourquoi, nous avons choisi de marquer la distinction en considérant les espèces qui, sur la zone d'étude, sont susceptibles d'être présentes en gîte (gîte

arboricole ou bâti) et celles qui n'utilisent la zone que pour leur activité de chasse ou transit. Pour chaque espèce, l'utilisation des différents milieux de la zone d'étude sera toujours précisée.

A. ESPÈCES QUI TROUVENT DES GÎTES EN MILIEU ARBORICOLE ET ANTHROPOPHILE

a. **Barbastelle d'Europe - *Barbastella barbastellus***

Sur la zone d'étude, la Barbastelle d'Europe a été contactée une seule fois durant la période automnale et aucunement durant la période estivale. Cette espèce utilise principalement des gîtes arboricoles qu'elle change presque journalièrement. Ici, quelques arbres peuvent lui être favorables au sein du boisement périphérique à la parcelle cultivée tandis que les lisières sont très favorables à ses activités de chasse.

Ses populations subissent une régression importante dans plusieurs régions d'Europe. Elle a disparu de Hollande et de Belgique et est extrêmement rare en Angleterre. Elle se raréfie considérablement dans le nord de la France et dans de nombreux départements, aucune colonie de reproduction n'est connue. Cependant de nouvelles colonies sont régulièrement trouvées grâce au développement du réseau d'observation des chiroptères.

La Barbastelle d'Europe est peut-être moins rare qu'on ne le pense, notamment dans la moitié Sud de la France. En résumé, la discrétion de l'espèce ne permet pas de définir de tendances évolutives sauf dans le Nord de la France où l'état dramatique des populations ne peut être que consécutif à un déclin.

L'espèce bénéficie d'un enjeu régional très fort notamment dû à sa relative rareté dans les milieux typiquement méditerranéens ne lui offrant pas de milieux boisés favorables à sa présence. En raison de sa potentielle présence en gîte, plutôt épisodique au regard du nombre de contacts, et d'habitat de chasse lui étant favorables, un enjeu fort est préféré à l'échelle locale pour cette espèce.



Barbastelle d'Europe – CBE 2010

b. **Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus***



Murin à oreilles échancrés – CBE 2007

L'espèce n'a été contactée qu'une seule fois sur la zone d'étude au niveau de l'enregistreur P1 lors de la première sortie. Toutefois, les murins sont des espèces difficiles à capter, et seulement quelques contacts témoignent d'une activité importante de l'espèce. Le Murin à oreilles échancrées est strictement cavernicole en hiver, et s'installera préférentiellement au sein de bâtiments d'envergure pour la reproduction, tandis que les mâles solitaires préfèrent s'abriter dans la strate arborée, dans des cavités ou sous une écorce. Ainsi, localement, nous estimons que seuls des mâles solitaires sont susceptibles de gîter au sein de la peupleraie. La présence de milieux humides proches est une constante pour cette espèce.

Localement la proximité du Rhône est un facteur influençant sa présence.

En France, l'espèce occupe tous les départements. En Région PACA, l'espèce demeure assez rare et est plutôt inféodée aux zones forestières. Dans son aire de répartition, l'espèce semble bien se porter, mais ses populations sont peu abondantes et extrêmement variables selon les pays. Bien que l'espèce soit classée en «Préoccupation mineure», sa rareté régionale lui vaut un enjeu fort à l'échelle régionale selon l'atlas des mammifères de PACA. Au regard de l'absence de gîte d'hiver ou de reproduction localement, nous attribuons un enjeu modéré localement.

c. Pipistrelle de Nathusius- *Pipistrellus nathusii*

C'est une espèce migratrice qui se reproduit dans le nord-est de l'Europe et hiverne sur les côtes méditerranéennes et atlantiques. Son statut et ses mouvements migratoires sont encore mal connus, en raison du recouvrement des critères acoustiques de son sonar avec ceux de la Pipistrelle de Kuhl.

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée sur les quatre enregistreurs à des niveaux d'activité faibles à modérés. Cette espèce est principalement arboricole (loge de pic, fissure, décollement d'écorce, etc.) mais colonise régulièrement les gîtes fissuricoles artificiels (cabane forestière, nichoirs et même empilement de planches) du moment qu'elle se trouve au contact du bois. On la trouve parfois aussi dans les combles de maisons.



Pipistrelle de Nathusius -
www.abiris.snv.jussieu.fr

La Pipistrelle de Nathusius montre en matière de territoires de chasse, une forte attirance pour les habitats forestiers et les milieux humides, tels que les plans d'eau présents autour de la zone d'étude, qui vont conditionner son régime alimentaire en grande partie constitué de chironomes. S'agissant d'une espèce migratrice, elle s'avère plus mobile que les autres pipistrelles lors de ses sorties nocturnes et peut s'éloigner à plus de 5 km de son gîte.

Cette espèce bénéficie d'un enjeu régional modéré, sûrement du fait de sa préférence pour les massifs boisés, proches de zones humides. L'espèce est ainsi menacée par la destruction des zones humides, la disparition des forêts alluviales et des vieux arbres. Potentiellement en gîte au sein de la peupleraie, nous jugeons l'enjeu également modéré sur la zone d'étude.

d. Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*



Pipistrelle pygmée- photo Internet

La Pipistrelle pygmée a été contactée sur les quatre enregistreurs, à des niveaux d'activités jugés modérés à forts. Cette espèce gîte aussi bien au sein des milieux arborés que dans les fissures présentes sur les bâtiments. Localement, nous considérons donc que l'espèce est susceptible de gîter dans le bâtiment ou dans la peupleraie. Son niveau d'activité fort et les contacts réalisés en début de nuit vont dans ce sens également. La culture de tournesol apparaît comme peu favorable à l'alimentation de cette pipistrelle. L'espèce est davantage susceptible de chasser sur les lisières de la zone d'étude mais surtout au niveau des étendues d'eau présentes au sud de la zone d'étude ou bien sur le Rhône présent en périphérie est.

L'espèce n'apparaît pas en danger dans la région PACA au regard de son abondance et de la disponibilité en gîtes sur le littoral.

L'enjeu régional intrinsèque modéré attribué à cette espèce est lié à sa préférence pour les zones humides en matière de territoire de chasse. A l'échelle locale, nous conservons le niveau d'enjeu régional modéré.

Cinq autres espèces à enjeux faibles sont susceptibles de gîter également sur la zone d'étude. Parmi elle, la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* possède un enjeu régional modéré, mais au regard du faible nombre de contacts et de l'âge de la peupleraie, nous estimons que le gîte de cette espèce sur la zone d'étude reste occasionnel et ne justifie pas de conserver l'enjeu modéré à l'échelle locale. Le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* est également susceptible de gîter sur la zone d'étude, mais ne présente qu'un enjeu faible à l'échelle régionale. Enfin, trois espèces à enjeu régional et local faibles peuvent gîter au niveau du bâtiment présent en partie nord-est : la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* et l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*.

Les espèces rattachées à ce cortège sont celles qui peuvent gîter sur la zone d'étude (notamment dans des cavités ou au niveau des bâtiments au nord-est). Il s'agit du cortège d'espèces dominant. Parmi les espèces de ce cortège, une représente un enjeu fort et trois représentent un enjeu modéré.

B. ESPÈCES UNIQUEMENT PRÉSENTES EN CHASSE / TRANSIT LOCALEMENT

Les espèces présentes au sein de ce cortège sont celles uniquement présentes pour des activités de chasse ou de transit sur les lisières formés par les peupliers et les bandes enherbées. Aucune espèce à enjeu modéré localement n'a été mise en évidence.

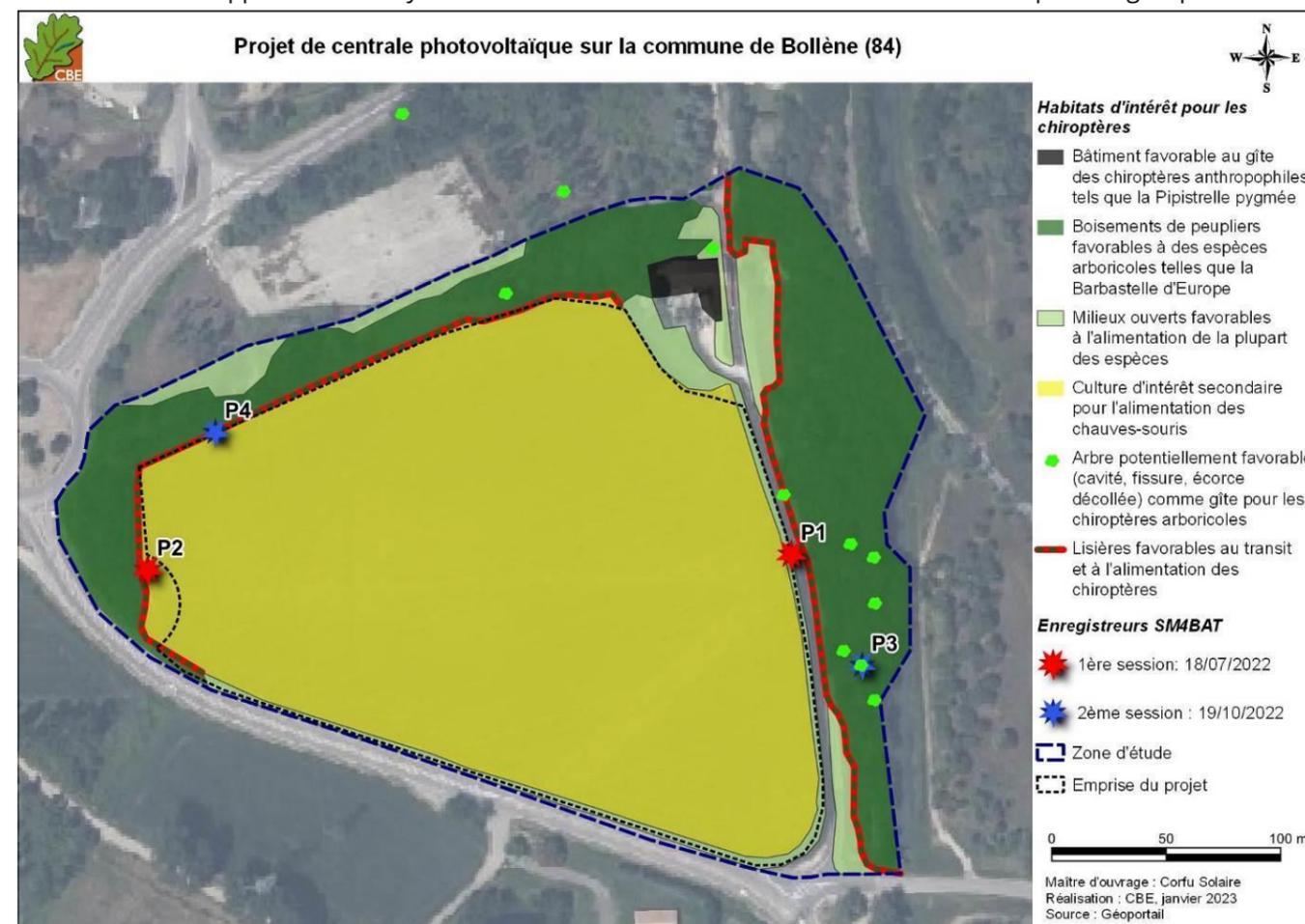
Le Murin cryptique *Myotis crypticus*, le Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* et la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, ont respectivement fait l'objet de cinq, cinq et trois contacts sur la zone d'étude. Le Murin cryptique et la Sérotine commune chassent préférentiellement le long des lisières tandis que le Molosse de Cestoni chasse en haute altitude, indifféremment des milieux présents au sol.

Le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* n'a pas été contacté sur la zone d'étude mais peut potentiellement utiliser les lisières arborées pour ses activités de chasse. Le Vespère de Savi *Hypsugo savii* n'a pas non plus été contacté, mais au regard des nombreuses carrières présentes à l'est de la zone d'étude, l'espèce peut s'alimenter sur le site au niveau des lisières ou des bandes enherbées. Toutes ces espèces uniquement présentes ou attendues en chasse représentent un enjeu faible localement.

Le Grand murin *Myotis myotis* et le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* sont des espèces uniquement présentes en alimentation/transit sur la zone d'étude. Ces espèces ont uniquement été contactées en automne et aucune zone de gîte n'est connue/ possible à proximité de la zone d'étude. Ainsi, bien que la zone d'étude présente localement des habitats pour l'alimentation de ces espèces de boisements et/ou de lisières, l'enjeu attribué est faible.

Le Murin de Capaccini n'est pas susceptible de chasser ou de gîter sur la zone d'étude, sa présence est due à la proximité des milieux aquatiques. Un enjeu faible est également attribué ici.

La carte suivante apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe :



Cartographie de l'utilisation de la zone d'étude pour les espèces de chiroptères protégées avérées ou attendues

Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace				Enjeu local de conservation
		DH	LRN	ZNIEFF PACA	Enjeu régional	
Espèces qui trouvent des gîtes en milieu arboricole et anthropophile						
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Gîte potentiel arboricole Chasse/transit	An. II et IV	LC	Znr	Très fort	Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Gîte potentiel arboricole Chasse/transit	An. II et IV	LC	ZNr	Fort	Modéré
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Gîte potentiel Chasse/transit	An. IV	NT	ZNr	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Gîte potentiel arboricole et anthropophile Chasse/transit	An. IV	LC		Modéré	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Gîte potentiel Chasse/transit	An. IV	NT	ZNr	Modéré	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Gîte potentiel Chasse/transit	An. IV	LC	-	Faible	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Gîte potentiel anthropophile Chasse/transit	An. IV	LC	-	Faible	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gîte potentiel anthropophile Chasse/transit	An. IV	NT		Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Gîte potentiel anthropophile Chasse/transit	An. IV	LC	-	Faible	Faible
Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement						
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Chasse/transit	An. II et IV	LC	ZNr	Fort	Faible
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Chasse/transit	An. II et IV	LC	ZNr	Fort	Faible
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Chasse/transit	An. II et IV	VU	ZNr	Très fort	Faible
Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i>	Chasse/transit	An. IV	LC	ZNr	Faible	Faible
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Transit	An. II et IV	NT	ZNr	Très Fort	Faible
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Chasse/transit	An. IV	NT	ZNr	Fort	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Chasse/transit	An. IV	NT	-	Modéré	Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Chasse/transit	An. IV	LC	ZNr	Faible	Faible

☐ : espèces avérées
 ☐ : espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

LRN : Liste Rouge Nationale, novembre 2017 (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : espèce non soumise à évaluation).

ZNIEFF PACA : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (ZNr : espèce remarquable)

Enjeu régional : LPO PACA et al. 2016

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
L'enjeu principal attendu sur ce groupe concerne la Barbastelle d'Europe, potentiellement en gîte au sein des milieux arborés et représentant un enjeu fort sur la zone d'étude. Plusieurs autres espèces sont attendues en gîte arboricole ou anthropique sur la zone d'étude, trois d'entre-elles représentent un enjeu à modéré : le Murin à oreilles échancrées, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée. Autrement, la zone d'étude représente un enjeu pour la chasse et le transit des chiroptères au niveau des lisières.	Les enjeux liés au cortège des chiroptères sont considérés de modérés à fort .

2.6.5. MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (Z.N.I.E.F.F, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, Faune-LR, INPN, iNaturalist). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Cinq espèces patrimoniales sont ainsi connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	ZA Pan Europarc	Avérée en 2011
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Bollène	Attendue
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Ripisylve du Rhône	
Pachyure étrusque <i>Suncus etruscus</i>	Bollène	Non attendue
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Le Rhône	

Espèces de mammifères connues localement

Les prospections de 2022 n'ont pas permis de contacter d'espèces de mammifère patrimonial sur le site. Cependant, l'étude de 2011 indique la présence avérée du Lapin de garenne. Ainsi, trois espèces sont attendues dans la zone d'étude, plutôt au niveau des haies et des boisements pour se réfugier, et dans les milieux ouverts naturels pour leur zone de chasse. A l'inverse, la culture de tournesol n'apparaît pas attractive pour les mammifères patrimoniaux. Les espèces attendues sont toutes inféodées au cortège des milieux semi-ouverts à boisés, décrit ci-dessous.

Les milieux de friches et de boisements au nord et à l'est sont des biotopes attractifs pour les espèces patrimoniales de mammifères tandis que la culture représente peu d'intérêt pour celles-ci.

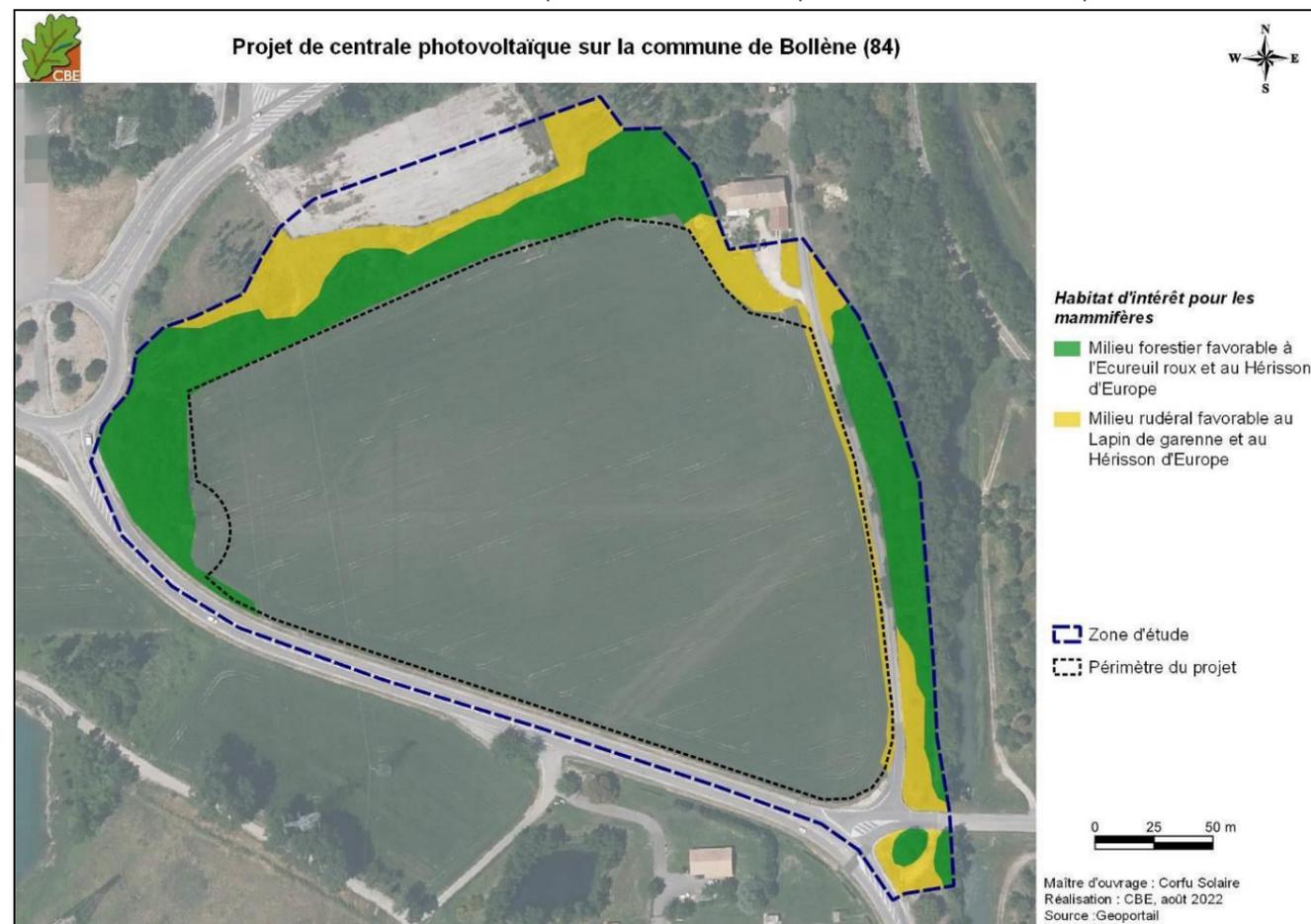
A. LAPIN DE GARENNE ORYCTOGULUS CUNICULUS

Aucun individu de Lapin de garenne ou d'indices de présences (crottes, terriers...) n'a été observé lors des différentes prospections, malgré le contact avéré en 2011. Les données les plus proches se situent à 1,5 km au sud-ouest. Le Lapin de garenne est susceptible d'être présent au niveau des friches au nord et à l'est de la zone d'étude.

Cette espèce possède un enjeu régional modéré, et est classé « quasi-menacé » (NT) au niveau national du fait d'une nette diminution de ses populations un peu partout en France. Son enjeu local de conservation est ainsi jugé modéré.

Dans ce cortège peuvent également être cités le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil d'Europe, deux espèces relativement communes, attendues dans les boisements et les friches. Ces deux espèces représentent un enjeu local de conservation jugé faible.

La carte suivante localise les habitats d'intérêt pour les mammifères patrimoniaux (hors chiroptères).



Observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres à l'échelle de la zone d'étude

Synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Espèce/Milieu	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace				
		DH	PN	LRN	ZNIEFF PACA	Enjeu local de conservation
Cortège des milieux semi-ouvert à boisé						
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Alimentation et reproduction	-	-	NT	-	Modéré
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Alimentation et reproduction	-	Art. 2	LC	-	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Alimentation et reproduction	-	Art. 2	LC	-	Faible

☐ : espèces attendues

Abréviations utilisées :
DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007
LRN : Liste Rouge Nationale (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure)

ZNIEFF PACA : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Provence-Alpes-Côtes-d'Azur

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
Les enjeux liés aux mammifères terrestres sont limités à la périphérie de la zone cultivée, où trois espèces patrimoniales sont attendues. La parcelle de tournesol est peu attractive pour ces espèces qui n'y trouvent peu de ressources alimentaires.	Les enjeux liés au cortège des mammifères (hors chiroptères) sont considérés de faibles à modérés .

2.6.6. AVIFAUNE

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des atlas naturalistes disponibles sur Internet (Observation.org, Faune PACA, INPN). Quarante espèces patrimoniales sont ainsi connues sur la commune. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude. Précisons qu'une ancienne étude réalisée sur la zone d'étude en 2011 a permis l'élaboration de cette liste bibliographique.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone	
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Donnée communale	Avérées	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Donnée communale		
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Donnée communale		
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Donnée communale		
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Donnée communale		
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Donnée communale		
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Donnée communale		
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Donnée communale		
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Donnée communale		Attendues : les espèces appartenant à ce cortège sont celles qui sont attendues en chasse et n'ont donc pas forcément pu être observées lors des deux sorties imparties à l'avifaune.
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Donnée communale		
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Donnée communale		
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Donnée communale		
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Donnée communale		
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Donnée communale		
Tarin des aulnes <i>Carduelis spinus</i>	Donnée de 2011		
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Donnée de 2011		
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	Donnée de 2011	Avérée mais uniquement en transit/halte migratoire	
Rémiz penduline <i>Reiz pendulinus</i>	Donnée de 2011		
Balbuzard pêcheur <i>Pandion hallaethus</i>	Donnée de 2011	Non attendues : beaucoup de ces espèces appartiennent au cortège des espèces des milieux aquatiques non présents sur la zone d'étude. D'autres nécessitent la présence d'une végétation plus rase ou arbustive. D'autres encore	
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Donnée communale		
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Donnée communale		
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	Donnée communale		
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Donnée communale		
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	Donnée communale		
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Donnée communale		

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Donnée communale	nécessitent la présence d'arbres suffisamment matures pour posséder des cavités assez importantes. Enfin des espèces telle que la Bouscarle de Cetti pourraient être attendues dans cet habitat mais ces espèces sont facilement détectables et n'ont pas été observées lors des diverses sorties.
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	Donnée communale	
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Donnée communale	
Fuligule milouin <i>Aythya ferina</i>	Donnée communale	
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Donnée communale	
Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>	Donnée communale	
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Donnée communale	
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	Donnée communale	
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Donnée communale	
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Donnée sur le lieu-dit du « Trop long » à proximité directe de la zone d'étude	
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Donnée communale	
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Donnée communale	
Rousserolle turdoïde <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Donnée sur le lieu-dit du « Trop long » à proximité directe de la zone d'étude	
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Donnée communale	
Venturon montagnard <i>Carduelis citrinella</i>	Donnée communale	

Oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement

Les prospections de 2022 ont permis l'inventaire de trente espèces d'oiseaux sur la zone d'étude (cf. annexe 5). Ces espèces avérées, de même que celles attendues peuvent être classées en trois cortèges décrits ci-après.

La zone d'étude est composée d'une parcelle destinée à la culture de tournesols qui représente peu d'intérêt pour la nidification des oiseaux mais pouvant servir pour leur alimentation. Au nord-est de la culture est présent un bâtiment pouvant abriter une avifaune plus anthropophile. Enfin, une lisière arborée est identifiée sur les pourtours nord et est de la parcelle. Cet habitat est relativement intéressant car il est composé d'arbres favorables à la nidification de plusieurs espèces d'oiseaux.

Trois espèces ont été contactées sur zone dans le cadre des inventaires réalisés en 2011 mais uniquement en transit/halte migratoire : la Fauvette passerinette, la Rémiz penduline et le Balbuzard pêcheur. Au regard du manque de singularité et d'attrait du milieu pour ces espèces en particulier et de la donnée plutôt ancienne (2011), ces espèces ne seront pas traitées dans la suite de l'étude.

A. CORTÈGE DES MILIEUX ARBORÉS

C'est au sein de ce cortège que nous retrouvons la plupart des espèces inventoriées sur la zone d'étude. La majorité des espèces patrimoniales reliées à ce cortège nidifient au sein de la strate arborée et s'alimentent dans les milieux ouverts alentour. Ainsi, trois espèces patrimoniales à enjeux modérés sont attendues en nidification, et sont présentées dans les fiches suivantes. Le reste des espèces ne représente que des enjeux faibles et seront brièvement décrites ensuite.

a. Pic épeichette *Dendrocopos minor*

Difficilement observable à travers le feuillage, ce petit pic est souvent identifié grâce à son cri et a été contacté à deux reprises sur la zone d'étude. Ici, nous considérons que toute la peupleraie peut lui être favorable localement.

Ce pic, beaucoup moins commun que ces congénères le Pic épeiche et le Pic vert, a vu son statut récemment révisé lors de l'actualisation de la liste rouge nationale, passant ainsi d'espèce en « préoccupation mineure » à une espèce jugée « vulnérable ». Un important déclin a notamment été constaté lors du programme STOC-EPS national avec notamment -66 % des effectifs entre 1989 et 2007. En région, le Pic épeichette est également considéré en régression avec une nette réduction de ses habitats de reproduction (modernisation de l'arboriculture fruitière, dégradation de la qualité des ripisylves, abandon des systèmes bocagers, abattage de boisements sénescents...). Pour ces différentes raisons, nous considérons l'enjeu de conservation localement modéré pour ce picidé.



Verdier d'Europe - K. Martorell

b. Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* et Verdier d'Europe *Chloris chloris*



Pic épeiche - K. Martorell

Ces deux espèces de fringilles ont été contactées sur l'ensemble de la zone d'étude. Ils sont capables d'utiliser toute la peupleraie pour leur reproduction au nord et à l'est de la zone d'étude.

Ces deux espèces sont communes, mais aujourd'hui considérées comme en déclin à l'échelle nationale avec des baisses considérables des couples nicheurs. La récente actualisation de la liste rouge nationale a donc révisé leur statut au rang d'espèces « vulnérables » sur le territoire. En région, les résultats du programme STOC-EPS mettent en avant une nette diminution des effectifs, notamment pour le Chardonneret élégant (-52% entre 2001 et 2012). Cette diminution est moins importante pour le Verdier d'Europe (-24 % entre 2001 et 2012) mais sa situation n'en reste pas moins préoccupante. Au regard de ces différents éléments, nous considérons un enjeu de conservation localement modéré pour ces deux espèces.

Dans ce cortège peuvent également être rattachées cinq autres espèces patrimoniales : le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, la Fauvette mélanocéphale *Curruca melanocephala*, le Serin cini *serinus serinus*, le Tarin des aulnes *Carduelis spinus* et la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, mais elles ne représentent que des enjeux locaux faibles. La Fauvette mélanocéphale niche en lisière des boisements, là où la végétation est moins dense et plus basse, tandis que le Faucon crécerelle et la Tourterelle des bois peuvent nicher indifféremment sur l'ensemble des boisements. Autrement, le Serin cini n'a pas été contacté sur la zone d'étude et n'est pas considéré comme nicheur, toutefois l'espèce est quand même attendue en alimentation. Enfin le Tarin des aulnes est connu sur la commune en période hivernale et en l'absence d'inventaire à cette période, il est attendu en hivernage localement.

Enfin, tout un cortège d'espèces protégées et non patrimoniales est susceptible de nicher au sein des boisements : le Bruant zizi *Emberiza cirulus*, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, le Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*, l'Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*, la Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, la Mésange charbonnière *Parus major*, le Lorient d'Europe *Oriolus oriolus*, le Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*, le Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus*. Ces espèces représentent un enjeu faible.

B. CORTÈGE DES MILIEUX OUVERTS

Ce cortège est représenté par la présence d'une culture de tournesols et des bandes enherbées alentour. Une seule espèce patrimoniale à enjeu faible peut être attendue en reproduction au sein des bandes enherbées : la Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*. Aucune espèce n'est attendue en nidification dans la culture.

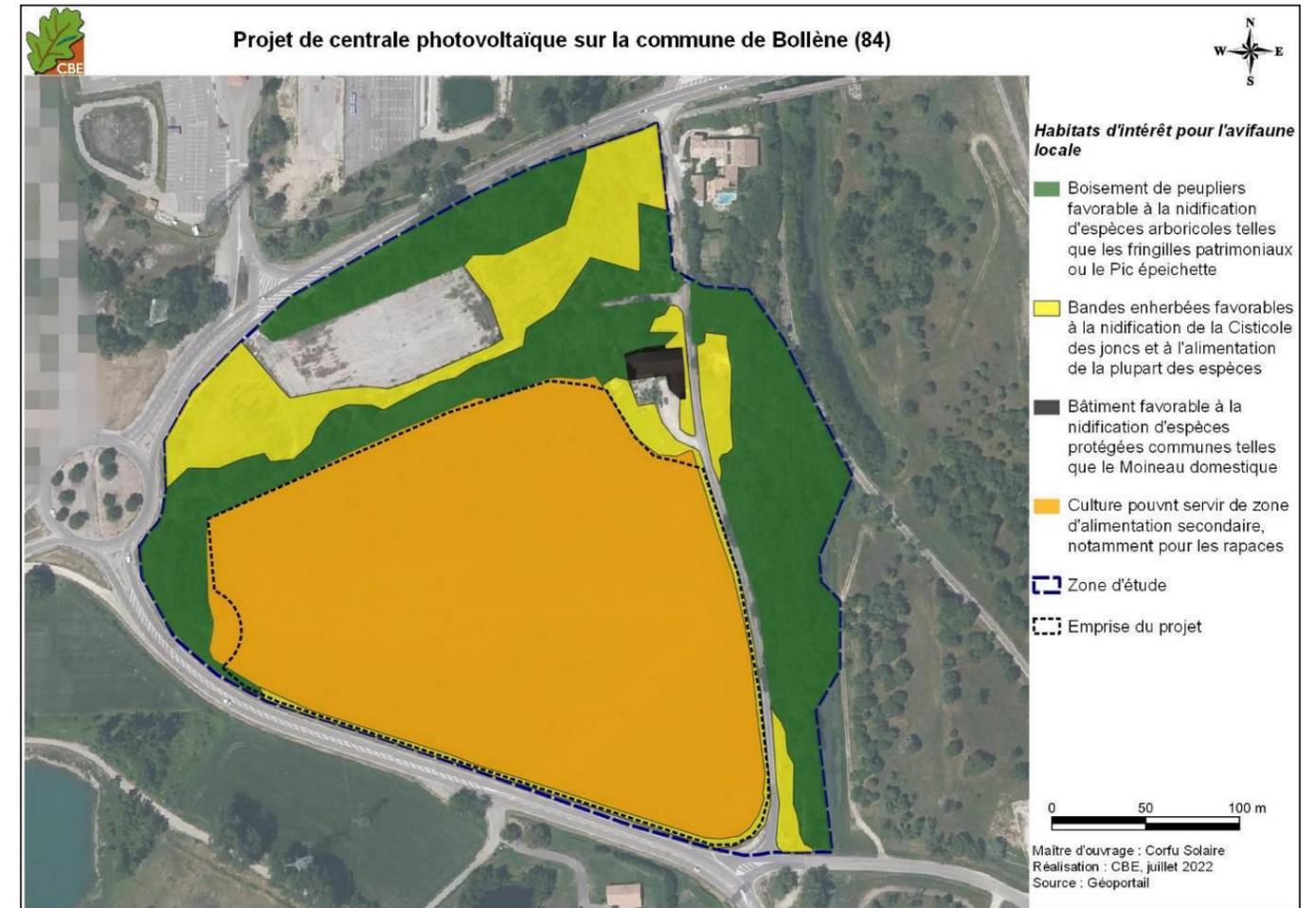
Toutefois, la zone peut rester propice à l'alimentation de tout un cortège d'espèces patrimoniales selon la hauteur de la culture. Ces espèces n'ont pas forcément été contactées sur la zone d'étude mais sont connues localement au sein de la bibliographie : la Bondrée apivore *Pernis apivorus*, le Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus*, l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*, l'Hirondelle rustique *Hirunda rustica*, le Martinet noir *Apus apus*, le Milan noir *milvus migrans* et le Rollier d'Europe *Coracias garrulus*. Au regard de leur non-nidification, un enjeu faible est également attribué à ces espèces.

Deux autres espèces à enjeu très faible contactées sur la zone d'étude peuvent également être présentes en alimentation : le Choucas des Tours *Corvus monedula* et l'Epervier d'Europe *Accipiter nisus*.

C. CORTÈGE DES MILIEUX URBAINS

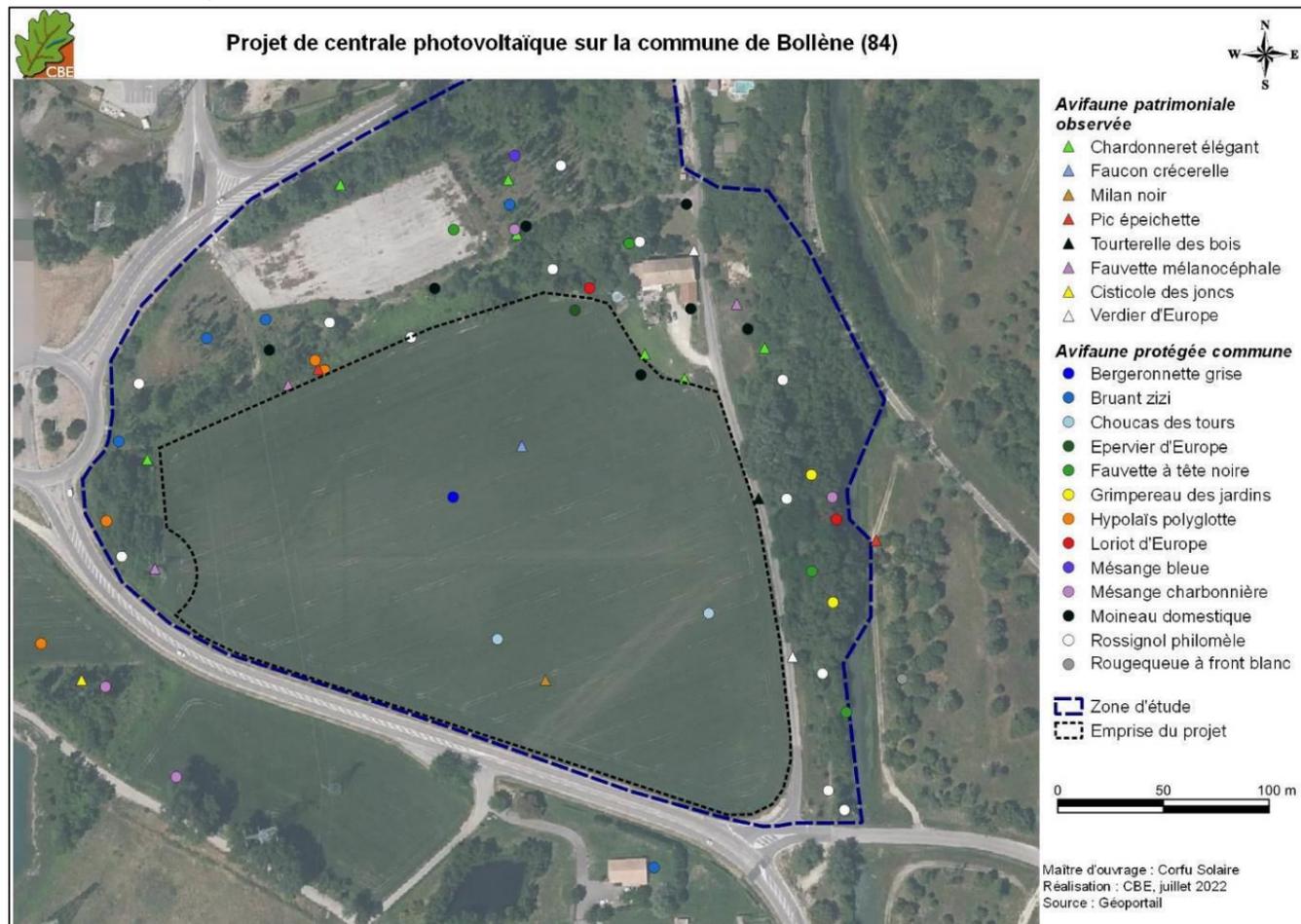
Un seul habitat est représenté à travers ce cortège : le bâtiment présent au nord-est de la culture. Au sein de ce bâtiment, trois espèces protégées communes à enjeux faibles ont été observées peuvent être présentes en nidification : la Bergeronnette grise *Motacilla alba*, le Moineau domestique *Passer domesticus* et le Rougequeue à front blanc *Phoenichurus phoenichurus*.

Les cartes suivantes localisent les observations d'avifaune réalisées sur la zone d'étude et identifient les principaux habitats d'intérêt pour les oiseaux localement.



Principaux habitats d'intérêt identifiés pour l'avifaune locale

Synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude



Localisation des données d'avifaune recensées autour de la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	
Cortège des milieux arborés							
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	VU		Modéré
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	NT		Faible
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Faible
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	En alimentation		X	LC	LC		Faible
Tarin des aulnes <i>Carduelis spinus</i>	Hivernant		X	LC	AS	ZNr	Faible
Tourterelle des	Nicheur estivant		Chassable	VU	LC		Faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	
bois <i>Streptopelia turtur</i>							
Autres espèces protégées communes*	Nicheur sédentaire ou estivant		X	LC	LC		Faible
Cortège des milieux ouverts							
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	NT		Faible
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur estivant		X	VU	LC		Faible
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Alimentation - estivant		X	NT	LC		Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Alimentation - estivant		X	NT	NT		Faible
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Alimentation - estivant		X	NT	NT		Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC		Faible
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Alimentation - estivant	X	X	NT	NT	ZNd	Faible
Epervier d'Europe et Choucas des tours	Alimentation		X	LC	LC		Très faible
Cortège des milieux urbains							
Espèces communes des milieux urbains**	Nicheur sédentaire		X	LC	LC		Faible

: espèces avérées

: espèces attendues

Autres espèces protégées communes* : Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue Mésange charbonnière, Loriot d'Europe, Rossignol philomèle, Rougequeue à front blanc

Espèces communes des milieux urbains** : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rougequeue noir

Abréviations utilisées :

DO : Directive « Oiseaux », annexes I

PN : Protection Nationale, article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009

LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale PACA (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).

ZNIEFF PACA : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région PACA (ZNd : espèce déterminante).

2.7. BILAN DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ÉTUDE

L'analyse effectuée sur la zone d'étude montre que les principaux enjeux sont liés à la présence de boisements humides de peupliers et de zones rudérales plus enherbées, situées sur le pourtour de la zone d'étude.

Les boisements de peupliers représentent un intérêt pour les espèces d'avifaune qui peuvent y nicher, ainsi que pour les chiroptères qui peuvent les utiliser comme gîte. Ils représentent un enjeu fort, notamment pour une espèce patrimoniale de chiroptères qui utilise ces boisements comme gîte, la Barbastelle d'Europe. Par ailleurs, des habitats d'espèces à enjeux forts ont été identifiés à l'ouest de la zone d'étude et à proximité du fossé.

Les milieux ouverts à semi-ouverts formant une ceinture autour de la culture de tournesol sont favorables à l'alimentation de la plupart des espèces, dont une à enjeu modéré : la Magicienne dentelée, attendue localement.

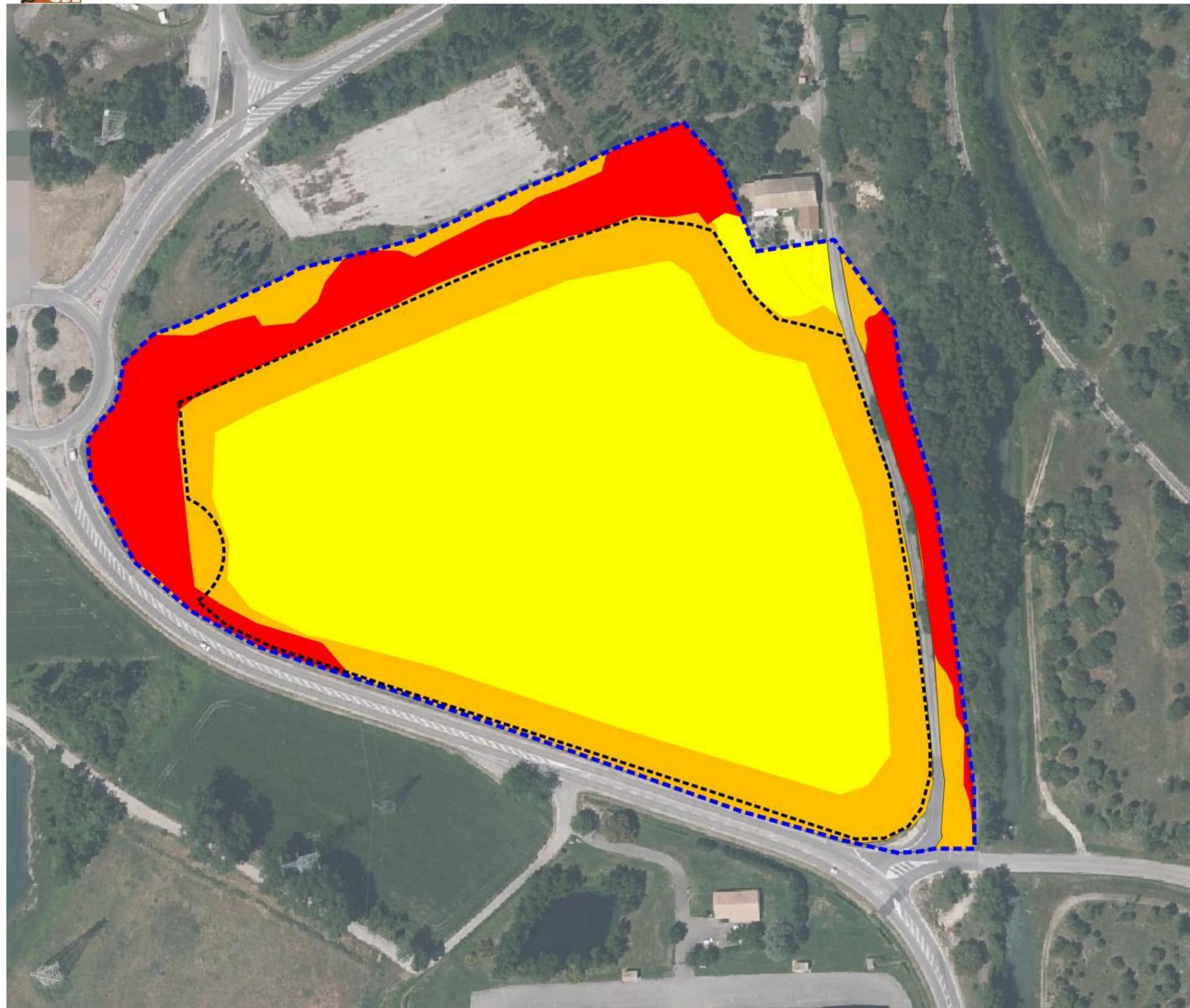
La culture de tournesol représente, quant à elle, un enjeu moindre pour la biodiversité locale mais peut néanmoins être utilisée pour l'alimentation de l'avifaune.

Enfin, seuls des enjeux très faibles à nuls sont identifiés sur le reste de la zone d'étude, constitué des routes et voies d'accès.

La carte suivante présente le bilan des enjeux écologiques, tous groupes confondus, sur la zone d'étude du parc photovoltaïque :



Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bollène (84)



Enjeux

- Fort
- Modéré
- Faible
- Nul à très faible
- Zone d'étude rapprochée
- Emprise du projet

0 50 100 m



Maître d'ouvrage : Corfu Solaire
Réalisation : CBE, septembre 2022
Source : Géoportail

3. MILIEU HUMAIN

Sources utilisées dans ce chapitre :
Rapport de présentation du Plan Local d'Urbanisme de Bollène
Dossier complet INSEE Bollène

3.1. CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

3.1.1. POPULATION ET BATI

La commune de Bollène comptait 13 439 habitants lors du dernier recensement INSEE de 2019. Bollène a connu une augmentation constante de sa population depuis 1968 jusqu'à la fin des années 90. Depuis 1999, la population communale connaît une diminution régulière passant de 14130 habitants en 1999 à 13439 habitants en 2019. Un solde migratoire négatif justifie cette évolution démographique.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population	11 555	11 434	12 679	13 907	14 130	14 091	13 776	13 439
Densité moyenne (hab/km²)	213,9	211,6	234,7	257,4	261,5	260,8	255,0	248,7

Évolution de la population de Bollène depuis 1968 (INSEE)

Localement, sur la zone d'étude, la densité de population est très faible. Une habitation est présente au nord-est de la parcelle concernée et appartient à l'exploitant agricole et propriétaire de la parcelle. Une seconde habitation se trouve au sud de la parcelle entre la RD243 et la zone d'activités. D'autres bâtiments à usage d'habitations ont été recensés plus au nord à l'intersection entre le chemin de Servatte et la RD204. Ces habitations ne sont pas en connexion avec la zone de projet.



Habitation présente au nord-est de la parcelle

3.1.2. CONTEXTE ÉCONOMIQUE

A. ACTIVITÉ AGRICOLE

Sur la commune de Bollène, les principales cultures sont la céréale et la vigne. Une partie du territoire de Bollène (60 %) appartient à l'aire d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) Côtes du Rhône, essentiellement localisée sur la rive est du canal. Sur la zone d'étude, l'activité agricole est représentée par des cultures annuelles qui occupent l'intégralité du foncier. D'autres parcelles se trouvent immédiatement au sud de la RD243 et présentent le même type de cultures.



Culture annuelle sur la parcelle destinée au projet

B. AUTRES ACTIVITÉS

Le secteur à l'étude est marqué par la présence, au nord, du site du Tricastin et sa centrale nucléaire. Le site de Tricastin accueille plusieurs entreprises ayant des activités en lien avec le nucléaire. La zone d'étude se situe à proximité immédiate de ce site nucléaire. Au sud de la zone de projet, à l'ouest de la RD243, se trouvent une petite zone d'activités avec les locaux de plusieurs sociétés.



Au second plan, les tours de réfrigération du site de Tricastin



Zone d'activités au sud de la zone de projet

3.2. INFRASTRUCTURES, RÉSEAUX ET EQUIPEMENTS

3.2.1. RÉSEAU ROUTIER ET AUTOROUTIER

La desserte éloignée du site d'étude est assurée depuis l'autoroute A7 via l'échangeur n°19 «Pierrelatte-Bollène-CN Tricastin» situé à 4km au sud de la zone de projet.

Le site d'étude est accessible principalement par les routes départementales suivantes :

- 🌐 la RD243 (route Léonard De Vinci) depuis le sud, en rive droite du canal de Donzère-Mondragon,
- 🌐 la RD204 (avenue du Comtat) depuis l'ouest et le village de La Palud,
- 🌐 la RD204 depuis l'est et Bollène en rive gauche du canal de Donzère-Mondragon.

Le chemin de Servatte longe la zone de projet à l'est et dessert l'habitation situé au nord-est.



La RD243 au droit de la zone d'étude



Le chemin de Servatte

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
<p>A proximité immédiate de la zone de projet, se trouve un bâtiment à usage d'habitation qui présente une covisibilité directe avec le projet et une seconde habitation au sud de la RD243. La densité de population demeure donc très faible.</p> <p>La zone de projet est actuellement occupée par des cultures annuelles et se situe au cœur d'un tissu industriel dense avec la présence du site nucléaire de Tricastin au nord.</p>	<p>Les enjeux liés au bâti, à la population résidente et à l'activité économique sont considérés comme <u>modérés</u>.</p>

3.2.2. RÉSEAU FERROVIAIRE

La zone d'étude ne bénéficie d'aucune desserte ferroviaire directe.

La LGV Marseille Paris et la voie ferrée PLM passe à 2,5km à l'ouest de la zone d'étude.

La gare TGV la plus proche se situe à Orange mais la commune de Bollène ne bénéficie d'aucune desserte ferroviaire.

Le long du canal de Donzère-Mondragon, on note la présence d'une voie ferrée qui dessert le site de Tricastin.

3.2.3. CANAUX

Le canal de Donzère-Mondragon traversant la commune de Bollène du nord au sud se situe à 200m à l'est de la zone d'étude.

Ce canal de 24 km permet d'améliorer la navigation fluviale sur le fleuve, de contrôler son débit, d'alimenter en eau de refroidissement la centrale nucléaire de Tricastin et d'alimenter un barrage hydroélectrique situé à environ 2km en aval de la zone d'étude. Le refroidissement de la centrale est possible grâce à la présence de nombreux drains créés parallèlement au canal et traversant l'usine. D'autres sont également utilisés pour le fonctionnement des entreprises aux alentours.

Ainsi, l'un de ces canaux passe à environ 30 m à l'est de la zone d'étude.

3.2.4. RÉSEAU EAU POTABLE

Le réseau d'eau potable communal court sous les chaussées des RD204 et RD243 et dessert les différents bâtiments du secteur.

3.2.5. RESEAU ELECTRIQUE TRES HAUTE TENSION

Le réseau électrique THT est très présent sur la zone d'étude avec des nombreuses lignes aériennes.

Trois lignes survolent l'ouest de la zone de projet ; elles font l'objet de servitudes d'utilité publique au Plan Local d'Urbanisme de Bollène.



Lignes électriques THT survolant la zone de projet

La société CORFU SOLAIRE a prévu de réaliser des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) avant le début des travaux afin d'indiquer aux exploitants de réseaux la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées.

3.2.6. EQUIPEMENTS

Au-delà du site nucléaire de Tricastin qui constitue l'équipement majeur de la zone d'étude, on note la présence d'une éolienne à proximité de la zone d'étude, le long du canal de Donzère-Mondragon.



Voie ferrée et éolienne à proximité de la zone de projet

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
La zone d'étude présente une très forte densité de réseaux et d'équipements : routier et autoroutier, ferroviaire, canaux, eau potable, électrique très haute tension, site nucléaire de Tricastin, éolienne...	Les enjeux liés aux infrastructures, réseaux et équipements sont considérés comme faibles car aucune interférence avec ces derniers n'est pressentie.



OCCUPATION DU SOL

SITE DE TRICASTIN

RD204

RD204

A7

Canal de Donzère-Mondragon

RD243

Plan d'eau
Le Trop Long

Plan d'eau
Le Bartras

0 100 200 m

Légende

- Habitations
- Site nucléaire de Tricastin
- Zone d'activités
- Parcelle agricole
- Plans d'eau
- Drain
- Voie ferrée
- Réseau électrique HT
- Eolienne
- Zone de projet

3.3. RISQUES MAJEURS

3.3.1. RISQUES NATURELS

A. RISQUE INONDATION

La commune de Bollène est concernée par deux Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) :

-  Le PPRI du Rhône – par une crue à débordement lent de cours d'eau,
-  Le PPRI du Lez – par une crue torrentielle ou montée rapide des eaux.

L'élaboration de ces PPRI se justifie par les nombreuses inondations et coulées de boue ayant eu lieu sur la commune, la dernière importante datant de 2003.

La commune fait également l'objet d'une identification au titre du TRI (Territoire à Risques Importants d'Inondation) Avignon – plaine du Tricastin – basse vallée de la Durance. Bollène y est essentiellement concerné par le phénomène de débordement du Lez, en probabilité de crue moyenne à forte, d'après la cartographie de synthèse des surfaces inondables pour les scénarii fréquent, moyen et extrême.

La zone à l'étude se situe en dehors de toute zone de réglementation liée à ces deux PPRI.

B. RISQUE FEU DE FORET

La commune de Bollène est soumise au risque de feu de forêt. Les risques d'incendie se concentrent essentiellement sur les massifs de Barry et d'Uchaux. Un plan de prévention des risques feux de forêt a été approuvé le 30 septembre 2011.

La zone d'étude se situe en dehors de toute zone de réglementation liée au PPRIF.

C. RISQUES MOUVEMENTS DE TERRAIN

Certaines parties du territoire de la commune de Bollène sont exposées à des mouvements de terrain.

La zone d'étude se situe à l'écart de toutes ces zones de mouvement de terrain.

D. RISQUE RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES

En ce qui concerne le risque retrait et gonflement des argiles, **la zone d'étude se situe en risque modéré.**

E. RISQUE SISMIQUE

La commune de Bollène se situe en zone de risque sismique modéré (niveau 3).

3.3.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

A. RISQUE INDUSTRIEL

Avec l'implantation de l'usine Butagaz en bordure du canal Donzère-Mondragon, la commune de Bollène est soumise aux risques industriels. Cette société est soumise à la directive Seveso en raison des produits utilisés et stockés.

Un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) du centre emplisseur BUTAGAZ a été approuvé en 2016 et permet d'agir d'une part sur la réduction de la situation de vulnérabilité des personnes déjà implantées à proximité du site industriel en agissant en particulier sur le bâti existant et en mettant en œuvre des mesures foncières, et d'autre part sur la maîtrise du développement de l'urbanisation future avec notamment des mesures sur le bâti futur.

La zone d'étude se situe en dehors de toute zone de réglementation liée au PPRT.

B. RISQUE NUCLEAIRE

Avec la présence du site du Tricastin au nord de la commune (centrale nucléaire de production d'électricité), Bollène est confronté au risque nucléaire

Une grande partie de la ville se situe dans le périmètre des 5 km et l'ensemble du territoire est incluse dans le périmètre de sécurité des 10 km.

Un Plan Particulier d'Intervention (PPI) a été élaboré pour le site du Tricastin. Ce PPI est un dispositif établi par l'état pour protéger les personnes les biens et l'environnement et pour faire face aux risques particuliers liés à l'existence d'une installation industrielle et nucléaire si un événement nucléaire se produisait et qu'il était susceptible d'avoir des conséquences à l'extérieur du site le préfet prendrait la direction des opérations et s'appuierait notamment sur ce plan qui est une des dispositions spécifiques de l'or sec organisation de la réponse de sécurité civile.

La zone d'étude se situe dans le périmètre d'évacuation immédiate (sur ordre du préfet uniquement) c'est-à-dire dans le périmètre des 5 km autour de la centrale nucléaire

C. RISQUES TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

La commune de Bollène est concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses en raison de la présence d'axes aux flux importants où transitent des matières dangereuses. L'autoroute A 7, la route nationale 7, le canal de Donzère-Mondragon ainsi que la voie de chemin de fer. Le pipeline Fos Terssane représente lui aussi un danger et le site nucléaire de Tricastin génère d'importants flux de transport de matières dangereuses.

Le territoire communal de Bollène est traversé par plusieurs canalisations, exploitées par la société GRT Gaz et par la présence d'un oxyduc (canalisation, transportant de l'oxygène sous forme liquide ou gazeuse), gérée par Air Liquide.

Ces canalisations traversant la commune d'est en ouest constituent une seule et même servitude d'utilité publique et donne lieu à des prescriptions d'urbanisme relatives à la prise en compte du risque technologique.

La zone d'étude se situe à l'écart de toute zone de réglementation liée à ce risque.

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
La zone de projet est principalement concernée par le risque nucléaire car située dans le périmètre d'évacuation immédiate de la centrale de Tricastin	Le risque nucléaire ne présente aucun enjeu au regard du projet d'aménagement envisagé dans la mesure où aucune population ne résidera sur site.

3.4. DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Bollène est soumise à un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 26 septembre 2017.

3.4.1. ZONAGE

La zone de projet est classée en zone UEa c'est-à-dire une zone économique spécifique destinée à l'accueil d'activités industrielles et artisanales. La zone UEa est non desservie par le réseau d'assainissement collectif.

Malgré leur occupation agricole, les parcelles concernées par le projet ne sont pas classées en zone agricole au PLU de Bollène.

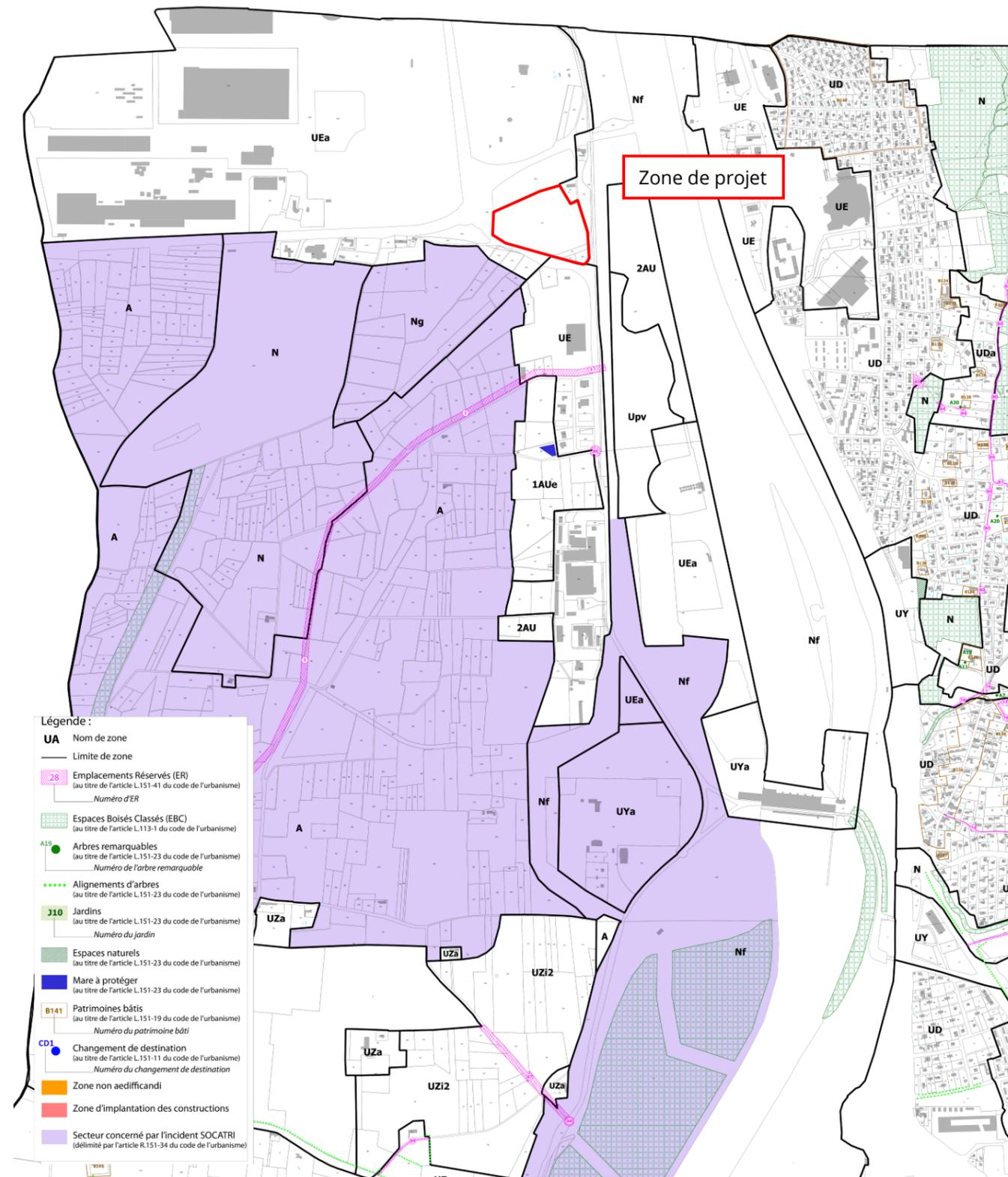
3.4.2. EMBLEMES RÉSERVÉS

La zone de projet n'est concernée par aucun emplacement réservé.

3.4.3. SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Trois servitudes d'utilité publique relatives à l'établissement de canalisation électrique traversent la zone de projet du nord au sud.

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
La zone de projet est classée en zone économique spécifique destinée à l'accueil d'activités industrielles et artisanales et est concernée par trois SUP relatives aux lignes électriques THT qui la traversent lu nord au sud.	Le PLU de Bollène ne présente aucun enjeu au regard du projet d'aménagement envisagé dans la mesure où il est compatible avec le projet de parc photovoltaïque.



Plan Local d'Urbanisme de Bollène - Zonage

3.5. PATRIMOINE CULTUREL

Bien que la ville de Bollène renferme plusieurs monuments historiques et sites inscrits ou classés, ils se situent tous à bonne distance de la zone de projet et n'interfèrent pas avec elle.

Les monuments et sites les plus proches sont les suivants :

- 🌍 L'usine Barrage André Blondel, monument historique inscrit depuis le 4 juin 1992 et situé à 1900m au sud de la zone de projet sur le canal de Donzère Mondragon.
- 🌍 Le fort du Barry, monument historique inscrit depuis le 20 juin 1927 et situé à 1800m à l'est de la zone de projet sur la rive opposée du canal de Donzère-Mondragon,
- 🌍 Le hameau du Barry, site classé depuis le 21 novembre 1980 et situé à 1700m à l'est de la zone de projet sur la rive opposée du canal de Donzère-Mondragon,
- 🌍 L'ensemble formé par le hameau de Barry, site inscrit depuis le 15 juin 1951 et situé à 1500m à l'est de la zone de projet sur la rive opposée du canal de Donzère-Mondragon.

Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée dans ou à proximité de la zone d'étude.

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
La zone d'étude ne renferme aucun élément du patrimoine culturel.	Le patrimoine culturel local ne présente aucun enjeu au regard du projet d'aménagement envisagé.

3.6. QUALITÉ DE L'AIR

Le cadre réglementaire relatif à la qualité de l'air est constitué par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur L'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (L.A.U.R.E.), désormais codifiée aux articles L.220-1 et suivants du Code de l'Environnement. Ces articles traitent de la surveillance, de l'information du public et de la qualité de l'air en instaurant des seuils d'alerte et des valeurs limites afin que chacun puisse respirer un air sain. À ce titre, il est prévu l'élaboration de plans permettant de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique.

3.6.1. À L'ÉCHELLE RÉGIONALE : LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ÉNERGIE (SRCAE) PACA

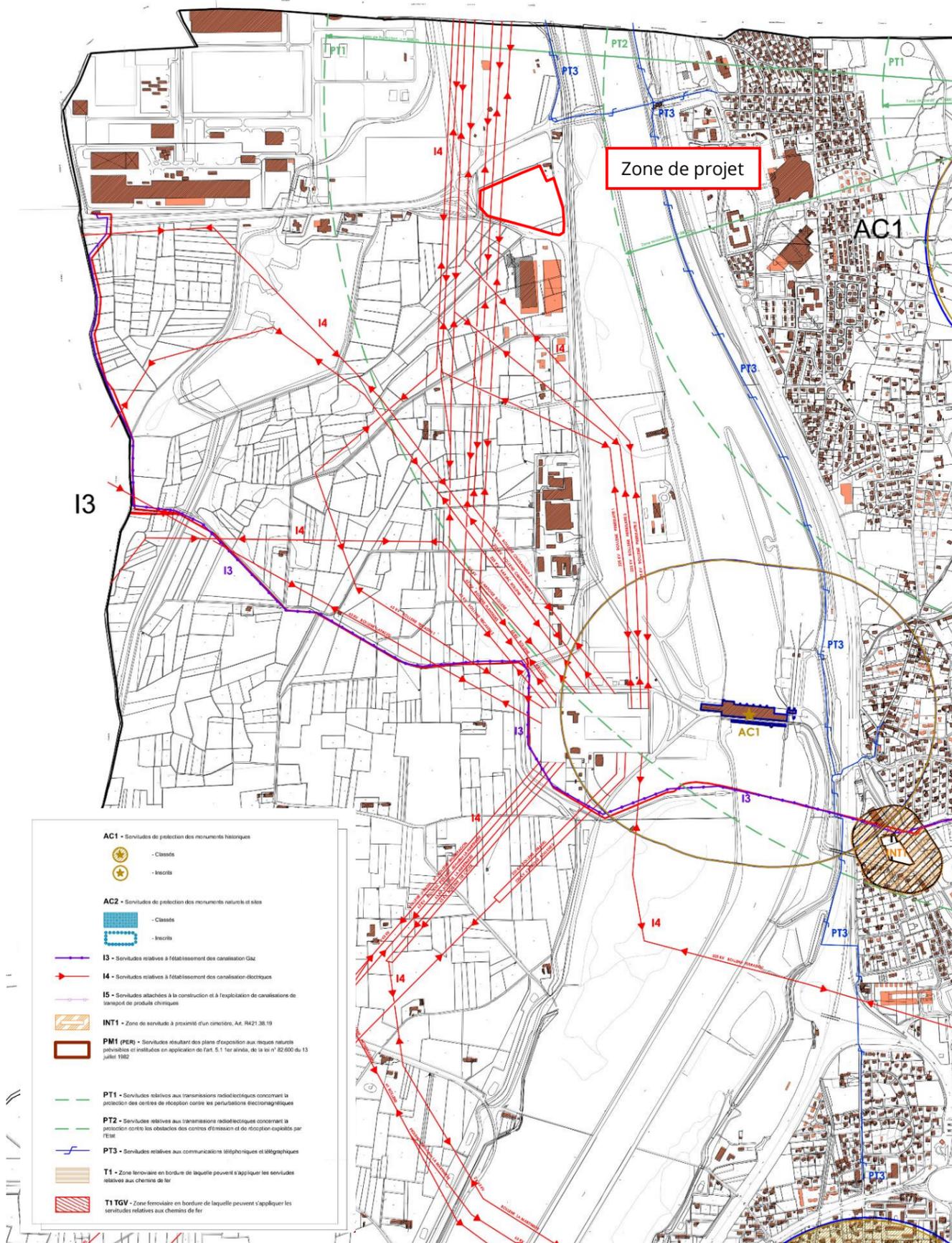
Institués par la loi n°2010-788, dite "Grenelle 2", les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) visent précisément à définir des orientations et objectifs régionaux en matière de maîtrise de la demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux effets attendus du changement climatique.

La forte interaction entre les problématiques du changement climatique, de l'énergie et de la qualité de l'air justifie la mise en cohérence des objectifs et orientations en la matière. Le SRCAE remplace ainsi le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) instauré par la loi LAURE de 1996 et vaut Schéma Régional des Énergies Renouvelables au sens de l'article 19 de la loi "Grenelle 1". Il constitue ainsi un élément essentiel du processus de déclinaison du Grenelle de l'Environnement sur le territoire régional.

Le SRCAE PACA a été approuvé le 28 juin 2013 et arrêté par le Préfet de région le 17 juillet 2013.

L'état des lieux du SRCAE de PACA a fait apparaître les différents points suivants :

- 🌍 La région PACA figure parmi les plus consommatrices d'énergie en France du fait notamment de l'importance de l'industrie avec de grandes infrastructures et du secteur des transports (fonctions

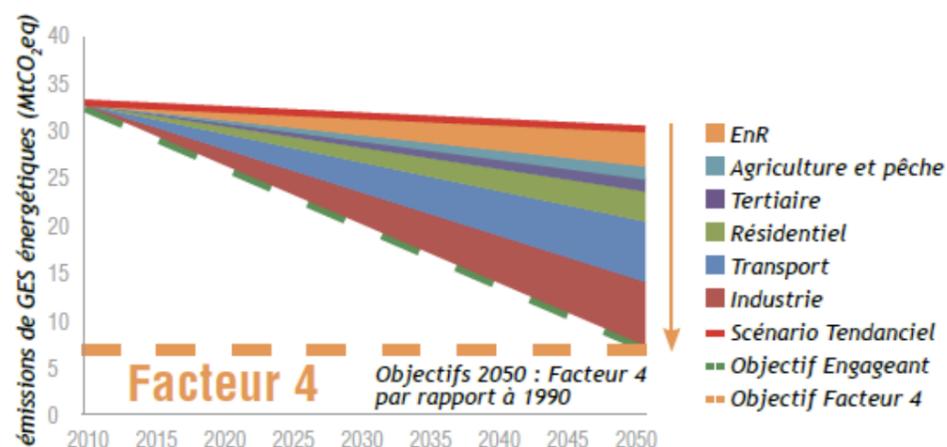


Plan Local d'Urbanisme de Bollène - Servitudes d'Utilité Publique

logistiques nationales et internationales de la région, mobilité des résidents peu tournée vers les transports en commun et déplacements touristiques),

- Son mix énergétique est dominé par les énergies fossiles, au premier rang desquelles les produits pétroliers (transports, chauffage, et procédés industriels), le gaz (chauffage et procédés industriels), et le charbon (sidérurgie). Une autre caractéristique régionale est la forte pénétration du chauffage électrique,
- Les émissions des Gaz à Effet de Serre (GES) régionales sont estimées à 47,7 Millions de tonnes équivalent CO₂ en 2007,
- La production d'énergie primaire régionale est exclusivement renouvelable mais, avec 1,3 Mtep en 2007, elle ne couvre que 10% des consommations finales régionales (Objectif du Grenelle = 23% en 2020),
- Les principales sources d'énergie primaire régionales sont l'hydroélectricité (55% de la production en 2007) et le bois (38%). En 3ème position depuis 2010, mais ne représentant encore qu'1% de la production régionale d'énergie, l'énergie solaire a connu un fort développement qui place la région en pointe dans ce domaine. Elle est ainsi devenue la première région solaire en termes de puissance installée,
- Une région dépendante des centrales nucléaires ou hydrauliques de la vallée du Rhône. De par la configuration du réseau de transport d'électricité, l'enjeu de réduction des consommations et de développement de la production locale d'électricité est d'autant plus important sur l'Est de la région pour limiter l'occurrence des risques de coupure,
- La région PACA est particulièrement sensible à la pollution atmosphérique. C'est l'une des régions françaises les plus émettrices en dioxyde de soufre (SO₂), oxydes d'azote (NOx) et composés organiques volatils (COV).

Fort de ce constat, les objectifs stratégiques du SRCAE définis aux horizons 2020, 2030 et 2050 traduisent la volonté de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur de s'inscrire dans une perspective de transition énergétique permettant l'atteinte du facteur 4 en 2050, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de GES par rapport à leur niveau de 1990, répartis de la façon suivante :



Objectifs de diminution des émissions de GES par secteur

L'atteinte de cet objectif résulte de la combinaison de deux facteurs :

- **Un effort soutenu de maîtrise de la demande en énergie** : la consommation d'énergie régionale baisse de moitié entre 2007 et 2050,
- **Un développement important des énergies renouvelables** qui couvrent en 2050 les 2/3 de la consommation énergétique régionale.

Outre la mobilisation de l'ensemble des leviers permettant de diminuer les consommations finales d'énergie de tous les secteurs, l'atteinte du facteur 4 à l'horizon 2050 repose sur des changements structurels et des évolutions

(voire des ruptures) technologiques et sociétales.

En effet, à l'horizon 2050, compte tenu de l'augmentation prévue de la population, la division par deux des consommations finales d'énergie et la réduction significative du contenu carbone de la consommation finale d'énergie grâce au développement massif des énergies renouvelables représentent un véritable défi.

L'objectif régional de réduction des émissions de gaz à effet de serre est de -20% à l'horizon 2020 et -35% à l'horizon 2030 (en incluant une estimation de réduction des GES non énergétiques issus notamment de l'agriculture).

Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont à plus brève échéance compte tenu des enjeux sanitaires importants.

L'objectif régional est une baisse de 30% des émissions de PM_{2,5} d'ici 2015 et de 40% des émissions de NOx d'ici 2020 par rapport à l'année de référence 2007.

Objectifs du SRCAE	Référence (2007)	2015	2020	2030
Consommation finale d'énergie	13.8 Mtep	-	-13%	-25%
Consommation d'énergie par habitant	2.7 tep	-	-20%	-33%
Émissions de gaz à effet de serre (GES)	47.7 Mteq CO ₂	-	-20%	-35%
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie	10%	-	20%	30%
Émissions d'oxydes d'azote (NOx)	123 000 tonnes	-	-40%	
Émissions de particules fines (PM 2,5)	15 000 tonnes	-30%		

Source : Région PACA <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/>

Objectifs du SRCAE PACA

Pour ce faire, le SRCAE se traduit par 46 orientations transversales, sectorielles, et thématiques :

- Les **orientations transversales** visent notamment à renforcer l'action des collectivités dans les domaines de l'énergie et du climat, à mobiliser les outils de l'urbanisme et de l'aménagement, à améliorer les connaissances, à mobiliser les dispositifs de financement existants et promouvoir les dispositifs financiers innovants, à soutenir localement les filières économiques et industrielles, à encourager des modes de vie et de consommation plus sobres en énergie et respectueux de l'environnement, à s'engager vers un objectif "zéro déchets" et vers une économie de la sobriété, à assurer la sécurisation électrique de l'est de la région et à développer un tourisme responsable et anticiper les effets du changement climatique sur ce secteur ;
- Les **orientations sectorielles** visent les secteurs du transport et de l'urbanisme, le secteur du bâtiment, le secteur de l'industrie et de l'artisanat ;
- Les **orientations thématiques** visent les énergies renouvelables, la qualité de l'air et l'adaptation.

Le tableau ci-après détaille l'ensemble de ces orientations :

<p>■ Orientations transversales</p> <p>T1 - Renforcer l'action des collectivités dans les domaines de l'énergie et du climat, au travers des démarches de plans climat-énergie territoriaux</p> <p>T2 - Mobiliser les outils de l'urbanisme et de l'aménagement pour répondre aux enjeux climat, air, énergie dans les politiques d'aménagement du territoire</p> <p>T3 - Améliorer les connaissances sur les sujets climat, air, énergie</p> <p>T4 - Mobiliser les dispositifs de financement existants et promouvoir les dispositifs financiers innovants</p> <p>T5 - Soutenir localement les filières économiques et industrielles en lien avec les objectifs du SRCAE</p> <p>T6 - Encourager des modes de vie et de consommation plus sobres en énergie et respectueux de l'environnement</p> <p>T7 - S'engager vers un objectif « zéro déchets » et vers une économie de la sobriété</p> <p>T8 - Assurer la sécurisation électrique de l'est de la région</p> <p>T9 - Développer un tourisme responsable et anticiper les effets du changement climatique sur ce secteur</p> <p>■ Orientations sectorielles</p> <p>Transport et Urbanisme</p> <p>T8U1 - Structurer la forme urbaine pour limiter les besoins de déplacements et favoriser l'utilisation des transports alternatifs à la voiture</p> <p>T8U2 - Développer un maillage adapté de transports en commun de qualité</p> <p>T8U3 - Favoriser le développement des modes de déplacement doux</p> <p>T8U4 - Encourager les pratiques de mobilité responsables</p> <p>T8U5 - Optimiser la logistique urbaine</p> <p>T8U6 - Réduire les impacts du transport des marchandises en termes de consommation d'énergie et d'émissions de GES et de polluants</p> <p>T8U7 - Favoriser le renouvellement du parc par des véhicules économes et peu émissifs</p> <p>Bâtiment</p> <p>BAT1 - Porter une attention particulière à la qualité thermique et environnementale des constructions neuves</p> <p>BAT2 - Réhabiliter les bâtiments existants en ciblant en priorité les bâtiments les plus énergivores</p> <p>BAT3 - Lutter contre la précarité énergétique</p> <p>BAT4 - Favoriser le développement des compétences et la coordination des professionnels de la filière bâtiment</p> <p>Industrie et Artisanat</p> <p>INDUS1 - Améliorer l'efficacité énergétique dans l'industrie</p> <p>INDUS2 - Anticiper et accompagner l'émergence et le déploiement de technologies industrielles innovantes et de rupture</p> <p>INDUS3 - Renforcer la sensibilisation et l'accompagnement technique, juridique et financier des TPE/PME/PMI</p> <p>Agriculture et Forêt</p> <p>AGR11 - Adapter les filières agricoles pour faire face aux contraintes fortes exercées par le changement climatique, et favoriser les techniques moins émettrices de GES et de polluants</p> <p>AGR12 - Adapter les pratiques sylvicoles aux contraintes fortes exercées par le changement climatique, à la fois sur les volets atténuation et adaptation</p>	<p>■ Orientations thématiques</p> <p>† Energies renouvelables</p> <p>ENR1 - Développer l'ensemble des énergies renouvelables et optimiser au maximum chaque filière, en conciliant la limitation des impacts environnementaux et paysagers et le développement de l'emploi local</p> <p>ENR2 - Développer la filière éolienne</p> <p>ENR3 - Développer les filières géothermie et thalassothermie</p> <p>ENR4 - Conforter la dynamique de développement de l'énergie solaire en privilégiant les installations sur toiture, le solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage, ainsi que les centrales au sol en préservant les espaces naturels et agricoles</p> <p>ENR5 - Développer des réseaux de chaleur privilégiant les énergies renouvelables et de récupération</p> <p>ENR6 - Développer et améliorer les conditions d'utilisation du bois énergie dans l'habitat et le tertiaire</p> <p>ENR7 - Préserver et optimiser le productible hydroélectrique régional tout en prenant en compte les impacts environnementaux (milieux, populations, ...)</p> <p>ENR8 - Améliorer l'accompagnement des projets d'énergies renouvelables</p> <p>Qualité de l'air</p> <p>AIR1 - Réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone</p> <p>AIR2 - Améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution atmosphérique et l'efficacité des actions envisageables</p> <p>AIR3 - Se donner les moyens de faire respecter la réglementation vis-à-vis du brûlage à l'air libre</p> <p>AIR4 - Informer sur les moyens et les actions dont chacun dispose à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants</p> <p>AIR5 - Mettre en œuvre, aux échelles adaptées, des programmes d'actions dans les zones soumises à de forts risques de dépassements ou à des dépassements avérés des niveaux réglementaires de concentrations de polluants (particules fines, oxydes d'azote)</p> <p>AIR6 - Conduire, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, une réflexion globale et systématique sur les possibilités de mise en œuvre des mesures du plan d'urgence de la qualité de l'air, prioritairement dans le domaine des transports</p> <p>AIR7 - Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales, en particulier dans les zones sensibles d'un point de vue qualité de l'air</p> <p>Adaptation</p> <p>ADAPT1 - Faire des choix de gestion foncière et d'aménagement anticipant l'accroissement des risques naturels et l'émergence de nouveaux risques, incluant les options de retrait stratégique dans les zones inondables et/ou soumises au risque de submersion marine</p> <p>ADAPT2 - Renforcer et développer localement une culture des risques naturels et relancer une culture de l'eau</p> <p>ADAPT3 - Évaluer et améliorer en continu les dispositifs régionaux et départementaux de veille, de surveillance, d'alerte et de gestion opérationnelle des risques sanitaires en lien avec le changement climatique</p> <p>ADAPT4 - Pour chaque bassin versant, prendre en compte les scénarios prospectifs d'évolution de la ressource et de la demande en eau dans l'élaboration et la révision des SDAGE et des SAGE et rechercher toutes les formes d'optimisation de la ressource et de la demande</p> <p>ADAPT5 - Rendre opérationnels l'ensemble des leviers de préservation de la biodiversité, et valoriser la biodiversité auprès des acteurs, pour renforcer la capacité d'adaptation des écosystèmes</p> <p>ADAPT6 - Promouvoir l'aménagement d'espaces urbains globalement adaptés au climat futur et limitant le recours à la climatisation, via des techniques architecturales et des aménagements urbains</p>
--	---

Les 46 orientations du SRCAE PACA

Aux actions de maîtrise de la demande en énergie s'ajoute un objectif ambitieux de substitution par des énergies renouvelables des consommations d'énergie conventionnelles. Le taux de couverture des énergies renouvelables, qui est aujourd'hui de 10% de la consommation énergétique régionale, est porté à 20% en 2020 et 30% en 2030, comme l'illustre le tableau ci-dessous :

Production	[GWh/an]	2020	2030	2050
Production de chaleur	Bois-énergie dont exploitation forestière régionale	5200	5600	6900
	Biomasse agricole	610	1 030	1886
	Chaleur sur réseaux d'assainissement	230	660	1 300
	Thalassothermie	490	1 200	2 500
	Aérothermie	50	420	1 300
	Solaire thermique	1 400	2 200	4 100
Chaleur et électricité	Solaire thermique	620	1 400	2 500
	Géothermie	270	550	3 100
Production électrique	Biogaz produit par méthanisation des déchets	550	1100	4 000
	Photovoltaïque sur bâtiment	1 380	2 680	4 900
	Photovoltaïque au sol	1 380	2 600	4 700
	Grande hydraulique	9 000	9 300	9 300
	Petite hydraulique	1 100	1 200	1 200
	Éolien terrestre	1 300	2 860	4 000
	Éolien offshore flottant	260	1560	6 700
	Production totale	22906	33330	56500
Taux de couverture de la consommation finale		20%	30%	67%

Objectifs du SRCAE en fonction des différents types d'énergies

Pour atteindre les objectifs du SRCAE, aucune filière ne peut être négligée. Le développement de ces différentes filières (ENR1) répond à trois enjeux stratégiques majeurs pour la région :

- Réduire sa dépendance aux énergies fossiles et aux importations d'électricité extrarégionales ;
- Améliorer sa compétitivité économique en encourageant l'innovation dans les différentes filières ;
- Sécuriser le réseau de transport et de distribution d'électricité (notamment dans la partie est de la région).

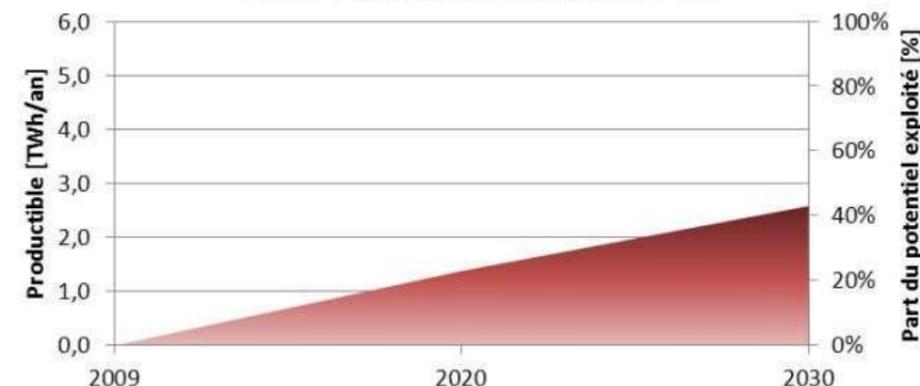
Les sources d'énergie pour lesquelles l'augmentation est la plus importante en valeur absolue entre 2007 et 2030 sont, en ordre décroissant : les systèmes photovoltaïques, l'éolien terrestre, l'aérothermie, l'éolien flottant, le solaire thermique et l'hydroélectricité.

En 2050, le solaire photovoltaïque (sur bâti et au sol) pourrait devenir la première source de production d'électricité primaire du territoire régional devant l'hydroélectricité et l'éolien flottant.

De plus, le photovoltaïque se place en tête des besoins en entreprises et emplois et présente un potentiel de développement très important, tous à l'origine d'une dynamique forte de croissance.

Les objectifs de développement retenus pour cette filière sont une puissance installée annuellement, en moyenne sur la période 2009-2030 de 100 MWh/an, soit 140 ha de terrains mobilisés annuellement.

Objectifs de production d'électricité par la filière photovoltaïque au sol



SRCAE Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2013, ARTELIA (ex-Sogreah)
Source : Etude du potentiel de production d'électricité d'origine solaire (2009), AXENNE, ADEME

Objectifs de production d'électricité par la filière photovoltaïque au sol

Bien qu'elle ne représente à ce jour qu'une faible part de la production énergétique régionale (1 % en 2010), la filière solaire est très dynamique à l'échelle de la région PACA. Cette dernière est par ailleurs la première région française en termes de puissance photovoltaïque installée. Les objectifs du SRCAE portent sur le développement du potentiel photovoltaïque sur les toitures et par le solaire thermiques pour les besoins de particuliers d'une part, et d'autre part l'installation de centrales solaires au sol sur des surfaces en préservant les espaces naturels et agricoles.

3.6.2. À L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

À l'échelle départementale, c'est l'association ATMOSUD² qui est chargée de l'analyse en temps réel de la qualité de l'air au sein du département du Vaucluse. Le bilan du département indique que :

"La qualité de l'air s'améliore dans le Vaucluse depuis plusieurs années. Malgré cette tendance, en 2020, toute la population du territoire réside dans une zone dépassant la ligne directrice de l'OMS pour les particules fines PM2.5. La population la plus concernée réside le long des axes routiers structurants et dans les zones urbaines denses à l'ouest du territoire. L'intégralité du territoire est toutefois concernée par une pollution estivale à l'ozone.

² www.atmosud.org

L'ouest du Vaucluse concentre les habitations humaines, les flux routiers et les industries, principales sources de pollution sur cette partie du département, et engendre une accumulation des polluants dans les grandes agglomérations (Orange, Carpentras, Avignon) et de manière plus large tout le long du couloir Rhodanien. A l'Est, les chauffages au bois et les brûlages de déchets verts (bien qu'interdits) du secteur résidentiel et les activités agricoles sont les principales sources d'une pollution de l'air moins marquée. L'ozone, lui, impacte l'intégralité du département en été, provenant pour partie des sources locales et pour partie de la zone de l'étang de Berre dans les Bouches-du-Rhône".

Les principaux émetteurs du territoire sont le transport routier et le secteur résidentiel, devant l'industrie.

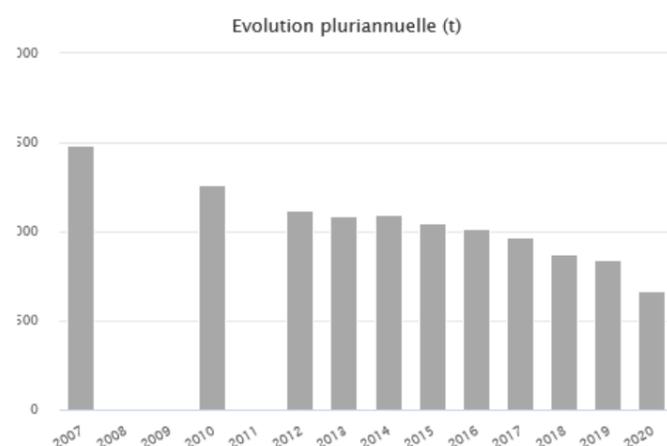
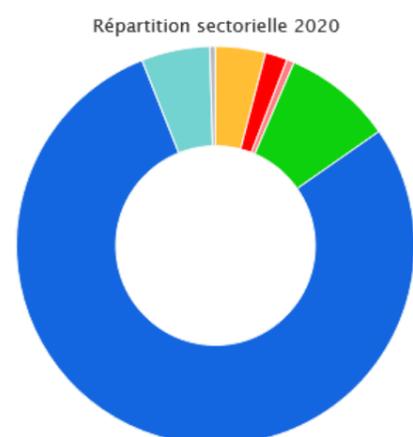
3.6.3. A L'ÉCHELLE LOCALE

Les émissions de polluants atmosphériques de la communauté de communes Rhône Lez Provence à laquelle appartient la commune de Bollène est également suivie par l'association ATMOSUD.

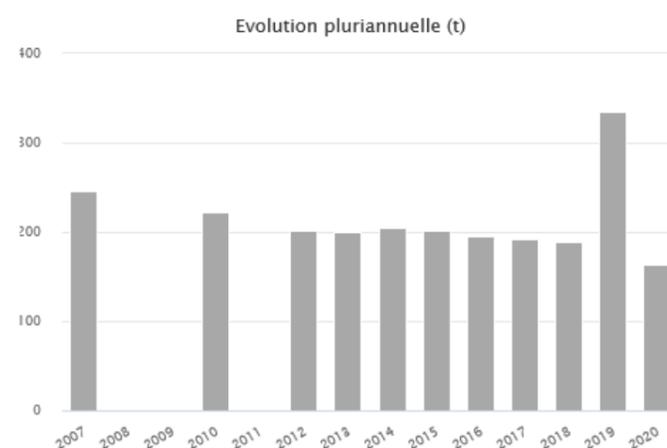
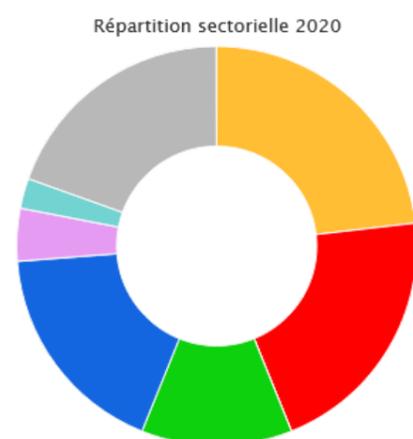
Les données datant de 2020 permettent de décrire les principales sources d'émissions selon les secteurs.

LES PRINCIPAUX POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

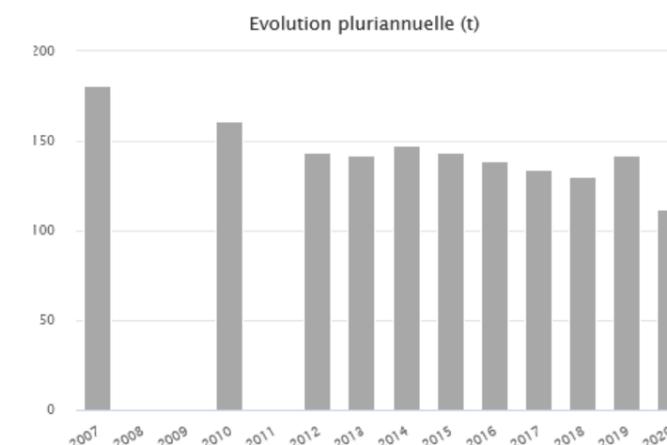
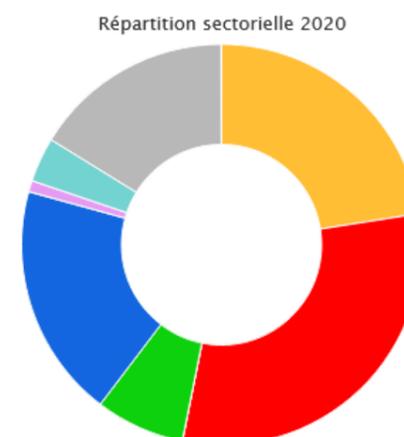
Emissions de NOx



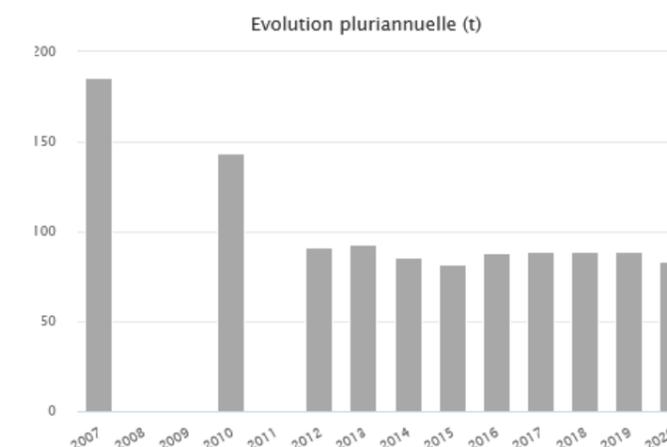
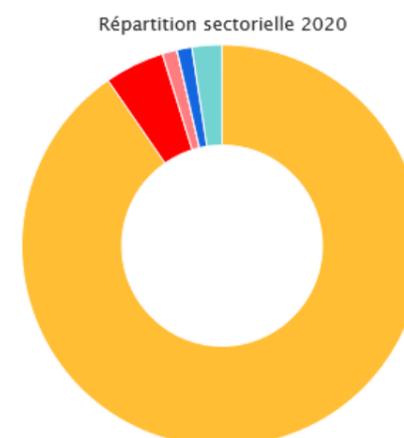
Emissions de PM10



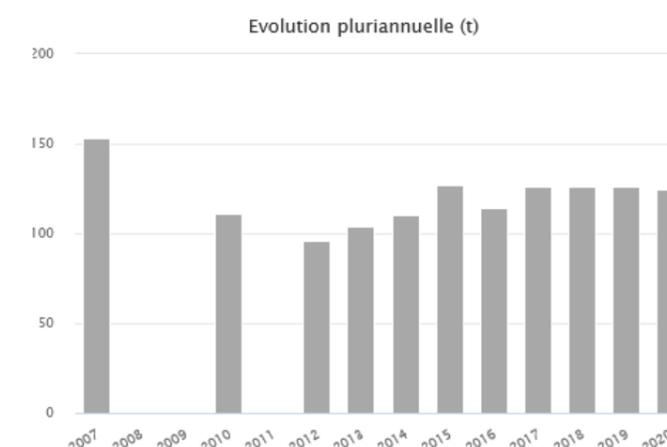
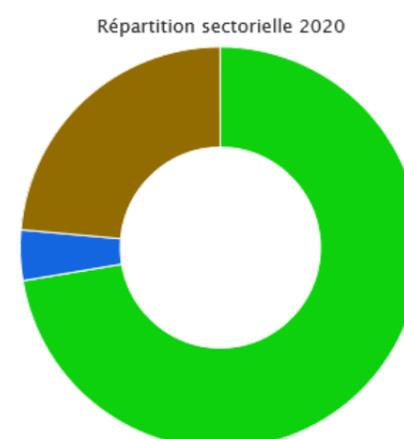
Emissions de PM2.5



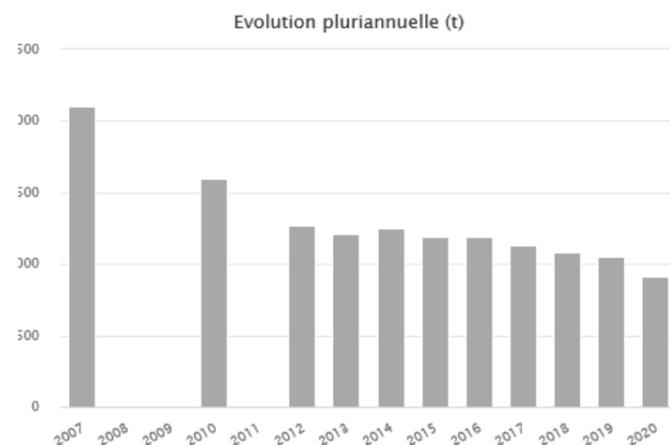
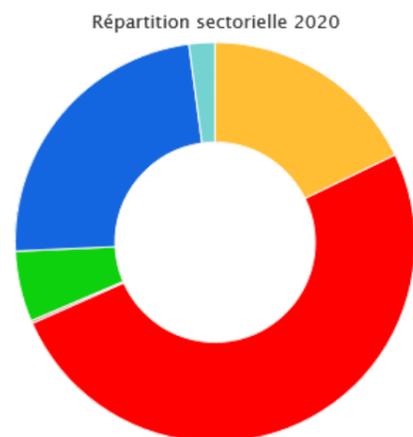
Emissions de SO₂



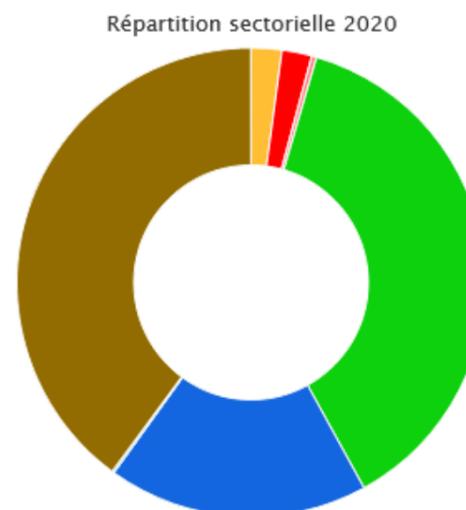
Emissions de NH₃



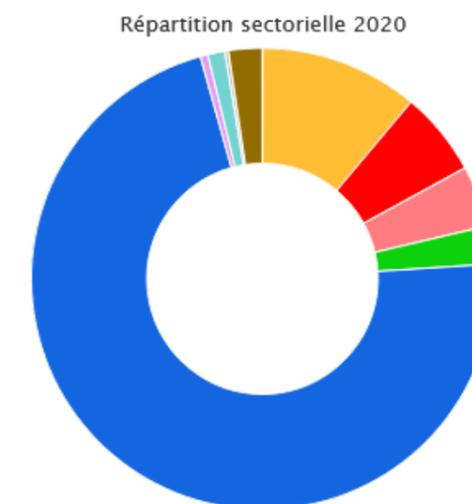
Emissions de CO



Emissions de N₂O eq.CO₂



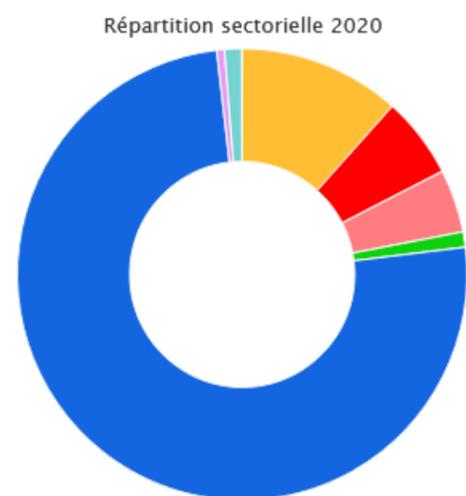
Total 3GES eq.CO₂



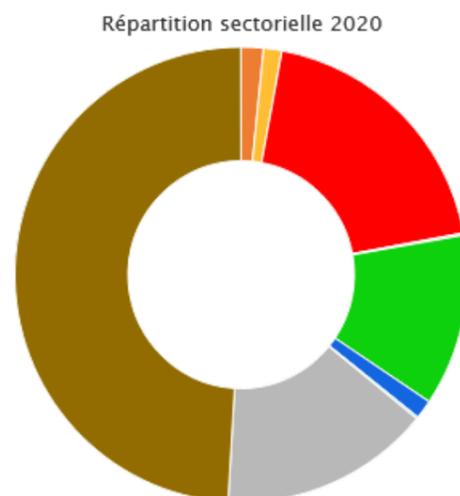
- Aérien
- Agriculture
- Branche énergie
- Déchets
- Emetteurs non inclus
- Ferroviaire
- Fluvial
- Industrie (hors branche énergie)
- Maritime
- Résidentiel
- Tertiaire
- Transport routier

LES GAZ A EFFET DE SERRE

Emissions de CO₂ hors biomasse



Emissions de CH₄ eq.CO₂



CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
<p>Sur la commune de Bollène, de manière générale, le secteur résidentiel, les transports et l'industrie sont ceux qui représentent la part la plus importante dans les émissions de polluants tels que les PM10, les PM2,5, le CO et le SO2. L'activité agricole représente une grande partie des émissions de NH3. En ce qui concerne le CO2 et les gaz à effets de serre, la part des transports routiers demeure la plus importante.</p>	<p>La préservation de la qualité de l'air constitue un enjeu fort important auquel le projet peut participer.</p>

3.7. AMBIANCE SONORE

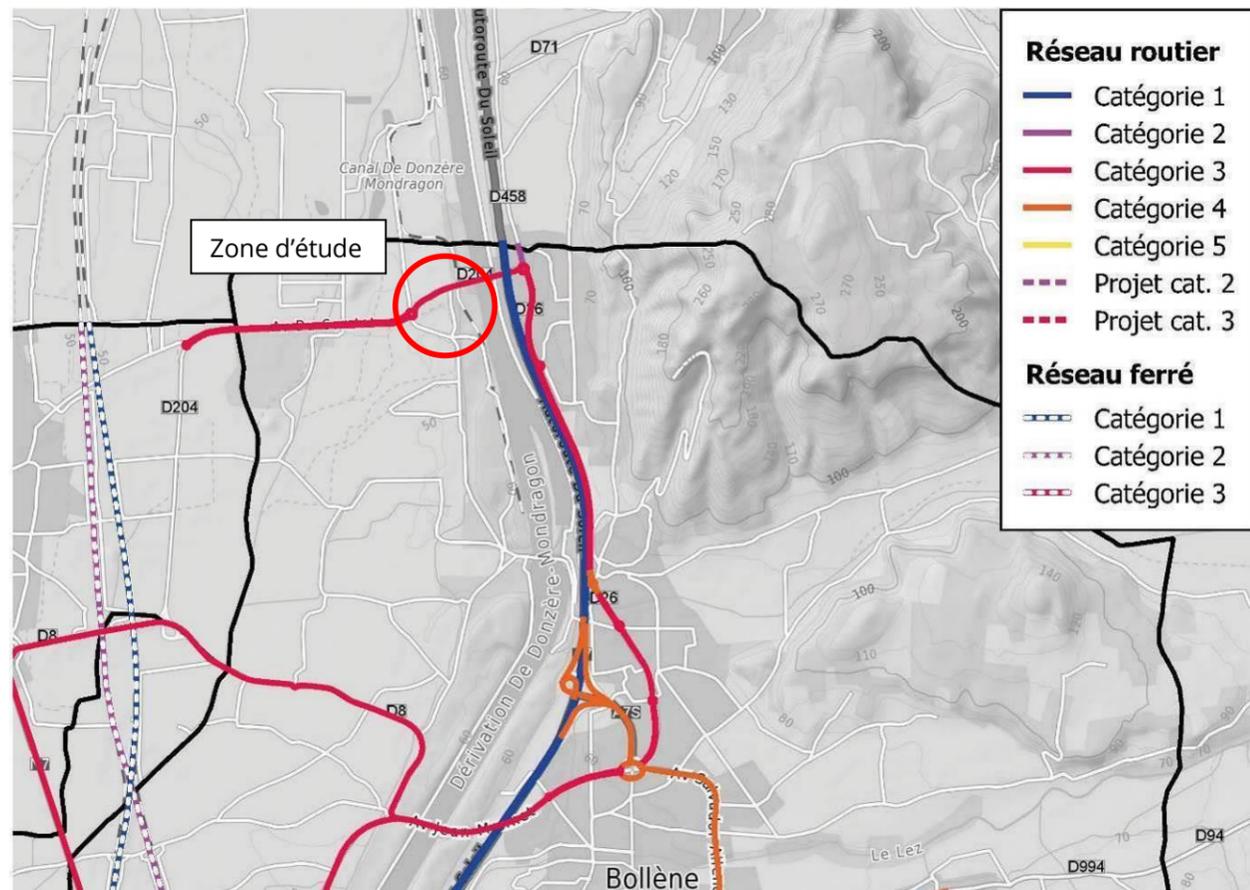
Sur la commune de Bollène, plusieurs infrastructures sont considérées comme bruyantes au titre de l'arrêté préfectoral du 2 février 2016. Il s'agit de infrastructures routières, autoroutières et ferroviaires suivantes :

Infrastructures	Catégorie	Largeur du secteur concerné
Autoroute A7	1	300m
Ligne TGV	1	
RD 26/204	2	250m
Voie ferrée	2	
RN7	3	100m
RN86	3	
RD204	3	
RD8	3 et 4 (en fonction des tronçons de voie concernés)	100 m et 30m
RD994	3 et 4 (en fonction des tronçons de voie concernés)	

Classement sonores des voies sur la commune de Bollène

La zone d'étude est située dans la zone à bruit relative à la RD204.

Les terrains objets du présent projet ne sont pas sources d'émissions sonores.



Classement sonores des voies sur la commune de Bollène

CONCLUSION	NIVEAU D'ENJEU
<p>Sur la commune de Bollène, plusieurs infrastructures sont considérées comme bruyantes au titre de l'arrêté préfectoral du 2 février 2016.</p> <p>La zone d'étude est située dans la zone à bruit relative à la RD26.</p> <p>Les terrains objets du présent projet ne sont pas sources d'émissions sonores.</p>	<p>L'ambiance sonore ne présente aucun enjeu au regard du projet envisagé.</p>

4. CONTEXTE PAYSAGER

Sources utilisées dans ce chapitre :
Etude paysagère. Composite. 2023

4.1. LOCALISATION DU PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER

Selon l'atlas départemental des paysages du Vaucluse, le périmètre d'étude se situe au sein de l'unité paysagère du «couloir Rhodanien », décrite par ce document de la sorte :

«Le fleuve, aujourd'hui canalisé, est bordé de collines calcaires qui forment plusieurs seuils. Dans cet espace intensivement mis en valeur, seules quelques îles ont encore un caractère naturel. Ce couloir a attiré les grandes infrastructures et les centres urbains.

Un lien paysager

La vallée du Rhône est structurée par une alternance de bassins et de seuils. Les bassins correspondent aux sites de confluence avec les principaux affluents : Lez et Ardèche à hauteur de Bollène, Aigues et Cèze pour Orange, Ouvèze et Durance pour Avignon. Plusieurs seuils naturels compartimentent la vallée : à Mornas, Châteauneuf et Avignon ; lieux d'implantation de places fortes devenues des petites ou grandes cités. Des reliefs marquent les limites de la vallée : massif d'Uchaux, colline de Châteauneuf du-Pape, ligne de collines du Comtat, "montagne" de Pujaut-Villeneuve et rocher des Doms.

Des fluctuations géologiques

Les modifications glaciaires et du niveau marin ont engendré des lits du Rhône successifs, avec la formation de terrasses : la présence de galets en témoigne, à Châteauneuf- du-Pape par exemple. Lors de la crise Messinienne (fermeture et assèchement de la Méditerranée à la fin du Miocène), le lit du Rhône est profondément creusé, formant des défilés et seuils comme celui de Mornas. La plaine alluviale est recouverte par les récents dépôts fertiles du Rhône et de ses affluents.

Un axe économique et touristique

D'importantes villes du département se succèdent dans la vallée, accueillant une population importante et de nombreuses zones d'activités ; elles abritent aussi un riche patrimoine bâti. La vallée concentre de grosses installations industrielles et notamment des centrales nucléaires. Cet axe de pénétration et de découverte touristique offre des vues majeures sur les principaux reliefs et sommets : Dentelles, Ventoux.

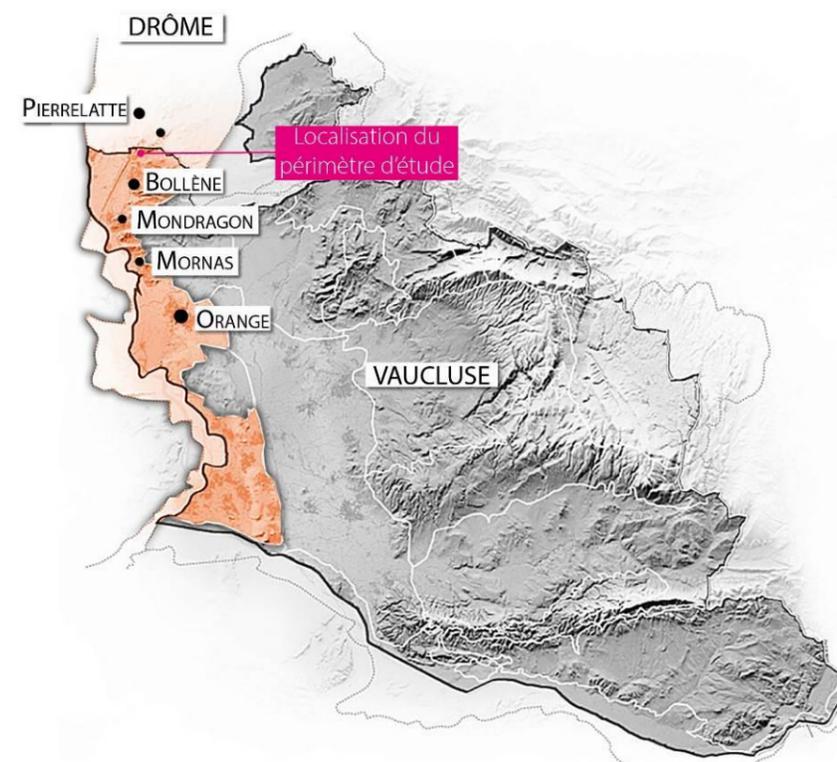
Un paysage moderne

Le fleuve a considérablement changé de visage depuis les aménagements réalisés dans les années 50 pour l'hydroélectricité, l'irrigation et la navigation. En amont, le canal de Donzère-Mondragon est venu doubler le cours du fleuve sur 28 km.

Plusieurs barrages-écluses enjambent le fleuve : à Bollène, Caderousse, Sauveterre, Villeneuve. Ils font partie du patrimoine bâti moderne et constituent des sites fréquentés d'où l'on a des vues intéressantes sur le fleuve. Le cours a été régularisé, le fleuve endigué, mais plusieurs îles et îlons sont encore présentes ainsi qu'un étang à Mondragon (île vieille).

Des formes du bâti liées aux risques d'inondation

Les fermes implantées en zone inondable comportent un plan incliné destiné à mener les bêtes à l'étage en cas de crue ; à l'intérieur, le "récati" constitue l'endroit protégé, toujours à l'abri de l'eau. Des ouvrages plus importants marquent le paysage ; ainsi à Caderousse, la digue qui ceinture le village constitue un patrimoine bâti d'intérêt».



Unité paysagère du « couloir Rhodanien »



Unité paysagère du « vallée du Rhône en aval de Loriol »

Carte de localisation de l'unité paysagère du « couloir Rhodanien » selon l'atlas des paysages de Vaucluse et de « la vallée en aval de Loriol » au titre de l'atlas des paysages de la Drôme

DESCRIPTION DU COULOIR RHODANIEN ISSUE DE L'ATLAS DES PAYSAGES DE VAUCLUSE

Les structures paysagères caractéristiques

UNE CONCENTRATION D'INFRASTRUCTURES RECTILIGNES



PONT DU TGV COURTINE - AVIGNON

Depuis l'époque romaine, la vallée du Rhône est le grand axe de communication entre la Méditerranée et le nord. La via Agrippa reliait déjà Nîmes à Lyon en passant par Avignon et Orange et le fleuve lui-même a été largement utilisé. Les infrastructures s'y sont multipliées ces dernières décennies, principalement sur la rive vauclusienne : A7, RN7, voie de chemin de fer et TGV, réseaux EDF THT. Cet axe très fréquenté à l'échelle européenne constitue la vitrine paysagère du Vaucluse.

LES PLATANES EN BORD DE ROUTE



LE BOUT DU PONT - MONDRAGON

Les alignements d'arbres, le plus souvent des platanes, bordent les itinéraires routiers, notamment en entrées de ville, comme à Caderousse.



N7 ET A7 - PIOLENC

LES VOIES RAPIDES

Les principaux axes de communication ont des caractéristiques de voies rapides. Le paysage de l'ancienne RN7, axe mythique, a été profondément transformé : les déviations contournent les villes, les abords de la route présentent un paysage déstructuré, éclectique et encombré, qui ne répond plus à l'image que l'on pouvait s'en faire. Les routes secondaires offrent en revanche des itinéraires intéressants de découverte des paysages.

L'HABITAT DISPERSÉ



CAMBLANCARD - CADEROUSSE

Dans une période récente, la vallée a été colonisée par des fermes et par un habitat dispersé. Les grandes fermes isolées se composent de plusieurs corps de bâtiments accolés, orientés est-ouest avec une façade nord aveugle pour se protéger du mistral.

LES VASTES PARCELLES AGRICOLES



LA GRANDE PLANTADE - MORNAS

La vallée est mise en valeur par une agriculture intensive de grandes cultures, de maraîchage et de vergers. Les parcelles de grande taille offrent un paysage très ouvert. De ce fait, les versants boisés des collines sont fortement perçus. D'autres secteurs, en revanche, offrent des paysages de bocage cloisonné par les haies qui protègent les vergers. L'île de la Barthelasse en est un exemple caractéristique.

LE FLEUVE ET LE CANAL

Sur un cours de 812 km, le Rhône parcourt 65 km environ dans le département de Vaucluse. Le fleuve a été très fortement aménagé par les endiguements et les seuils chargés de régulariser son cours. Il reste toutefois quelques secteurs comme les îles et les lônes présentes à Avignon, Sorgues ou Caderousse qui donnent une image du paysage qui précédait cette artificialisation. Dans le Nord du département, le fleuve est doublé par le canal de Donzère-Mondragon.



CANAL DE DONZÈRE-MONDRAGON - BOLLENE



LA RIPISYLVE, PARFOIS ÉPAISSE

La ripisylve borde les tronçons non canalisés du fleuve. Elle a été mise à mal par le tracé des infrastructures et les aménagements urbains. Le long du canal la végétation boisée est moins dense.



ILE DE LA PIBOULETTE - CADEROUSSE

LES VILLAGES EN HAUTEUR

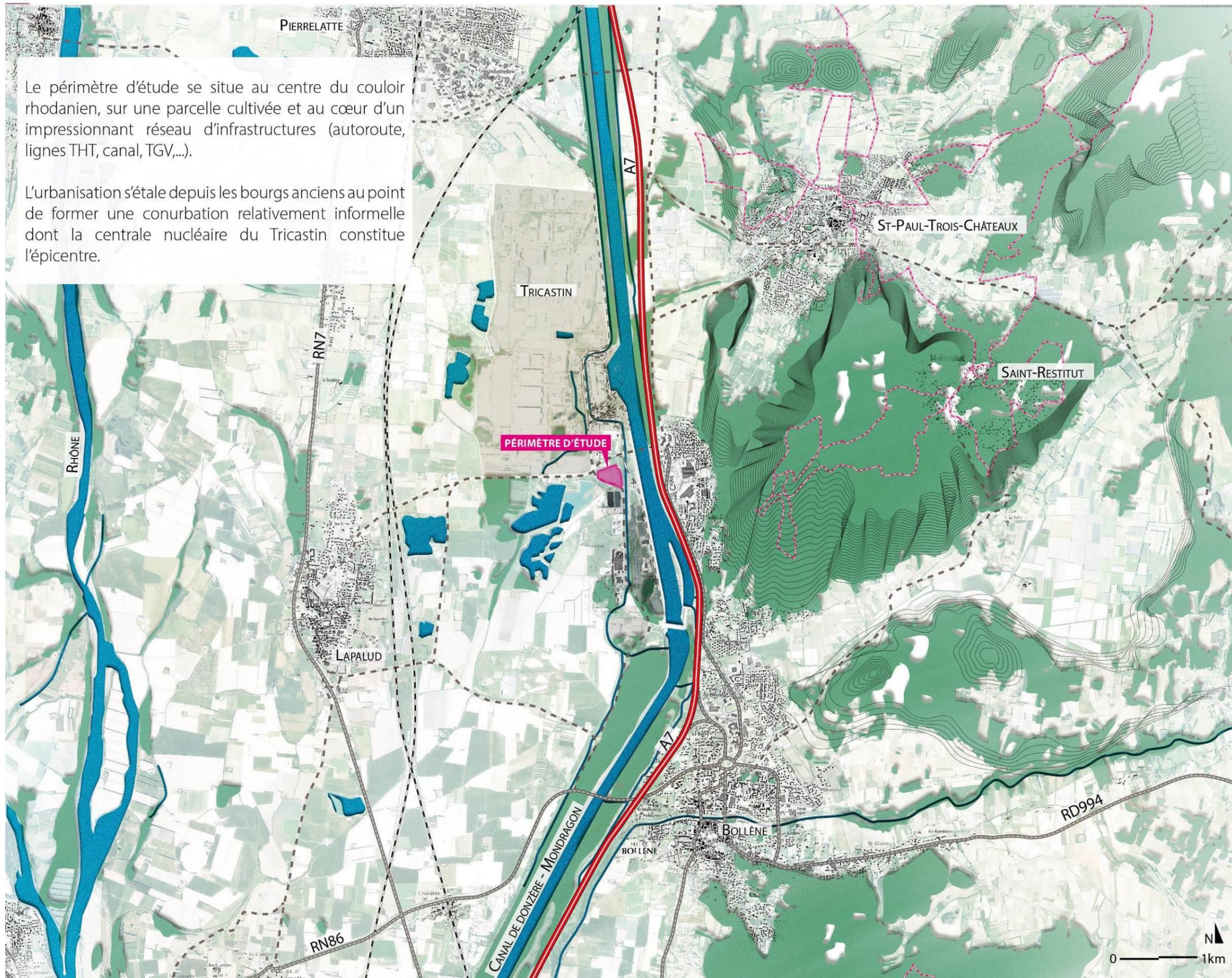


CHÂTEAU DE MORNAS

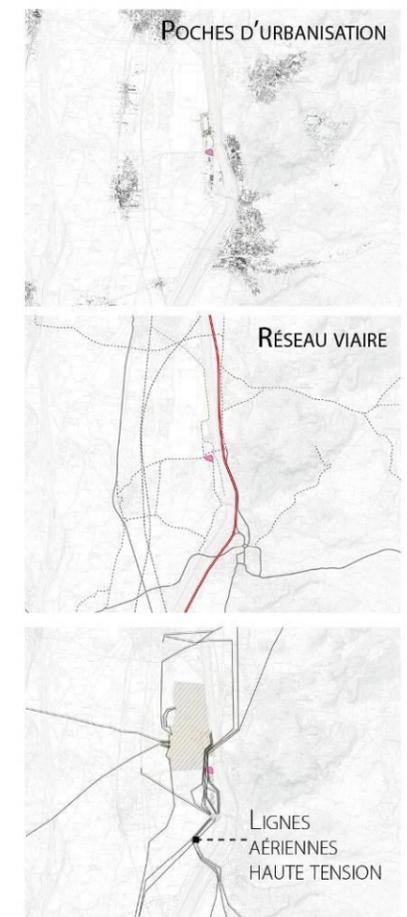
Originellement, les villages s'implantaient sur les reliefs à l'abri des inondations, et des paluds (marécages) insalubres. Sur les deux rives, une succession de villages perchés (Mondragon, Mornas, Bollène) se présente comme autant de sentinelles au-dessus du fleuve et des voies de communication. Le processus de "déperchement" amorcé au XIX^e a conduit à l'abandon de certains de ces sites au profit du développement de "villages-rues", s'étirant le long des voies de communication, comme le long de l'ancienne RN7, en pied de versant.

Source : atlas départemental des paysages de Vaucluse (DIREN PACA, CG 84, DDE 84, 2000)

4.2. ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGERES



- BOISEMENTS
- URBANISATION
- CENTRALE NUCLÉAIRE
- PLAINE AGRICOLE
- COURS D'EAU, CANAL ET PLAN D'EAU
- AUTOROUTE
- VOIE PRIMAIRE
- VOIE SECONDAIRE
- VOIE FERRÉE
- PROMENADE & GR
- PARC PHOTOVOLTAÏQUE
- ÉOLIENNE



Depuis les promontoires du Barry et du massif de Saint-Restitut, les vues occidentales offrent un panorama remarquable sur l'occupation humaine de la basse vallée du Rhône. Le cadre de vie historiquement retranché au pied ou au sein même des collines calcaires a cédé la place à un paysage de production totale qui domine aujourd'hui les abords du Rhône: les terres non occupées par l'urbanisation pavillonnaire ou commerciale (PHOTOS 6 ET 8) sont dédiées à la production agricole (PHOTOS 4 ET 5) ou électrique (PHOTOS 2, 3 ET 7).

