

DEMATHIEU BARD

Projet d'aménagement d'un centre aquatique sur
la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue

Dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement (Loi sur l'Eau)

Rapport

Réf : SE6000059 / 1105708-01

CRO – MVO - GRE

03/02/2024



DEMATHIEU BARD

Projet d'aménagement d'un centre aquatique sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue

Dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement (Loi sur l'Eau)

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport initial	03/02/2024	01	C. ROULEAU 	M. VOGUET 	G. REGNARD 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : SE6000059 / 1105708-01
Numéro d'affaire :	10636
Domaine technique :	60_1

SOMMAIRE

Résumé non technique	7
PIÈCE I : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	10
PIÈCE II : EMLACEMENT DU PROJET	12
PIÈCE III : NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DU PROJET – RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE	16
2. Présentation du projet.....	18
2.1 Contexte et nature de l'opération	18
2.2 Accès, voirie et espaces verts	18
2.3 Assainissement des eaux pluviales à l'état projet.....	18
2.4 Assainissement des eaux usées	19
2.5 Alimentation en eau potable	19
3. Rubriques de la nomenclature concernées par le projet	20
4. Autres procédures	21
4.1 Au titre de l'article R122-2 du Code de l'environnement	21
4.2 Autres	21
PIÈCE IV : NOTICE D'INCIDENCE.....	22
5. Analyse de l'état initial	23
5.1 Description du site et des environs	23
5.2 Topographie et écoulements superficiels sur site	24
5.3 Climat.....	25
5.4 Contexte géologique et hydrogéologique	26
5.4.1 Les formations géologiques	26
5.4.2 Les ressources en eaux souterraines	27
5.4.3 Perméabilité des terrains	29
5.5 Caractéristiques des eaux superficielles.....	29
5.6 Gestion de la ressource en eau – Outils de planification	30
5.6.1 Le SDAGE Rhône-Méditerranée (2022 – 2027).....	30
5.6.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	31
5.6.3 Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée	31
5.7 Gestion de la ressource en eau – Outils de Réglementation	31
5.7.1 Plan de Prévention des Risques d'inondation	31
5.7.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU) de l'Isle-sur-la-Sorgue	32
5.7.3 Schéma d'Assainissement des Eaux (SDAE) de l'Isle-sur-la-Sorgue	33
5.7.4 Doctrine de la Mission Interservices de l'Eau de Vaucluse (MISEN 84)	34
5.8 Risques naturels	36
5.8.1 Risque inondation	36
5.8.2 Risque sismique.....	37
5.8.3 Risque glissement et mouvement de terrain	37
5.8.4 Risque retrait-gonflement des sols argileux	37
5.9 Les zones naturelles remarquables et/ou protégées	38
5.9.1 Zones Natura 2000	38
5.9.2 Autres zones remarquables	38
5.10 Zones humides	40
5.10.1 Cadre réglementaire sur les zones humides	40
5.10.2 Pré-localisation des zones humides	40
6. Analyse de la situation du projet face au risque inondation	41
6.1 Généralités	41

6.1.1	Principes construction	41
6.1.2	Mesures ERC.....	41
6.2	A l'échelle du projet	41
6.2.1	Surfaces soustraites à l'écoulement.....	41
6.2.2	Volumes soustrait à l'écoulement.....	41
7.	Incidences du projet sur les milieux aquatiques et connexes et mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet.....	45
7.1	Justification générale du projet	45
7.2	Au terme de l'aménagement	45
7.2.1	Détermination des débits de pointe.....	45
7.2.2	Incidences qualitatives	48
7.2.3	Mesures de réduction d'incidences correctives : la mise en place d'un dispositif d'assainissement pluvial	51
7.2.4	Incidences sur le risque inondation - Mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (ERC) à l'échelle du projet	53
7.2.5	Les incidences sur les eaux souterraines	55
7.2.6	Les incidences sur les eaux superficielles.....	55
7.2.7	Les incidences au titre de Natura 2000.....	55
7.2.8	Les incidences sur les zones humides.....	56
7.2.9	Les incidences sur le milieu biologique aquatique	57
7.3	En phase de chantier	57
7.3.1	Les incidences du chantier.....	57
7.3.2	Les mesures durant les travaux	57
8.	Conformité au SDAGE, au SAGE, au PGRI et au SRCE	60
8.1	SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027	60
8.2	PGRi Rhône-Méditerranée.....	62
8.3	SRADDET et SRCE Provence-Alpes-Côte-d'Azur.....	64
8.3.1	SRADDET	64
8.3.2	SRCE	64
9.	Effets cumulés avec les projets adjacents connus	66
PIÈCE V : MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION		67
10.	Mesures courantes de surveillance et d'entretien des ouvrages	68
10.1	En phase d'exploitation	68
10.2	En phase travaux.....	69
11.	Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle	69
11.1	Mesures relatives aux moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase d'exploitation.....	69
11.2	Modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase travaux	70
PIÈCE VI : PIÈCES GRAPHIQUES ET ANNEXES		71

ANNEXES

Annexe 1. Notice de gestion des eaux pluviales	74
Annexe 2. Formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000	75
Annexe 3. Mails de la DDT84 relatifs au cadrage réglementaire du projet vis-à-vis de la rubrique 3.2.2.0 de la Loi sur l'Eau	76
Annexe 4. Cartes des bassins-versants soumis à un dimensionnement centennal	80
Annexe 5. Evaluation Approuvée des Incidences au droit du site d'étude	81

FIGURES

Figure 1 : Emplacement du projet	13
Figure 2 : Plan cadastral local	15
Figure 3 : Plan du projet et ouvrages de gestion des eaux pluviales	17
Figure 4 : Aperçu de la zone d'étude et de son occupation actuelle	23
Figure 5 : Plan du site et ses abords à l'état actuel	24
Figure 6 : Topographie au droit du site d'étude à l'état initial	25
Figure 7 : Evolution des températures à L'Isle-sur-la-Sorgue en 2023	26
Figure 8 : Evolution des précipitations à L'Isle-sur-la-Sorgue en 2023	26
Figure 9 : Extrait du contexte géologique du site	27
Figure 10 : Cartographie de l'aléa du risque de remontée de nappe au droit du site d'étude	28
Figure 11 : Points d'eau référencés dans un rayon de 500 m autour du site	29
Figure 12 : Réseau hydrographique à proximité du site d'étude	30
Figure 13 : Extrait du zonage du PLU de L'Isle-sur-la-Sorgue - <i>Sans échelle</i>	32
Figure 14 : Atlas des Zones Inondables au droit du site d'étude	36
Figure 15 : Risque de retrait-gonflement des sols argileux au droit du site d'étude	37
Figure 16 : Zones Natura 2000 à proximité du site d'étude	38
Figure 17 : Zones remarquables à proximité du site	39
Figure 18 : Pré-localisation des zones humides autour du site d'étude	40
Figure 19 – Plan des cubatures de terrassement au droit du bâtiment du projet	43
Figure 20 – Plan des cubatures de terrassement au droit du bâtiment du projet	44
Figure 21 : Coupe de l'ouvrage de rétention	51
Figure 22 : Surfaces décaissée pour compenser les remblais soustraits à la crue créés par le projet	54
Figure 23 : Composantes de la trame verte et bleue des départements de la région PACA	65

TABLEAUX

Tableau 1 : Situation administrative du projet	14
Tableau 2 : Parcelles cadastrales concernées par l'opération (source : <i>cadastre.gouv.fr</i>)	14
Tableau 3 : Surfaces du projet	18
Tableau 4 : Dimensionnement du bassin de rétention/infiltration	19
Tableau 5 : Rubriques de l'article R.214-1 concernées par le projet	20
Tableau 6 : Liste des points d'eau référencés par la BSS-Eau dans un rayon de 500 m autour du site	28
Tableau 7 : Zones naturelles remarquables dans un rayon d'1km autour du site d'étude	39
Tableau 8 : Volumes libres à la crue (source : ANGER Ingénierie)	42
Tableau 9 : Comparaison des volumes soustraits à la crue à l'état initial et l'état projet	42
Tableau 10 : Caractéristiques du bassin versant avant et après projet	46
Tableau 11 : Coefficients de Montana à la station d'Orange sur la période 1994-2021	47
Tableau 12 : Débits de pointe avant et après projet.....	48
Tableau 13 : Débits de pointe générés par le bassin versant du projet de lotissement.....	48
Tableau 14 : Paramètres et charges polluantes des pluies	49
Tableau 15 : Estimation de la masse annuelle rejetée en polluants hors mesures correctives.....	50
Tableau 16 : Estimation des concentrations moyennes en polluants hors mesures correctives, source : « la ville et son environnement » - CERTU – 2003	50
Tableau 17 : Caractéristiques de l'ouvrage de rétention.....	52
Tableau 18 : Synthèse technique des débits à l'état projet, avant et après mise en place de l'ouvrage de compensation.....	52
Tableau 19 : Décaissements envisagés par le projet.....	54
Tableau 20 : Mesures de réductions proposées pour limiter les incidences sur la zone Natura 2000	56
Tableau 21 : Impacts du chantier	59
Tableau 22 : Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée (2022-2027).....	61
Tableau 23 : Objectifs et dispositions du PGRI Rhône-Méditerranée et actions entreprises par le projet.....	63

Résumé non technique

La société DEMATHIEU-BARD porte un projet d'aménagement d'un complexe aquatique au droit de la piscine municipale de la commune d'Isle-sur-la-Sorgue dans le département de Vaucluse (84). Le projet s'implante sur une surface d'environ 13 000 m², au droit de la piscine municipale existante.

Le projet intègre les aménagements suivants ;

- la création d'un nouveau centre aquatique ;
- la création d'une nouvelle voirie d'accès en enrobé ;
- la création d'une passerelle piétonne.

► Gestion des eaux pluviales

A ce jour, le site ne dispose pas d'ouvrage hydraulique pour la gestion des eaux pluviales.

Afin de compenser l'impact du projet sur les ruissellements et les risques d'érosion, une gestion des eaux pluviales sera mise en place à l'échelle des parcelles concernées par le projet. Le système mis en place sera composé d'un réseau de collecte des eaux pluviales et d'un ouvrage de rétention de type noue, dimensionné selon les prescriptions locales et régionales.

Cet ouvrage assurera l'infiltration des premières pluies et la rétention des eaux de ruissellement générées avant leur rejet au sein du cours d'eau la Sorgue de Montclar, localisé en bordure immédiate nord-est du site d'implantation du projet.

Le système de gestion mis en place assurera la gestion de 100% des eaux de ruissellement générées, tout en tenant compte des contraintes environnementales de la zone d'implantation, notamment la présence d'une zone Natura 2000.

► Risque inondation

Le site d'étude dédié au projet est également compris dans le lit majeur ordinaire de la Sorgue selon l'Atlas des Zones Inondable de la Sorgue établi par la DREAL PACA en 2008. Ce document ne s'accompagnant pas de portée réglementaire et par conséquent de cote de référence, la société DEMATHIEU BARD a pris la décision de définir et compenser l'ensemble des remblais créés entre le terrain naturel et la cote 0.70 m au-dessus du terrain naturel, valeur indiquée dans le PLU de la commune d'Isle-sur-le-Sorgue.

Selon les informations transmises par la société DEMATHIEU BARD en janvier 2025, le projet engendrera des remblais soustraits à la crue sur une surface estimée à 5 532 m² dont 2 735 m² existant, pour un volume estimé à 393 m³.

Ce volume sera entièrement compensé par la mise en œuvre de mesures ERC.

► Bilan des incidences et mesures associées

Concernant les impacts sur le milieu naturel, ce projet n'a pas d'incidence quantitative ou qualitative sur les milieux aquatiques à proximité du périmètre d'étude. Il ne représente pas non plus une menace de pollution ou de destruction de l'environnement et de la biodiversité. Le tableau suivant résume les effets du projet et les principales mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser ces effets.

Impacts sur les milieux aquatiques	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensations envisagées
Incidences sur les eaux superficielles	<p>Pour compenser l'imperméabilisation des sols, le projet prévoit la réalisation d'une noue de rétention de 429 m³ avec rejet dans la Sorgue de Monclar. La noue sera dimensionnée pour une pluie décennale et présentera un débit de fuite contrôlé de 13 l/s/ha, conformément à la réglementation locale.</p> <p>L'ouvrage sera maintenu étanche de manière à infiltrer les premiers centimètres de pluies.</p> <p>De plus, le risque d'inondation par débordement de la Sorgue a été pris en compte dans la définition du projet, notamment par la construction du premier plancher à 0,70 m au-dessus du terrain naturel et par la compensation volumique des volumes soustraits à la crue, via un déblaiement au sein des espaces verts et agrandissement de la noue de rétention.</p> <p>Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur les eaux superficielles.</p>
Incidences sur les eaux souterraines	<p>Le projet n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un captage AEP. De plus, le projet ne prévoit pas de niveau de sous-sol ni de terrassement profond. Les incidences sur les eaux souterraines seront négligeables.</p>
Incidences sur le risque inondation	<p>Le site d'étude est presque entièrement localisé en zone inondable pour un aléa exceptionnel, selon l'Atlas des Zones Inondables de la Sorgue de la région PACA.</p> <p>Le projet a été conçu de manière à inclure les prescriptions de constructions énoncées dans le SDAGE et le PLU de l'Isle-sur-la-Sorgue. Ainsi, les futurs bâtiments seront aménagés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à 0,70 m au-dessus du terrain naturel ; • à une distance de plus de 6 m des berges de la Sorgue Monclar.
Génération de pollutions	<p>Le projet ne sera pas vecteur d'une pollution autre que par les MES et les hydrocarbures issus des eaux pluviales de voirie. Le bassin de rétention récupérera les eaux pluviales ruisselant sur le site. Une conception favorisant la décantation couplée à des systèmes de dégrillages permettra de piéger les hydrocarbures et les matières en suspension, de les récupérer et de les traiter dans une filière adaptée.</p>
Incidences sur les zones Natura 2000	<p>Le projet est situé au sein de la SIC « La Sorgue et l'Auzon », codifiée FR9301578.</p> <p>Une Evaluation Appropriée des Incidences (EAI) a été réalisée en novembre 2024 par le bureau d'étude ECO-MED.</p> <p>Celle-ci a permis de définir que le projet d'aménagement porté par DEMATHIEU BARD a une incidence non dommageable sur la zone Natura 2000.</p>
Incidences sur les zones humides	<p>Aucune zone humide n'est présente sur site.</p> <p>L'impact est donc négligeable.</p>
Incidences sur les milieux biologiques aquatiques	<p>L'EAI réalisée par le bureau d'étude ECO-MED comporte une analyse de la Sorgue de Monclar et de la faune aquatique présente au droit de celle-ci. L'analyse met en évidence une incidence non notable sur les milieux biologique aquatiques.</p> <p>Des mesures de réductions ont cependant été proposées afin de minimiser l'impact du projet, principalement lors de la phase de travaux.</p>
Incidences en phase travaux	<p>Les travaux peuvent engendrer des pollutions et nuisances occasionnelles pouvant perturber temporairement le déplacement et le développement des espèces au droit du site. Cette phase n'a pas d'incidence à moyen et long terme.</p> <p>Les travaux seront préparés et organisés de façon à réduire au maximum ces nuisances (travaux pendant la période hydrologique sèche, gestion des déchets</p>

Impacts sur les milieux aquatiques	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensations envisagées
	adaptés, zones de stationnement sur des surfaces imperméabilisées, planning de reproduction des espèces faunistiques identifiées etc.).

► Cadre juridique

De par la nature même de l'aménagement envisagé, ce projet entre dans le champ d'application de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques.

Les articles L. 214-1 à L. 214-11 du Code de l'environnement, les articles R. 214-1 à R. 214-60 du même code, relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration, ainsi que la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation inscrites à l'article R. 214-1 instaurent une gestion globale quantitative et qualitative de l'eau.

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre de ces éléments juridiques.

Le tableau suivant montre les rubriques auxquelles peut être soumis le projet (cf. détail en pièce III).

Rubrique	Concerne le projet
2.1.5.0 : Rejet dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.2.0 : Remblais dans le lit majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.3.0 : Plans d'eau permanents ou non (autres que ceux réglementés dans la rubrique 2.1.5.0)	<input type="checkbox"/>
3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	<input type="checkbox"/>

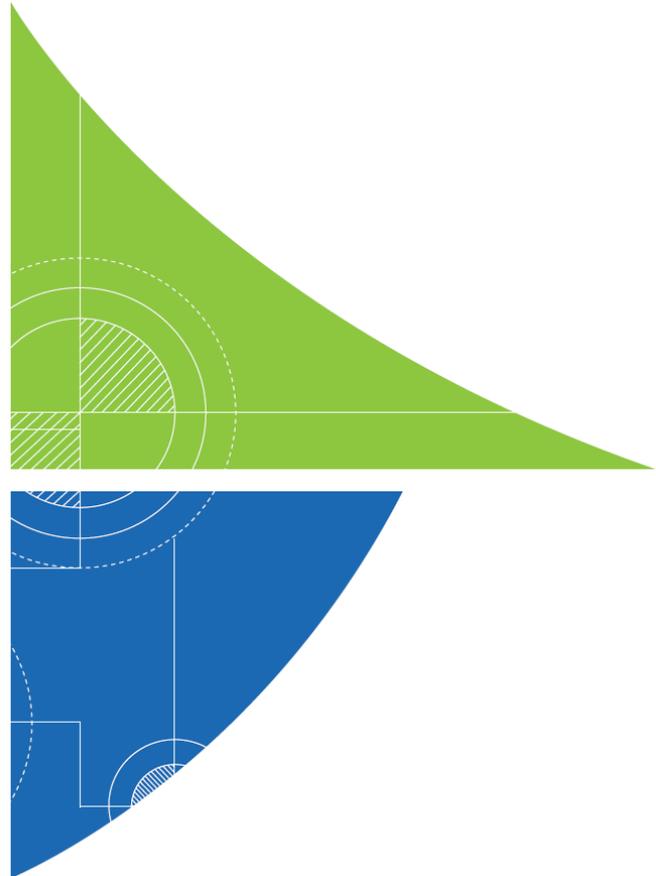
Conformément à l'article R. 214-32 du Code de l'environnement, les demandeurs adressent le présent dossier de demande de déclaration en trois exemplaires au service de la police de l'eau de la Direction Départementale des Territoires de Vaucluse.

Conformément aux textes en vigueur, le dossier comprend les pièces suivantes,

- pièce n°I : Nom et adresse du demandeur,
- pièce n°II : Emplacement sur lequel le projet doit être réalisé,
- pièce n°III : Présentation du projet et rubriques de la nomenclature concernées,
- pièce n°IV : Document d'incidence,
- pièce n°V : Moyens de surveillance et d'intervention,
- pièce n°VI : Eléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier.

Par ailleurs, le projet n'est pas soumis à examen au cas par cas/étude environnementale au titre de l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

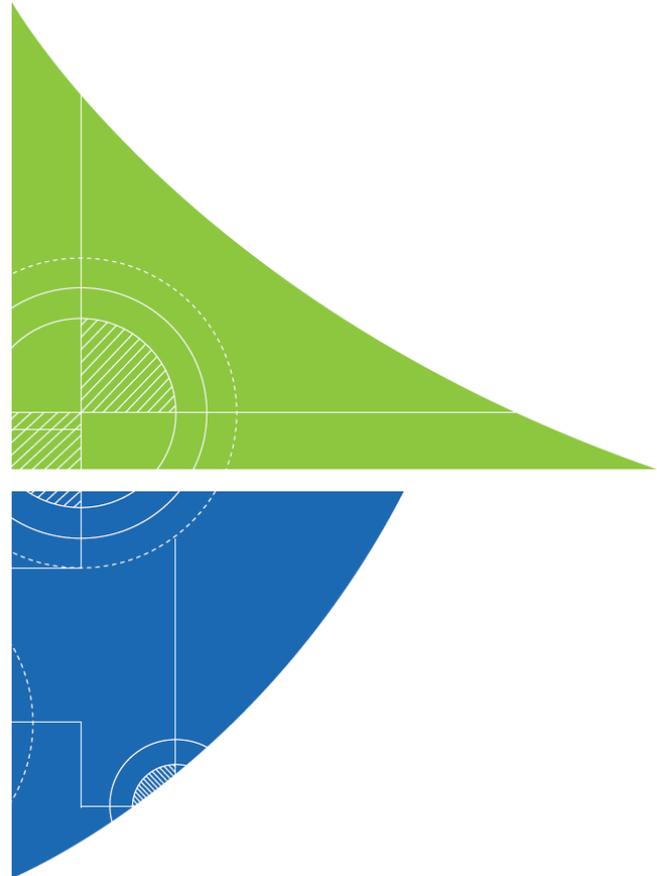
PIÈCE I : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR



Nom du demandeur :	DEMATHIEU BARD
Adresse :	17 rue Venizélos 57 950 Montigny-lès-Metz
N° de Siret :	790 843 411 00022
Contact :	Monsieur Antoine DUJON
Mail :	Antoine.DUJON@demathieu-bard.fr

Organisme en charge de l'élaboration du dossier :	GINGER BURGEAP
Contact :	Camille ROULEAU – Ingénieure d'études en hydraulique g.regnard@groupeginger.com

PIÈCE II : EMPLACEMENT DU PROJET



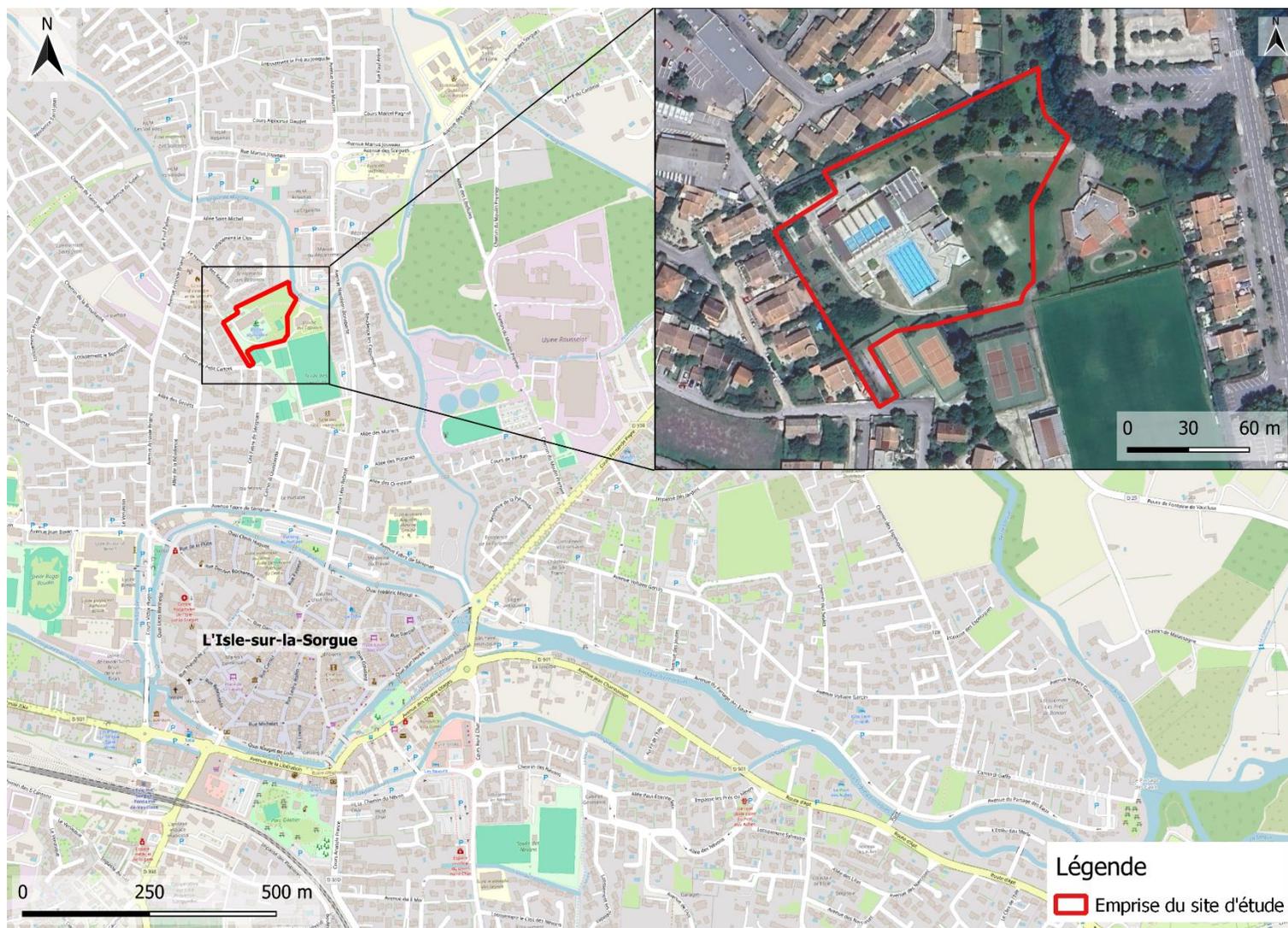


Figure 1 : Emplacement du projet
Source : GINGER BURGEAP sur fond OMS et Google Satellite

La société DEMATHIEU-BARD porte un projet d'aménagement d'un complexe aquatique au droit de la piscine municipale de la commune d'Isle-sur-la-Sorgue dans le département de Vaucluse (84).

L'assiette foncière dédiée à l'opération occupe les parcelles cadastrales n°29, n°491 et n°494 de la section CO, pour une superficie totale d'environ 13 006 m².

Le site est bordé :

- au nord et à l'ouest par des habitations individuelles ;
- au sud par des terrains de sports ;
- à l'est, par un cours d'eau naturel.

Les caractéristiques administratives du site sont les suivantes.

Tableau 1 : Situation administrative du projet

Région	Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département	Vaucluse (84)
Commune	L'Isle-sur-la-Sorgue
Zonage PLU	Zone UC relative aux « zones à urbaniser à vocation principale d'habitat »
Superficie du site bassin versant concerné (ha)	Superficie du projet : 13 006 m ²
Exutoire du projet	Le milieu naturel – la Sorgue de Monclar

Tableau 2 : Parcelles cadastrales concernées par l'opération (source : cadastre.gouv.fr)

Section	Numéro de parcelle	Superficie (ha)
CO	p29	5 112
	491	1 364
	p494	6 530
TOTAL		13 006

p : parcelle partiellement concernée

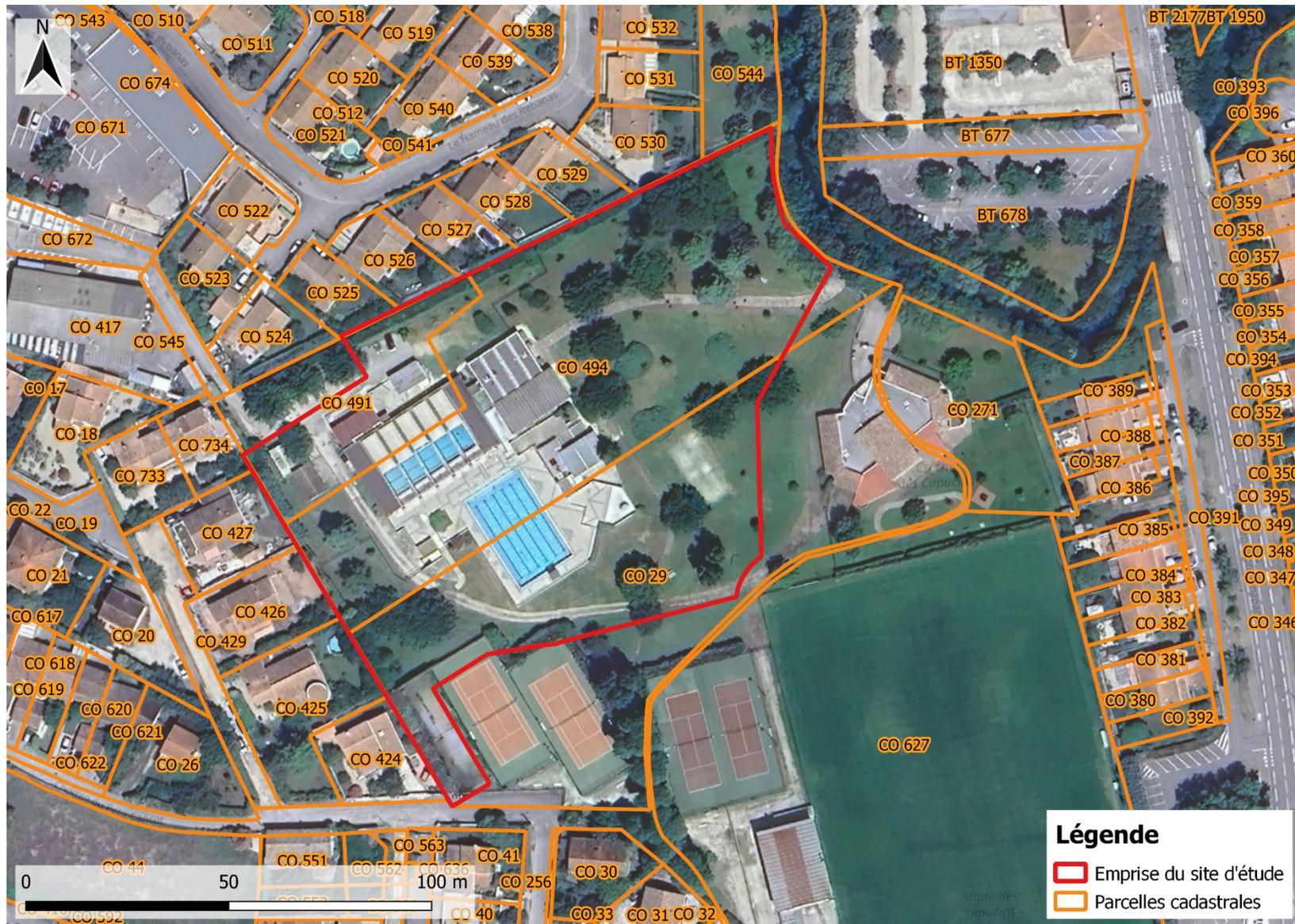
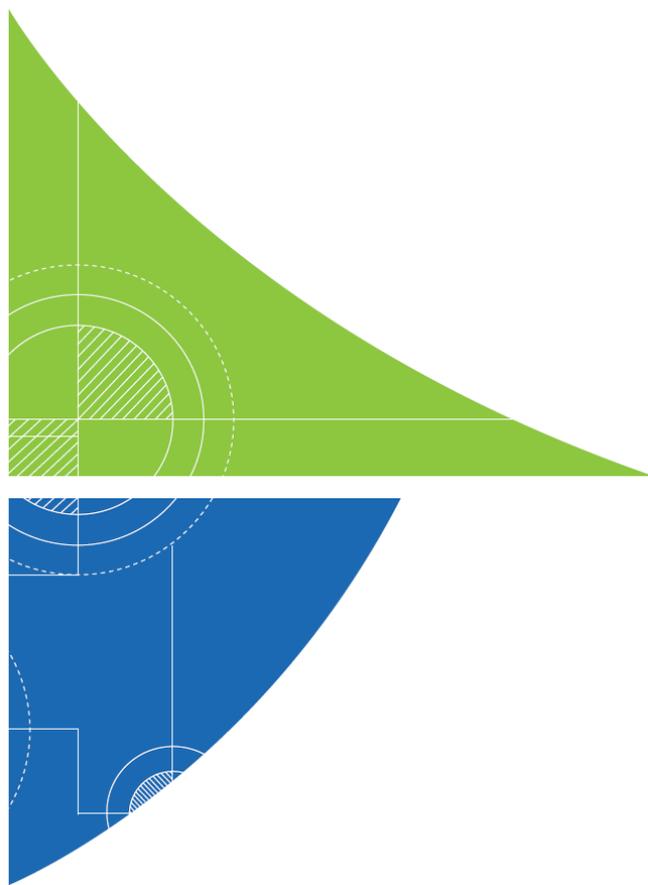


Figure 2 : Plan cadastral local
Source : données cadastre.data.gouv.fr

**PIÈCE III : NATURE,
CONSISTANCE, VOLUME
ET OBJET DU PROJET –
RUBRIQUES DE LA
NOMENCLATURE**



2. Présentation du projet

2.1 Contexte et nature de l'opération

Le projet d'aménagement consiste en la rénovation et l'extension de l'actuelle piscine communale de L'Isle-sur-la-Sorgue. En phase finale, la piscine sera transformée en centre aquatique intercommunal.

Le projet prévoit également la création d'une aire de stationnements semi-perméables localisés en bordure nord-ouest de la parcelle.

Le site entier présente une superficie de l'ordre de 1,3 ha.

Tableau 3 : Surfaces du projet

Source : Notice de gestion des eaux pluviales, BET ingénierie, le 15/11/2024

Surface toiture (m ²)	Surface minérales (m ²)	Surfaces en enrobé/béton (m ²)	Surface stabilisées (m ²)	Surface espaces verts (m ²)	Surface totale (m ²)
2 500	830	1 706	290	7 680	13 006

Le projet, l'évaluation des impacts et les mesures de réduction et de compensation doivent être en concordance avec les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée et du Code de l'environnement (articles L214-1 et suivants, ex Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992, et les articles R.214-1 à R.218-15), ainsi qu'avec les objectifs du Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA¹, du Plan de Gestion des Risques Inondation Rhône-Méditerranée, et du PLU de L'Isle-sur-la-Sorgue.

2.2 Accès, voirie et espaces verts

L'accès véhicule au site sera assuré par un chemin reliant l'avenue Aristide Briand et le futur centre aquatique en zone nord-est de la parcelle.

Deux autres accès, situés en bordure est et sud, seront dédiés aux piétons et aux cyclistes.

La chaussée et les aires de stationnement seront traités avec des matériaux minéraux ou en enrobé semi-perméable.

Une passerelle sera aménagée au sein des espaces verts et assurera la liaison entre le bâtiment regroupant les piscines et les accès piétons et cyclistes.

Les espaces libres de construction seront traités en espaces verts aménagés, permettant de minimiser l'imperméabilisation du site et de le mettre en valeur. A terme, ils représenteront une superficie de 7 680 m², soit environ 59% de l'emprise totale du secteur d'étude.

Environ 850 m² des espaces verts seront occupés par une noue de rétention enherbée.

2.3 Assainissement des eaux pluviales à l'état projet

En l'état actuel, le site d'étude semble ne disposer **d'aucun ouvrage de gestion des eaux pluviales**.

La gestion des eaux pluviales a été réalisée par le bureau d'étude B-ingénierie. Le rapport complet de celle-ci est donné en Annexe 1.

¹ Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

A l'état projet, l'assainissement pluvial du projet est basé sur la collecte gravitaire des eaux de ruissellement des toitures, de la voirie et de la part non infiltrée des espaces verts par un réseau de canalisations enterrées connecté à un bassin de rétention des eaux pluviales dimensionné ainsi.

Tableau 4 : Dimensionnement du bassin de rétention/infiltration

	Bassin ouest
Bassin versant collecté (m ²)	13 006 (bassins versants amont compris)
Coefficient de ruissellement moyen de l'opération	0,52
Débit de fuite (l/s)	16,9
Volume de rétention trentennal (m ³)	429

► Exutoires directs – Exutoire final

L'exutoire direct du projet est le cours d'eau la Sorgue de Monclar, situé en bordure nord-est du site dédié au projet, à un débit de fuite de 13 l/s/ha, conformément aux prescriptions en vigueur.

Le bassin n'étant pas étanche, il est considéré que le milieu souterrain constitue également un exutoire des eaux pluviales. Néanmoins, compte-tenu de la perméabilité peu favorable des sols en place, cet exutoire n'est pas considéré dans le dimensionnement de l'ouvrage de rétention.

2.4 Assainissement des eaux usées

Le projet s'implante sur un site déjà partiellement urbanisé et précédemment occupé par la piscine communale de l'Isle-sur-la-Sorgue. Le site d'étude possède donc déjà un dispositif de collecte gravitaire des eaux usées. **Aucun nouveau point de rejet d'eaux usées ne sera donc créé dans le cadre du projet.**

Les effluents seront dirigés vers le réseau d'eaux usées communal, puis redirigés vers la station d'épuration de la ville de l'Isle-sur-la-Sorgue (Code Sandre : 06710125) localisée à environ 1,4 km à l'ouest du site d'étude.

Cette station possède une capacité nominale de 40 000 EH. En 2022, 76% de la capacité totale (soit environ 30 350 EH) était utilisée. La station sera donc en mesure de garantir le traitement des eaux usées supplémentaires liées au projet.²

L'incidence du projet vis-à-vis de l'assainissement des eaux usées n'est pas étudiée dans le présent dossier.

2.5 Alimentation en eau potable

Le projet est déjà desservi par l'eau potable via les réseaux AEP communaux existants.

L'incidence du projet vis-à-vis des besoins pour l'alimentation en eau potable n'est pas étudiée dans le présent dossier.

² Source : Portail d'assainissement consulté en août 2024.

3. Rubriques de la nomenclature concernées par le projet

Le tableau suivant présente les rubriques de la nomenclature concernées par le projet selon l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Tableau 5 : Rubriques de l'article R.214-1 concernées par le projet

Rubrique	Intitulé	Positionnement du projet (superficie)	
2.1.5.0.	Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant...	<input type="checkbox"/> inférieure à 1 ha (NC)	Le site dédié au projet présente une superficie de 13 006 m ² . De par sa topographie et sa position dans le centre urbain de la commune, le site d'étude n'intercepte pas de bassin-versant amont. Le principe de gestion des eaux pluviales associé au projet consiste en la collecte et la rétention des eaux de ruissellement nouvellement générées avant leur rejet au milieu naturel, au sein de la Sorgue de Monclar. PROCEDURE DE DECLARATION
		<input checked="" type="checkbox"/> supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D)	
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes	<input checked="" type="checkbox"/> sur une longueur inférieure à 20 m (NC)	Les eaux collectées au sein de la noue de rétention seront rejetées au sein de la Sorgue de Monclar. Un enrochement sera vraisemblablement mis en place afin de limiter les risques d'érosion des berges. Cependant, la protection ne dépassera pas 20 m de longueur. PAS DE PROCEDURE
		<input type="checkbox"/> sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D)	
		<input type="checkbox"/> sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A)	
3.2.2.0.	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite...	<input type="checkbox"/> inférieure à 400 m ² (NC)	La commune de L'Isle -sur-la-Sorgue est comprise dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques d'inondation du Calavon-Coulon, prescrit le 26 juillet 2022. Selon celui-ci, le site d'étude n'est pas concerné par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Cependant, selon l'Atlas des Zones Inondables de la Sorgue, établi par la DREAL PACA, le site d'étude est compris dans le lit majeur de la Sorgue localisé à l'est du site d'étude. Selon des échanges survenus entre la Direction Départementale du Vaucluse et GINGER BURGEAP, les services de l'état n'ont pas connaissance d'aléa au droit du site d'étude (cf. Annexe 3). Cependant, l'AZI de la Sorgue existant, la société DEMATHIEU-BARD a pris la décision de considérer la rubrique 3.2.2.0, leur projet entraînant 5 532 m ² , dont 2 735 m ² existant, de surface remblayée en zone inondable. PROCEDURE DE DECLARATION
		<input checked="" type="checkbox"/> supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D)	
		<input type="checkbox"/> supérieure ou égale à 10 000 m ² (A)	

NC : non concerné, D : déclaration, A : autorisation

L'opération d'aménagement est donc soumise à DÉCLARATION au titre du Code de l'environnement, pour la rubrique 2.1.5.0.

4. Autres procédures

4.1 Au titre de l'article R122-2 du Code de l'environnement

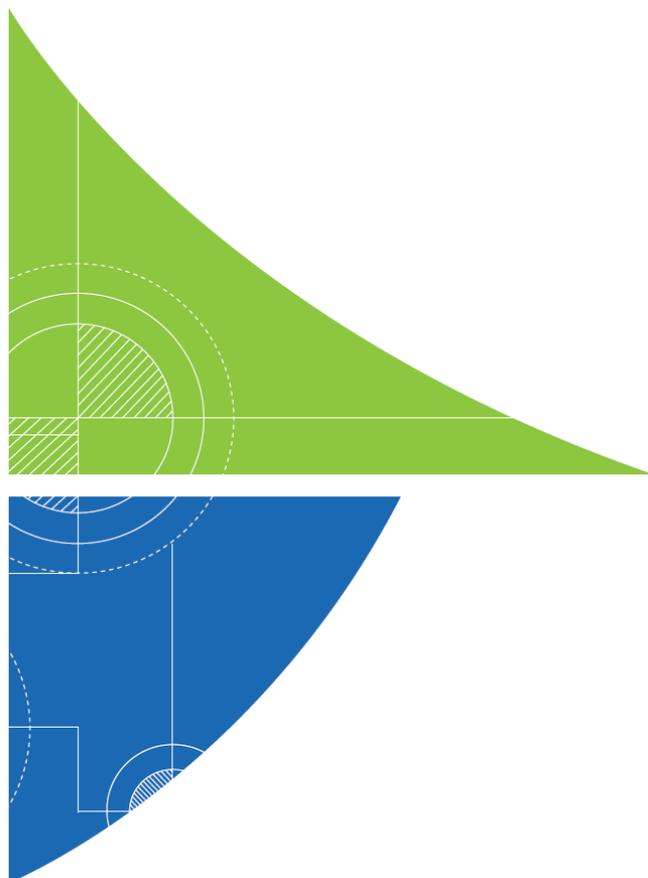
A noter que le projet envisage la création d'une aire de stationnement composée de moins de 50 places de parking. Le projet n'est pas concerné par une demande d'examen au cas par cas au titre de la rubrique 41 de l'article précité.

Le projet immobilier porté par la société DEMATHIEU-BARD sera susceptible d'accueillir environ 600 personnes maximum. Le projet ne relève donc pas d'une procédure de demande d'examen au cas par cas au titre de la rubrique 44 de l'article précité, ni d'aucune autre rubrique.

4.2 Autres

Le projet ne relève pas d'autres procédures de type défrichement au titre du Code forestier, demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées et/ou de leurs habitats, travaux en site classé.

PIÈCE IV : NOTICE D'INCIDENCE



5. Analyse de l'état initial

5.1 Description du site et des environs

Le site d'étude, d'une superficie de 13 006 m², est actuellement occupé par la piscine municipale de L'Isle-sur-la-Sorgue et des espaces verts associés.



Figure 4 : Aperçu de la zone d'étude et de son occupation actuelle

Source : ECO-MED, le 25/09/2024

Le site est bordé :

- au nord et à l'ouest par des habitations individuelles ;
- au sud par des terrains de sports ;
- à l'est, par un cours d'eau naturel et une crèche.



Figure 5 : Plan du site et ses abords à l'état actuel

Source : GINGER BURGEAP sur fond Google Satellite

5.2 Topographie et écoulements superficiels sur site

Le site d'étude présente une topographie assez marquée, variant entre 55 et 58,5 m NGF.

L'analyse des profils topographiques au droit du site montre que celui-ci est altimétriquement plus haut que les parcelles nord, est ou sud. En bordure ouest, les habitations individuelles privées présentent une altimétrie plus haute. Cependant, un mur sépare celles-ci du site d'étude, empêchant tout ruissellement en direction de la parcelle.

La **Figure 6** présente le profil topographique nord/sud et sud-ouest/nord-est du site d'étude.

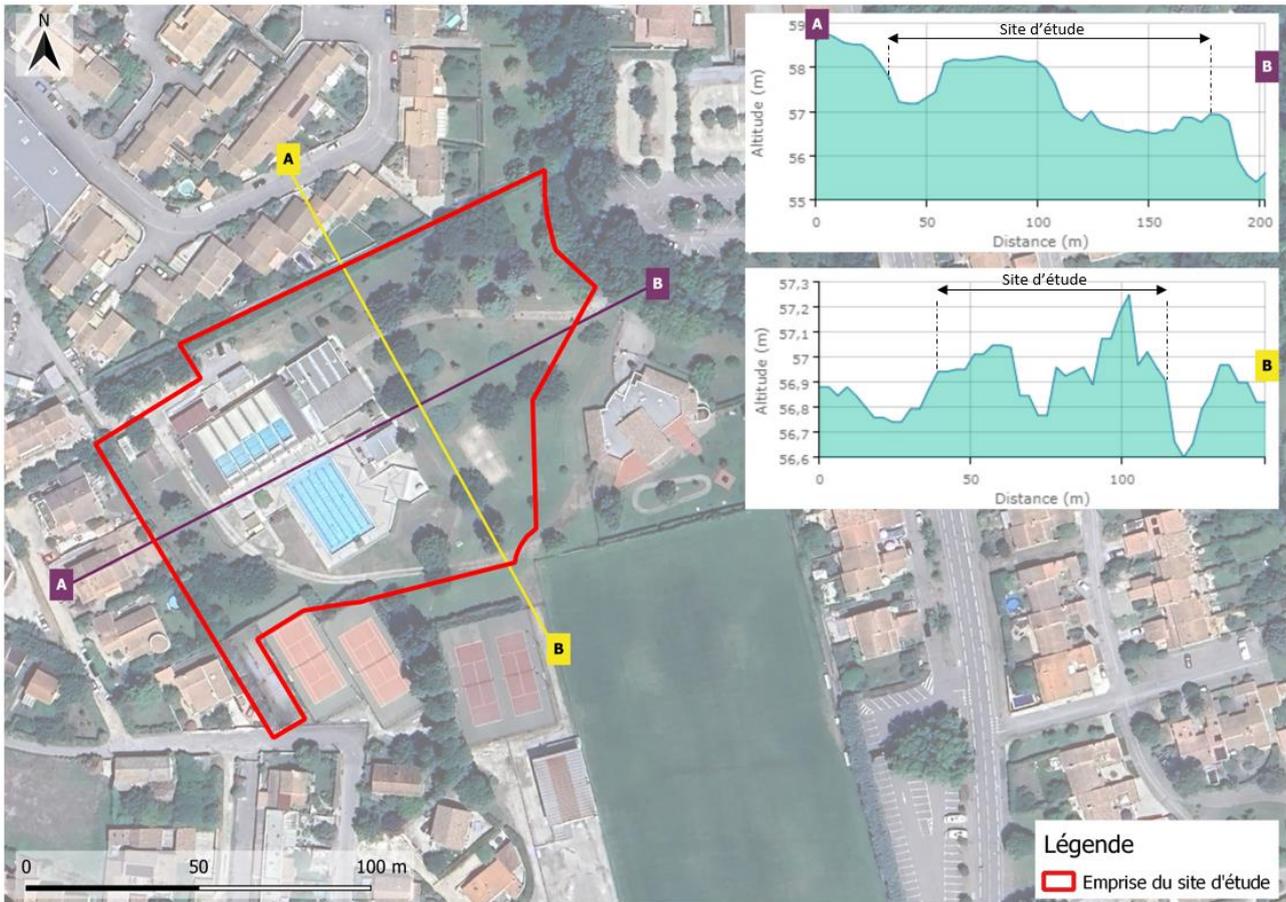


Figure 6 : Topographie au droit du site d'étude à l'état initial

Source : GINGER BURGEAP sur fond et données Géoportail (état initial, avant démolition des bâtiments existants)

5.3 Climat

Source : Données climatologiques de Météo France, Infoclimat.

D'une façon générale, le climat de la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est de type méditerranéen, marqué par des étés chauds et secs et des hivers plutôt doux. Les précipitations sont peu fréquentes et irrégulières au cours de l'année. La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue a connu 409 millimètres de pluie en 2023, contre une moyenne nationale des villes de 828 millimètres.

La station météorologique d'Avignon, située à environ 12 kilomètres du site d'étude, présente les données les plus représentatives.

La commune est soumise à des vents violents, notamment le Mistral qui souffle près de 100 jours par an, avec des rafales pouvant atteindre les 100 km/h.

Les figures suivantes détaillent l'évolution des températures et des précipitations sur l'année 2022 (cf. Figure 7 et Figure 8).

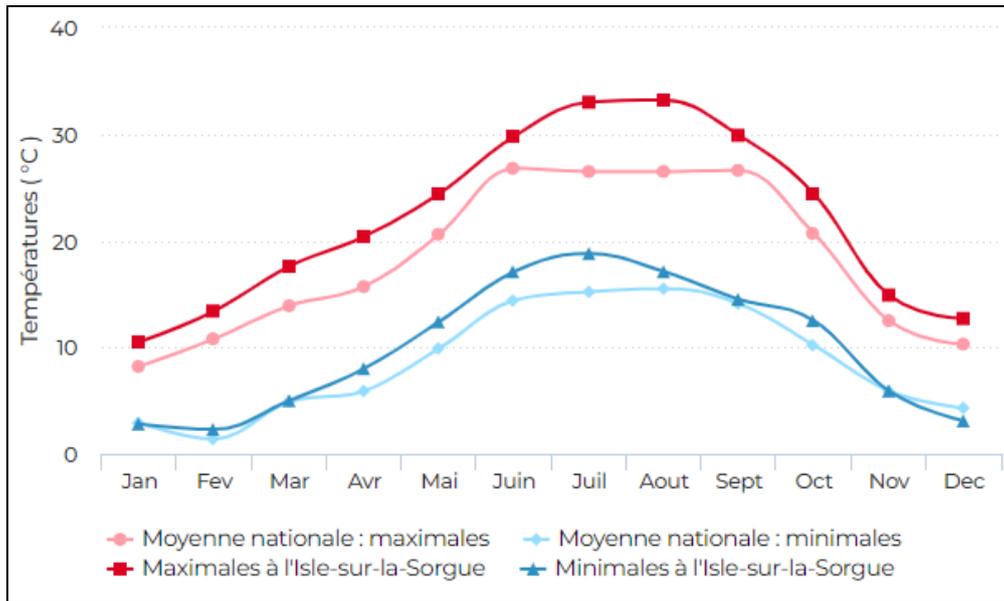


Figure 7 : Evolution des températures à L'Isle-sur-la-Sorgue en 2023

Source : L'internaute d'après Météo France

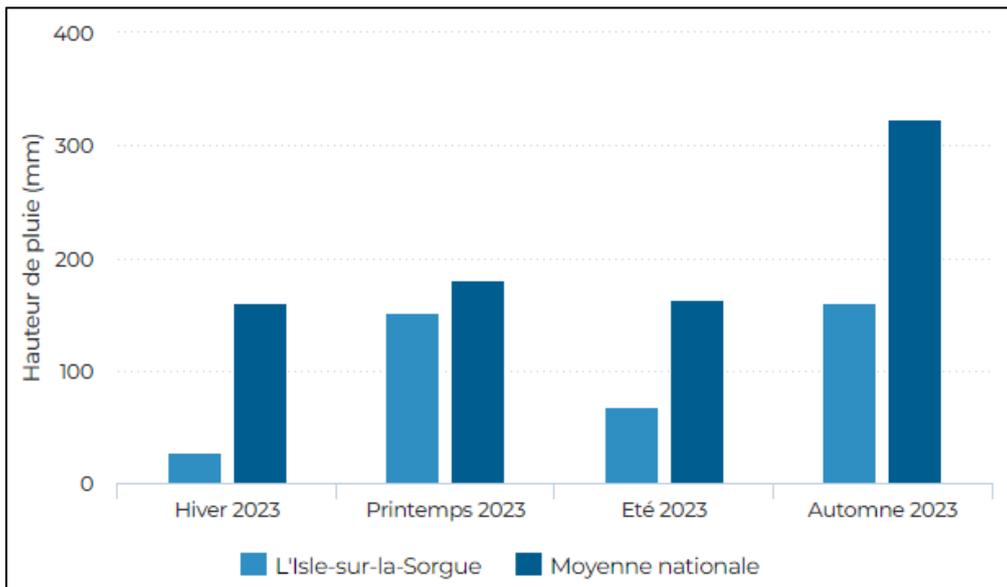


Figure 8 : Evolution des précipitations à L'Isle-sur-la-Sorgue en 2023

Source : L'internaute d'après Météo France

5.4 Contexte géologique et hydrogéologique

5.4.1 Les formations géologiques

D'après la carte géologique n°941 de Carpentras (cf. [Figure 9](#)), le site repose entièrement sur des alluvions fluviales post-wurmiennes composées majoritairement de limons. D'après la coupe géologique issue du sondage BSS002DTQH, situé à environ 175 m à l'est du site d'étude, la composition des sols du secteur serait la suivante,

- 0 – 0,7 m : terre végétale ;

- 0,7 – 2 m : limons plus ou moins sableux ;
- 2 m – 3,2 m : tourbe ;
- 3,2 m – 12 m : graviers et galets à liant limoneux.

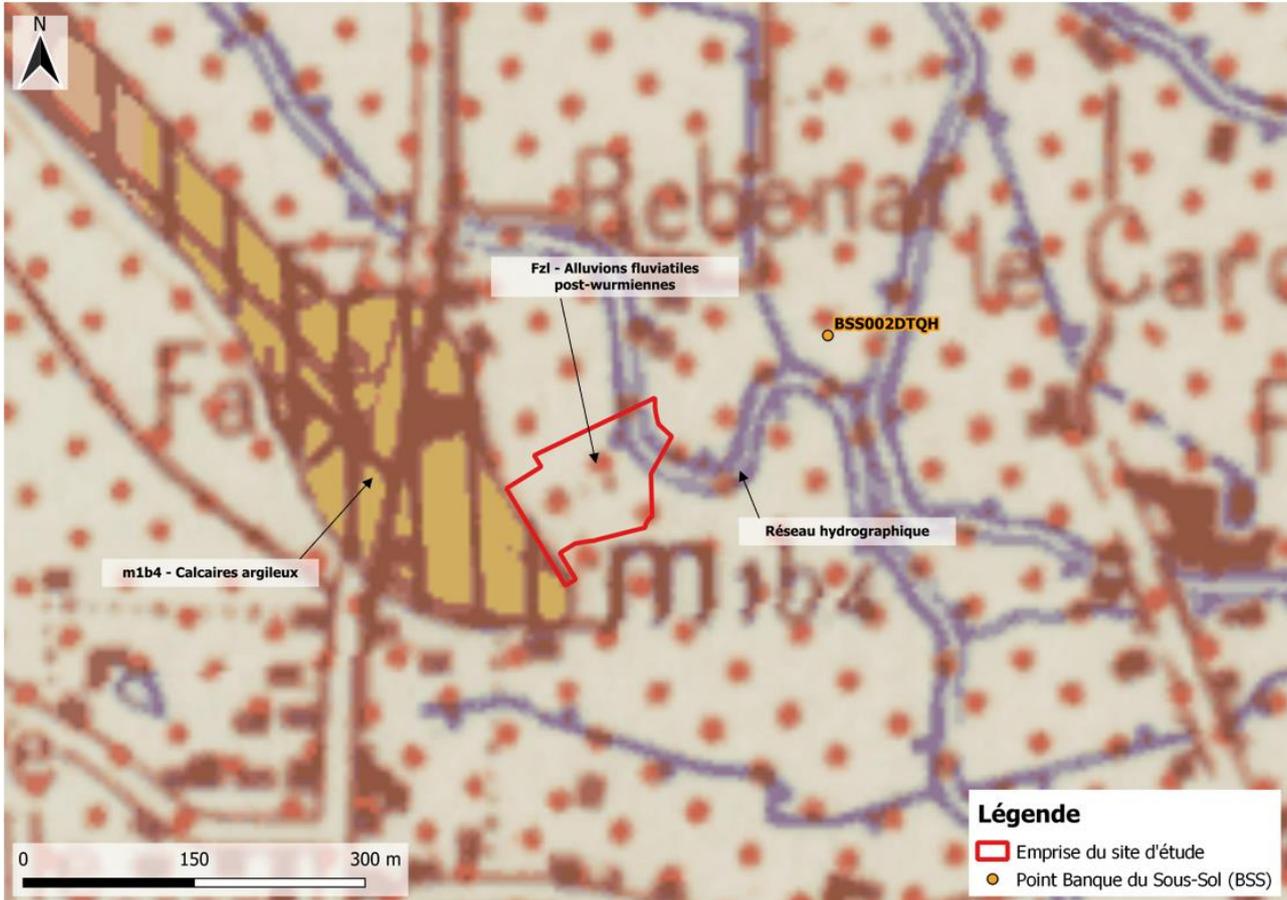


Figure 9 : Extrait du contexte géologique du site

Source : GINGER BURGEAP sur fond BRGM

5.4.2 Les ressources en eaux souterraines

► Masse d'eau souterraine

Le site d'étude est localisé au-dessus de la masse d'eau de niveau 1 « **Alluvions des plaines du Comtat** » codifiée **FRDG354**. Celle-ci est de type « alluviale » et s'étend sur une superficie d'environ 198 km^{2,3}

Plus précisément, la zone d'étude s'implante au sein de l'aquifère « **Alluvions des Sorgues et de la Nesque** » codifiée **712ID03**. L'alimentation de l'aquifère est majoritairement due aux échanges avec les eaux de surface des cours d'eau (Sorgues et Nesque) et des canaux d'irrigation et du Gardon et par l'infiltration des précipitations.

La masse d'eau FRDG323 est majoritairement libre et présente des niveaux piézométriques peu profonds (en moyenne 1 à 2 m par rapport au terrain naturel). Le système alluvial de la plaine de la Sorgue renferme une nappe continue, dont les écoulements, de type poreux, s'écoulent vers le seuil de Bédarrides en suivant un axe sud-est/nord-ouest.

³ Source : rhone-mediterranee.eaufrance.fr

La perméabilité au sein de la nappe est estimée entre 10^{-2} et 10^{-4} m/s avec un coefficient d'emmagasinement de 10% à 15%.

Selon le site georisques.gouv.fr, il existe un risque de débordement de nappe au droit du site d'étude (cf. [Figure 10](#)).

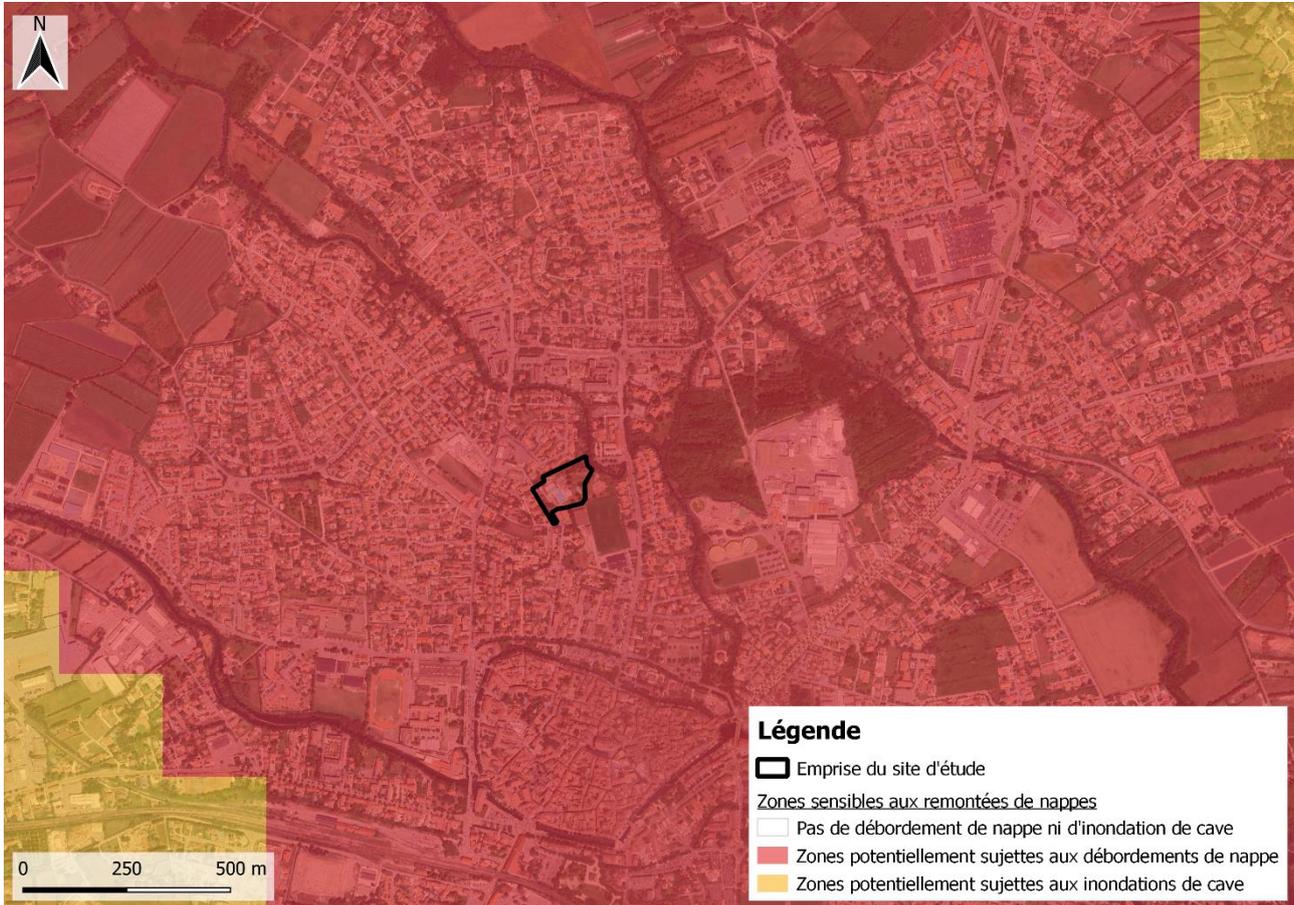


Figure 10 : Cartographie de l'aléa du risque de remontée de nappe au droit du site d'étude

Source : GINGER BURGEAP avec données Géorisques

► Points d'eau et piézométrie

Dans un rayon de 500 m autour du projet, les points d'eau référencés dans la banque du sous-sol (BSS) du BRGM sont les suivants (cf. [Tableau 6](#) et [Figure 11](#)).

Tableau 6 : Liste des points d'eau référencés par la BSS-Eau dans un rayon de 500 m autour du site

Code BSS	Type	Profondeur de l'ouvrage (m/TN)	Niveau d'eau mesuré par rapport au TN (m) récent	Distance et direction par rapport au site
BSS002DTNT	Forage	28	NR*	230 m au nord-ouest
BSS002DTUL	Forage	8	NR*	300 m à l'ouest
BSS002DTPV	Forage	10	NR*	235 m au sud-ouest

* Non Renseigné

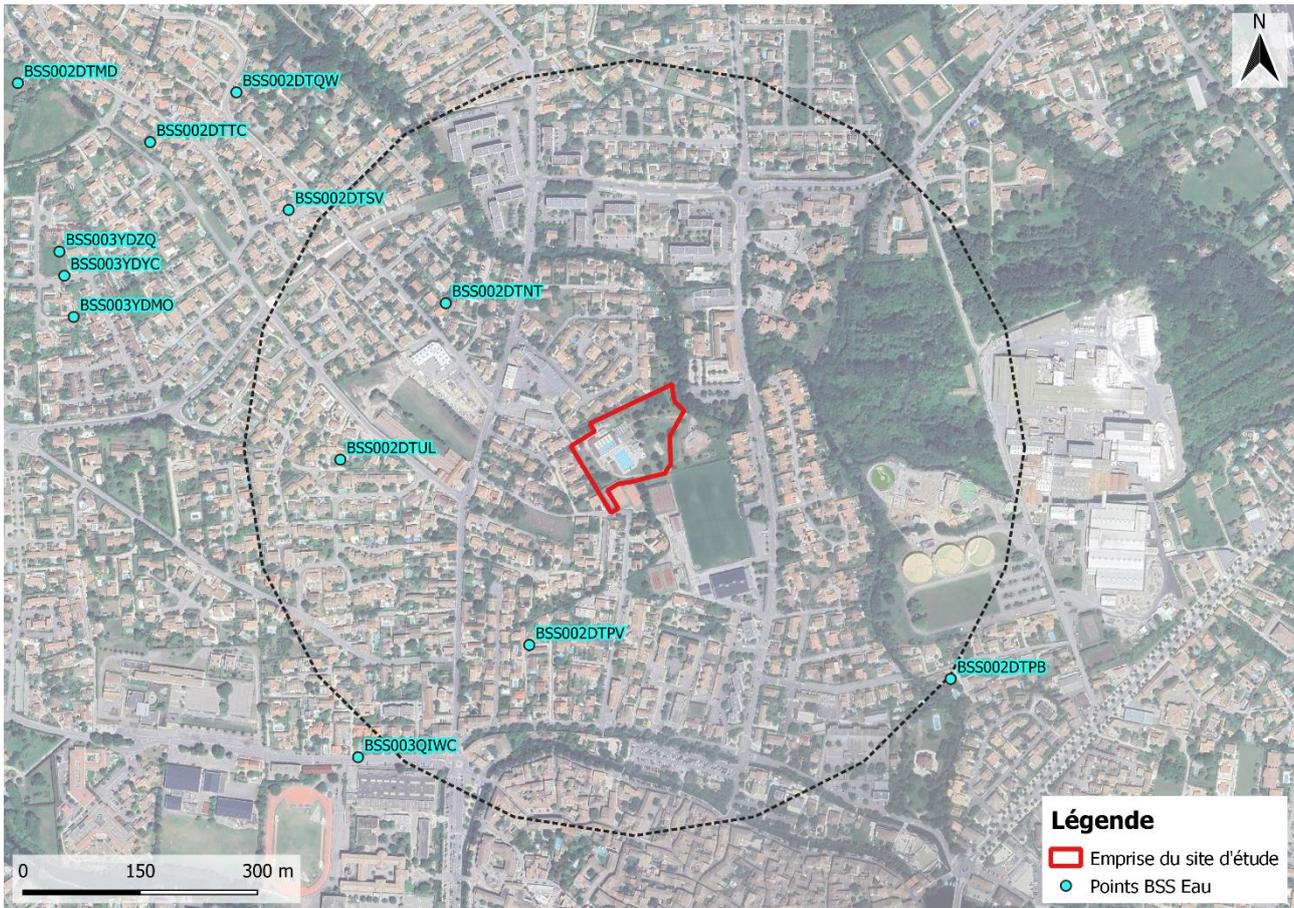


Figure 11 : Points d'eau référencés dans un rayon de 500 m autour du site

Source : GINGER BURGEAP sur données BRGM et fond Géoportail

► Sensibilité de la nappe

D'après le site internet [ATLASanté](#), consulté le 28/08/2024, le site n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage pour l'Alimentation d'Eau Potable (AEP).

5.4.3 Perméabilité des terrains

Malgré une lithologie relativement favorable à la perméabilité, les essais réalisés par la société DEMATHIEU BARD ont mis en évidence une perméabilité mauvaise.

5.5 Caractéristiques des eaux superficielles

La Sorgue de Montclar, passe en bordure nord-est du site d'étude. Aux alentours, le réseau hydrographique est composé de multiples cours d'eaux, non nommés (cf. [Figure 12](#)).



Figure 12 : Réseau hydrographique à proximité du site d'étude

Source : GINGER BURGEAP sur fond Géoportail

► Données quantitatives

Il n'existe pas de station de mesure des débits des cours d'eau à proximité du site d'étude.

► Données qualitatives

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité des eaux des cours d'eau à proximité du site d'étude.

5.6 Gestion de la ressource en eau – Outils de planification

5.6.1 Le SDAGE Rhône-Méditerranée (2022 – 2027)

La zone d'étude est localisée dans le bassin hydrographique des cours d'eaux continentaux s'écoulant vers la méditerranée et le littoral méditerranéen. Ce bassin hydrographique est géré par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le préfet coordonnateur du bassin après avis favorable du comité de bassin ; l'arrêté d'approbation du préfet est en date du 21/03/2022.

Le bassin Rhône-Méditerranée concerne 29 départements du sud-est de la France, et représente près de 25% du territoire français. Le département de Vaucluse, où est localisé le site, est entièrement compris dans ce bassin. Sur ces territoires, les orientations et dispositions du SDAGE doivent être prises en compte dans les projets d'aménagement du territoire.

Le SDAGE concerne l'ensemble des milieux aquatiques du bassin : eaux stagnantes (lacs, étangs, zones humides, etc.), eaux courantes (fleuves, rivières, torrents de montagne, etc.), eaux souterraines libres ou captives et eaux littorales (eaux de transition et eaux côtières).

Dans le cadre de l'adaptation aux effets du changement climatique, le SDAGE préconise une prise en compte de l'augmentation de l'intensité des pluies susceptible d'aggraver les problèmes de ruissellement et **d'augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Les travaux d'aménagement du projet se doivent d'être en conformité avec les orientations et dispositions envisagées par le SDAGE pour la période 2022-2027. Ce dernier conserve les intitulés et l'organisation générale des orientations fondamentales du SDAGE précédent.

Des ajustements sont visibles dans les dispositions générales.

La conformité du projet au SDAGE est évoquée au §8.1 du présent rapport.

5.6.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue n'est pas comprise dans l'emprise d'un SAGE.

5.6.3 Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée

Un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est un outil de mise en œuvre de la directive inondation qui vise à encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin et à définir les objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations.

Il traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes, que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ou des Territoires à Risques Importants d'Inondation (TRI).

Le PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027, approuvé le 21 mars 2022 par le préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée, se structure autour de cinq grands objectifs complémentaires,

- objectif 1 : mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- objectif 2 : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- objectif 3 : améliorer la résilience des territoires exposés ;
- objectif 4 : organiser les acteurs et les compétences ;
- objectif 5 : développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le projet se doit d'être en conformité avec les dispositions déclinées dans ces différents objectifs.

5.7 Gestion de la ressource en eau – Outils de Réglementation

5.7.1 Plan de Prévention des Risques d'inondation

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est comprise dans le périmètre d'application du Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI) du Cavalon-Coulon, approuvé le 26 juillet 2002.

Selon le document cartographique de celui-ci, le projet n'est pas compris dans le lit majeur du Coulon-Cavalon. Cependant, ce PPRI a été défini selon une approche hydrogéomorphologique.

L'approche hydrogéomorphologique dans la définition d'un PPRI consiste à analyser les caractéristiques géomorphologiques du territoire pour identifier les zones susceptibles d'être inondées en fonction des dynamiques naturelles des cours d'eau et des mouvements hydrologiques. Cette méthode prend en compte les formes du relief, les dépôts sédimentaires et les processus naturels d'érosion et de dépôt pour cartographier les zones à risques.

Si cette approche présente l'avantage de mieux comprendre les dynamiques naturelles des bassins versants, elle comporte toutefois plusieurs limites :

- l'absence de prise en compte des infrastructures anthropiques (aménagement tel que les digues, les barrages et ouvrages de protection ;
- l'absence d'intégration des projections climatique ;
- la sous-évaluation des enjeux économiques sociaux et politiques associés à certaines zones urbanisées ou industrielles ;
- la non prise en compte des interaction complexes entre précipitations, perméabilités des sols, réseaux hydrographiques et infrastructures hydrauliques, pouvant modeler les phénomènes d'inondation.

5.7.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU) de l'Isle-sur-la-Sorgue

Le zonage du PLU de la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, approuvé le 16 février 2021, localise le site d'étude en zone UC relative aux « zones à urbaniser à vocation principale d'habitat » (cf. [Figure 13](#)).

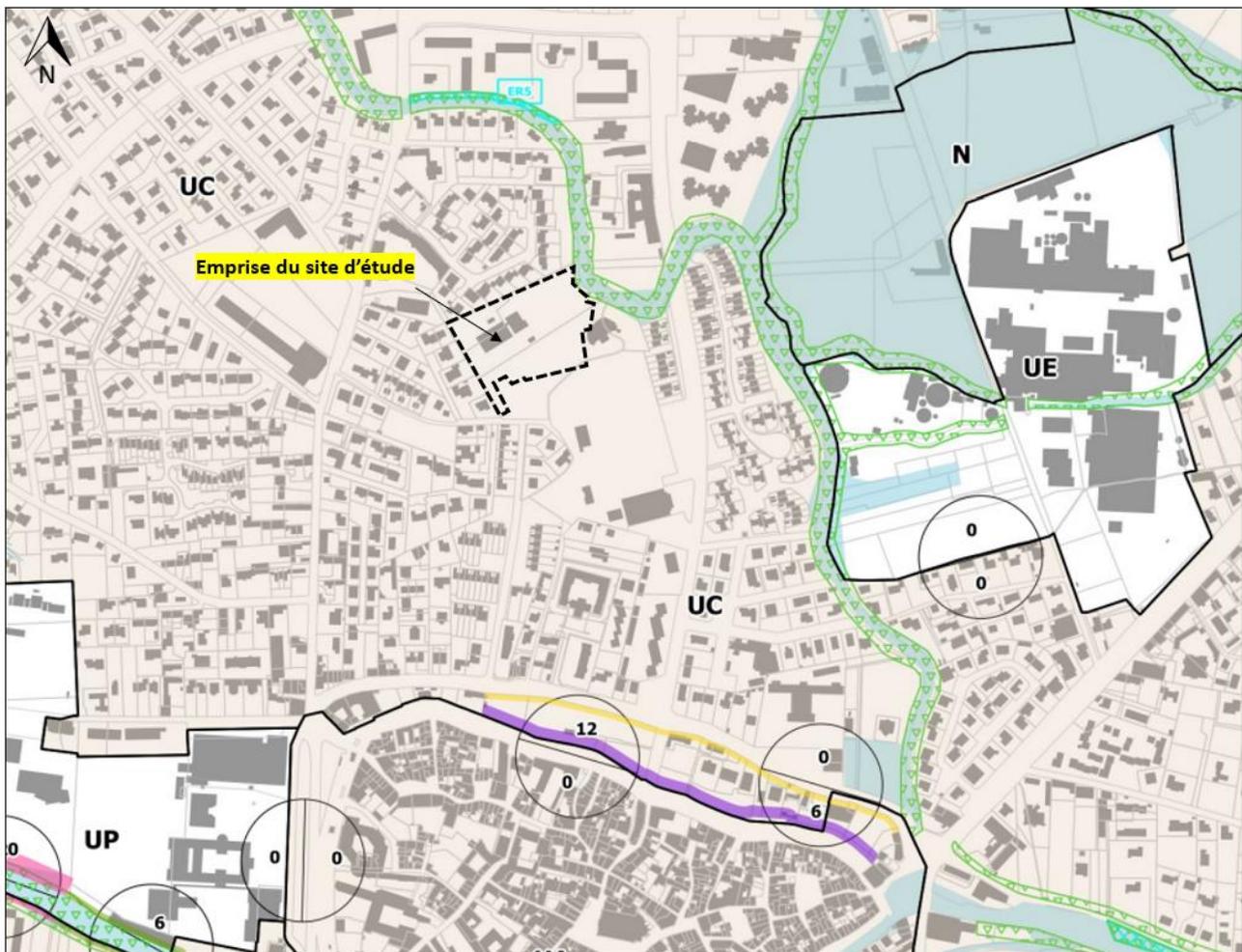


Figure 13 : Extrait du zonage du PLU de L'Isle-sur-la-Sorgue - Sans échelle
 Source : modification n°2 du PLU de Beaucaire avec annotations GINGER BURGEAP

► Gestion des eaux pluviales

Les prescriptions de gestion des eaux pluviales applicables au droit des zones UC sont les suivantes :

- les eaux pluviales devront être traitées sur l'opération ou l'unité foncière ;
- dans le cas d'implantation sur limite séparative latérale, les eaux pluviales de toitures ne devront pas se déverser sur l'unité foncière voisine ;
- les installations devront être conformes au règlement du Schéma d'Assainissement des Eaux (SDAE) de l'Isle sur la Sorgue ;
- hors opération regroupant plusieurs bâtiments (opération d'aménagement), le terrain d'assiette d'une construction d'un bâtiment sera modelé afin de diriger les eaux de pluie en direction des systèmes de rétention retenus : noues, dépressions, fossés, cuves enterrées.

► Risque inondation

Les prescriptions de constructions en zone inondable applicables au droit des zones UC sont les suivantes :

- le premier plancher habitable devra être situé au moins 0,70 mètre au-dessus du terrain naturel dans le secteur concerné par tout aléa inondation ;
- seuls les remblais utiles pour la surélévation des constructions seront autorisés au droit du bâti ainsi que pour les PMR – *exception pour les extension de construction existante ou changement de destination de d'aménagement intérieur* ;
- toute construction ou installation doit respecter un recul minimum de 20 mètres par rapport à la berge de la Sorgue, 6 mètres des canaux et ruisseaux, 10 mètres du canal de Carpentras sauf mention contraire indiquée sur le plan de zonage ;
- toute opération de logements collectifs de plus de 12 logements devra comprendre un minimum de 30% de logements sociaux.
- dans les secteurs représentés aux plans de zonage par la trame « zones humides », les constructions nouvelles et les exhaussements sont interdits lorsque le caractère humide est avéré, sauf en cas de réalisation des mesures compensatoires prévues dans la disposition 6B04 du SDAGE.

5.7.3 Schéma d'Assainissement des Eaux (SDAE) de l'Isle-sur-la-Sorgue

Les prescriptions de gestion des eaux pluviales définies dans le SDAE de l'Isle-sur-la-Sorgue sont les suivantes,

- le volume de rétention et le débit de fuite spécifique seront définis d'après le positionnement du projet dans le zonage pluvial du SDAE. Selon celui-ci, le site d'étude est localisé en zone EP 2-1. Les caractéristiques de dimensionnement sont donc :
 - **volume de rétention = 806 m³/ha imperméabilisé ;**
 - **débit de fuite spécifique de rejet maximal autorisé dans le réseau d'assainissement communal = 5 l/s/ha aménagé ;**
- les imperméabilisations nouvelles sont soumises à la création d'ouvrages spécifiques de rétention et/ou infiltration ;
- l'aménagement devra comporter :
 - un système de collecte des eaux (collecteurs enterrés, caniveaux, rigoles, ...) ;
 - un ou plusieurs ouvrages de rétention, dont l'implantation devra permettre de collecter la totalité des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière ;
 - un dispositif d'évacuation par déversement dans les fossés, roubines ou réseaux pluviaux, infiltration, ou épandage sur la parcelle, la solution adoptée étant liée aux caractéristiques locales et à l'importance des débits de rejet ;

- les aménagements dont la superficie nouvellement imperméabilisée sera inférieure à 50 m² pourront être dispensés de l'obligation de créer un système de collecte et un ouvrage de rétention, mais devront toutefois prévoir des dispositions de compensation de base ;
- les aménagements réalisés dans le lit ou sur les berges des cours d'eau ne devront pas porter préjudice à la flore aquatique et rivulaire d'accompagnement, qui participe directement à la qualité du milieu ;
- pour les projets soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article 10 de la loi sur l'eau (relevant en particulier des rubriques 5.3.0. et 6.4.0.), la notice d'incidence à soumettre aux services de la Préfecture devra vérifier que les obligations faites par le présent règlement sont suffisantes pour annuler tout impact potentiel des aménagements sur le régime et la qualité des eaux pluviales. Dans le cas contraire, des mesures compensatoires complémentaires devront être mises en œuvre ;
- les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) au bâti existant, et n'entraînant pas d'aggravation des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées, pas de modifications notables des conditions d'évacuation des eaux) seront dispensés d'un ouvrage de rétention ;
- les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin par des apports pluviaux supérieurs à la période de retour de dimensionnement. Cette surverse devra se faire préférentiellement par épandage diffus sur la parcelle, plutôt que de rejoindre le réseau public ou privé ;
- toutes les mesures nécessaires seront prises pour sécuriser l'accès à ces ouvrages ;
- les ouvrages enterrés devront être équipés d'un dispositif permettant la visite et le contrôle des ouvrages lors des opérations de certification de leur conformité, puis en phase d'exploitation courante.
- si le pétitionnaire choisit de se raccorder au réseau public, il demandera une autorisation de raccordement au réseau public. En l'absence d'exutoire, les eaux seront préférentiellement infiltrées sur l'unité foncière ;
- la canalisation de branchement au réseau enterré ne devra pas être inférieure à 300 mm ;
- les rejets sur voiries non équipées de réseau pluvial seront limités à 5L/s ;
- les ouvrages de rétention doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires : curages et nettoyages réguliers, vérification des canalisations de raccordement, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajutages), et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

5.7.4 Doctrine de la Mission Interservices de l'Eau de Vaucluse (MISEN 84)

5.7.4.1 Prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales

Le projet doit respecter les règles énoncées par la DDT 84 qui sont les suivantes,

- les bassins versant amont, c'est-à-dire les écoulements amont interceptés par le projet, sont à considérer pour le dimensionnement des ouvrages ;
- le dimensionnement de l'ouvrage de rétention doit se faire par la méthode des pluies et pour une **période de retour de 10 ans ou de 100 ans pour les zones identifiées sur la carte en Annexe 4** du présent rapport ;
- en cas de rejet au milieu naturel, le débit de fuite maximal autorisé est de **13 l/s/ha** ;
- les ouvrages de rétention à ciel ouvert sont à privilégier, ils doivent pouvoir se **vidanger en 24 heures**, et le **niveau de fond des bassins** doit impérativement être **au-dessus du niveau de la nappe en hautes eaux** ;
- les évacuations des eaux pluviales sont à prévoir de façon gravitaire, les systèmes de relevage par pompe doivent rester l'exception. Lorsqu'il n'y a pas d'autre solution et que la sensibilité du milieu le permet, l'infiltration est possible mais impérativement avec des tests d'infiltration réalisés et un traitement préalable au rejet ;
- les coefficients de ruissellement à considérer sont :

- 1 pour les surfaces imperméabilisées,
- de 0,3 à 1⁴ pour les terres battues, sol nu et cheminement piéton non imperméabilisé,
- de 0,1 à 0,5⁵ pour les espaces verts/pelouses/zones boisées,
- pour limiter le colmatage des conduites, le diamètre de l'ouvrage en entrée du bassin de rétention doit être supérieur ou égal à 100 mm ;
- un accès devra être prévu pour l'entretien des ouvrages ;
- le traitement de la pollution chronique véhiculée par les eaux pluviales doit être systématique. Le calcul se fera sur la base de la pluie annuelle (P1an). Des systèmes de confinements doivent être prévus en cas de pollution accidentelle ;
- les concentrations maximales attendues en sortie de bassin de traitement sont les suivantes,
 - MES : 30 mg/l ;
 - DCO : 30 mg/l ;
 - hydrocarbures : 5 mg/l.
- la surverse de l'ouvrage sera dimensionnée pour une période de retour T= 100 ans ;

5.7.4.2 Prescriptions relatives au risque inondation

La création de remblais en zone inondable peut avoir des impacts négatifs sur les terrains voisins (amont et aval), ou les berges opposées, avec l'augmentation des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulements.

En cas de création de remblais en zone inondable, l'objectif est de ne pas aggraver les phénomènes de crue et de limiter les conséquences des aménagements sur la continuité écologique (séquence EVITER – REDUIRE – COMPENSER),

- **EVITER** : préserver les zones inondables en cherchant des alternatives au remblaiement ;
- **REDUIRE** : assurer la transparence totale des écoulements jusqu'à la crue centennale ;
- **COMPENSER** : en cas de remblais en zone inondable non transparents aux écoulements, ils doivent faire l'objet de mesures correctrices.

L'origine et la nature des matériaux utilisés pour le remblai doivent être précisés dans le dossier (demande d'une innocuité de ces matériaux vis-à-vis des milieux naturels).

La mise en œuvre de la séquence ERC passe par huit étapes, récapitulées ci-dessous :

- analyse de l'impact hydraulique du remblai ;
- si des impacts sont détectés, alors rechercher l'optimisation de la position du remblai pour en minimiser les incidences sur la zone inondable (EVITER) ;
- analyse de l'impact hydraulique du remblai après application de la séquence EVITER ;
- si des impacts subsistent, alors étudier la mise en transparence de l'ouvrage (REDUIRE) ;
- analyse de l'impact hydraulique du remblai après application de la séquence EVITER - REDUIRE ;
- si des impacts subsistent, alors proposer des mesures compensatoires (COMPENSER) à compensation en volume et cote pour cote ou cote pour cote ou en volume décaissé. Attention, les décaissements de terrain de plus de 1 000 m² sont soumis à la rubrique 3.2.3.0. « plans d'eau » et doivent respecter les distances minimales vis-à-vis des berges des cours d'eau (fonctions de la taille du lit mineur) ;
- analyse de l'impact hydraulique du remblai après application de la séquence EVITER – REDUIRE – COMPENSER ;

⁴ Valeur définie selon le compactage et la nature des sols.

⁵ Valeur définie selon la pente et la nature des sols.

- les impacts doivent être soit totalement gommés (remblais situés en dehors des zones urbanisées) ou réduits au minimum (remblais en zones urbanisées).

Si, à l'issues de ces huit étapes, les impacts sont toujours significatifs, alors il convient de recommencer la séquence ERC en imaginant des mesures plus efficaces. S'il n'y en a pas, alors le projet est incompatible avec le SDAGE et doit être abandonné.

En cas d'atteinte à une zone humide, une compensation minimale à 100 % de la superficie impactée est demandée à proximité du site (création ou restauration d'une zone humide dégradée) et mise en place de mesures complémentaires (amélioration des fonctionnalités des zones humides dégradées proches du site).

5.8 Risques naturels

5.8.1 Risque inondation

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est comprise dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques d'inondation du Calavon-Coulon, prescrit le 26 juillet 2022. Selon celui-ci, le site d'étude n'est pas concerné par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

Cependant, selon l'Atlas des Zones Inondables de la Sorgue, établi par la DREAL PACA en 2008, le site d'étude est compris dans le lit majeur de la Sorgue localisée à l'est du site d'étude (cf. [Figure 14](#)).

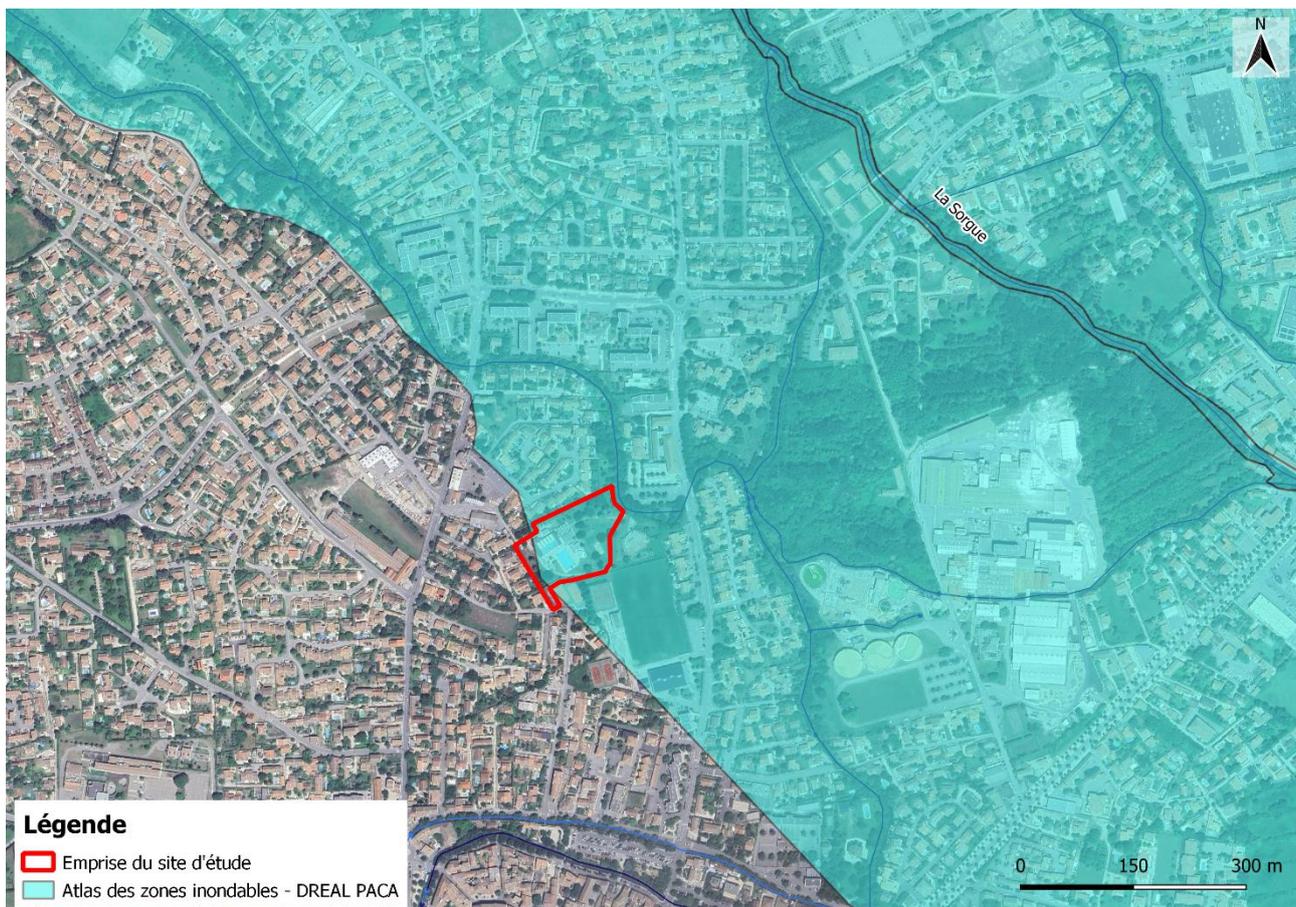


Figure 14 : Atlas des Zones Inondables au droit du site d'étude
Source : GINGER BURGEAP sur fond Géoportail et données DREAL PACA

L'AZI de la région PACA a été vérifié sur le terrain en 1996. La méthode utilisée est la méthode hydrogéomorphologique (analyse d'une couverture stéréoscopique de photographie aérienne, puis vérification sur le terrain), qui permet de cartographier à l'échelle 1/25 000 des phénomènes d'inondation susceptibles de

se produire en l'état naturel des cours d'eau. Ces atlas sont un préalable à la réalisation des Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRi).

Tout comme le PPRi du Cavalon-Coulon, cet AZI, fait avec les méthodes et le matériel d'époque, ne prend pas en compte les aménagements réalisés depuis cette vérification.

5.8.2 Risque sismique

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est soumise à un aléa modéré de risque sismique (niveau 3 sur une échelle de 5) (source : *Géorisques.gouv.fr*).

5.8.3 Risque glissement et mouvement de terrain

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue n'est pas soumise au risque de glissement et de mouvement de terrain (source : *Géorisques.gouv.fr*).

5.8.4 Risque retrait-gonflement des sols argileux

Le site d'étude est concerné par un risque fort de retrait-gonflement des sols argileux (source : *Géorisques.gouv.fr*) :

- risque fort sur la partie ouest du site ;
- risque moyen sur la partie est du site.

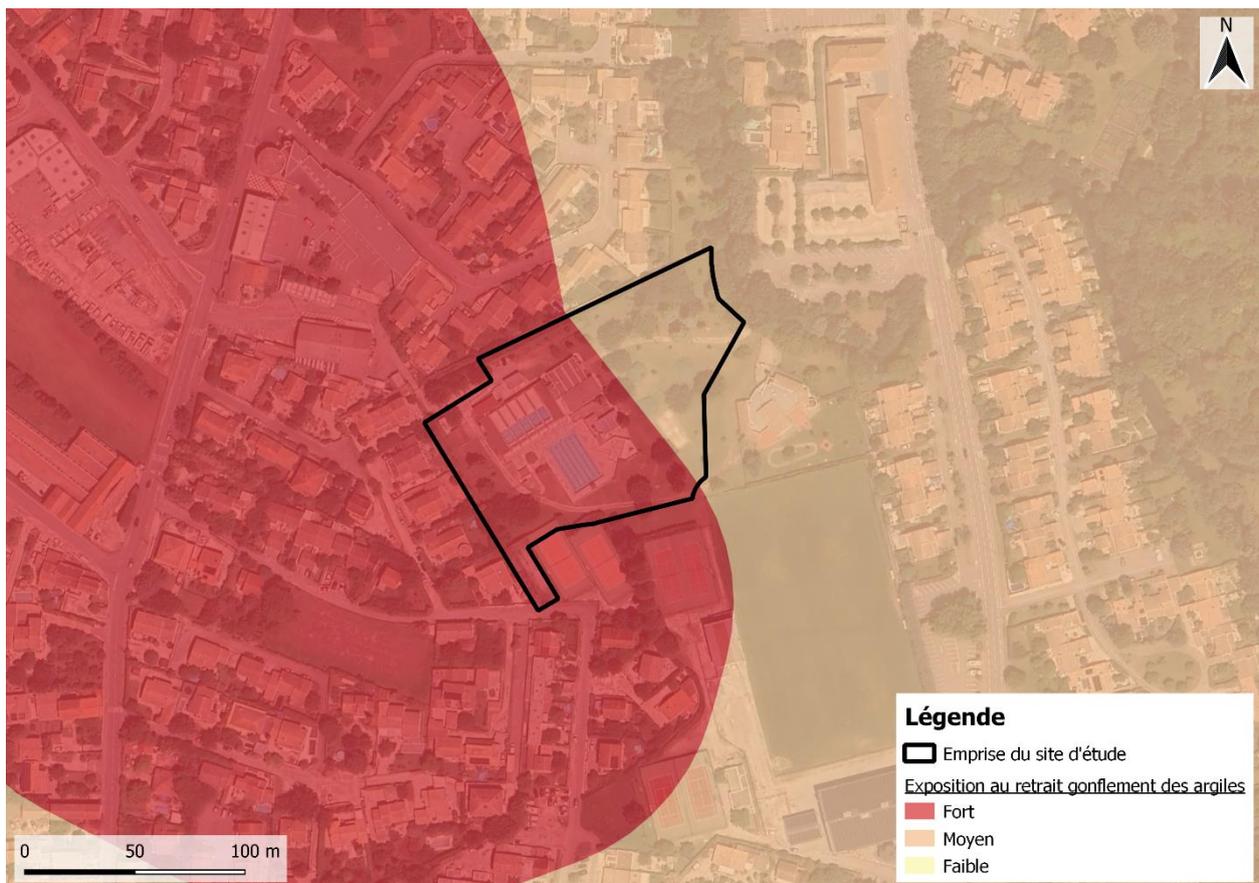


Figure 15 : Risque de retrait-gonflement des sols argileux au droit du site d'étude

Source : GINGER BURGEAP sur fond Géoportail et données Géorisques

5.9 Les zones naturelles remarquables et/ou protégées

5.9.1 Zones Natura 2000

Le site d'étude est compris dans le périmètre du Site d'importance Communautaire (SIC) « La Sorgue et l'Auzon » codifié FR9301578.

Ces zones Natura 2000 sont localisées sur la **Figure 16**.



Figure 16 : Zones Natura 2000 à proximité du site d'étude

Source : GINGER BURGEAP sur fond Google Satellite

Le formulaire simplifié d'évaluation des incidences Natura 2000 est disponible en **Annexe 2** du présent rapport.

5.9.2 Autres zones remarquables

Le site d'étude ne se trouve pas dans une zone classée Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). La ZNIEFF de type 1 « Les Sorgues », codifiée 930020308, est cependant localisée dans un périmètre de 1 km autour du site d'étude et passe en bordure nord-est du site d'étude (cf. **Figure 17**).

Cette ZNIEFF est localisée au droit de l'ensemble des bras du cours d'eau la Sorgue.

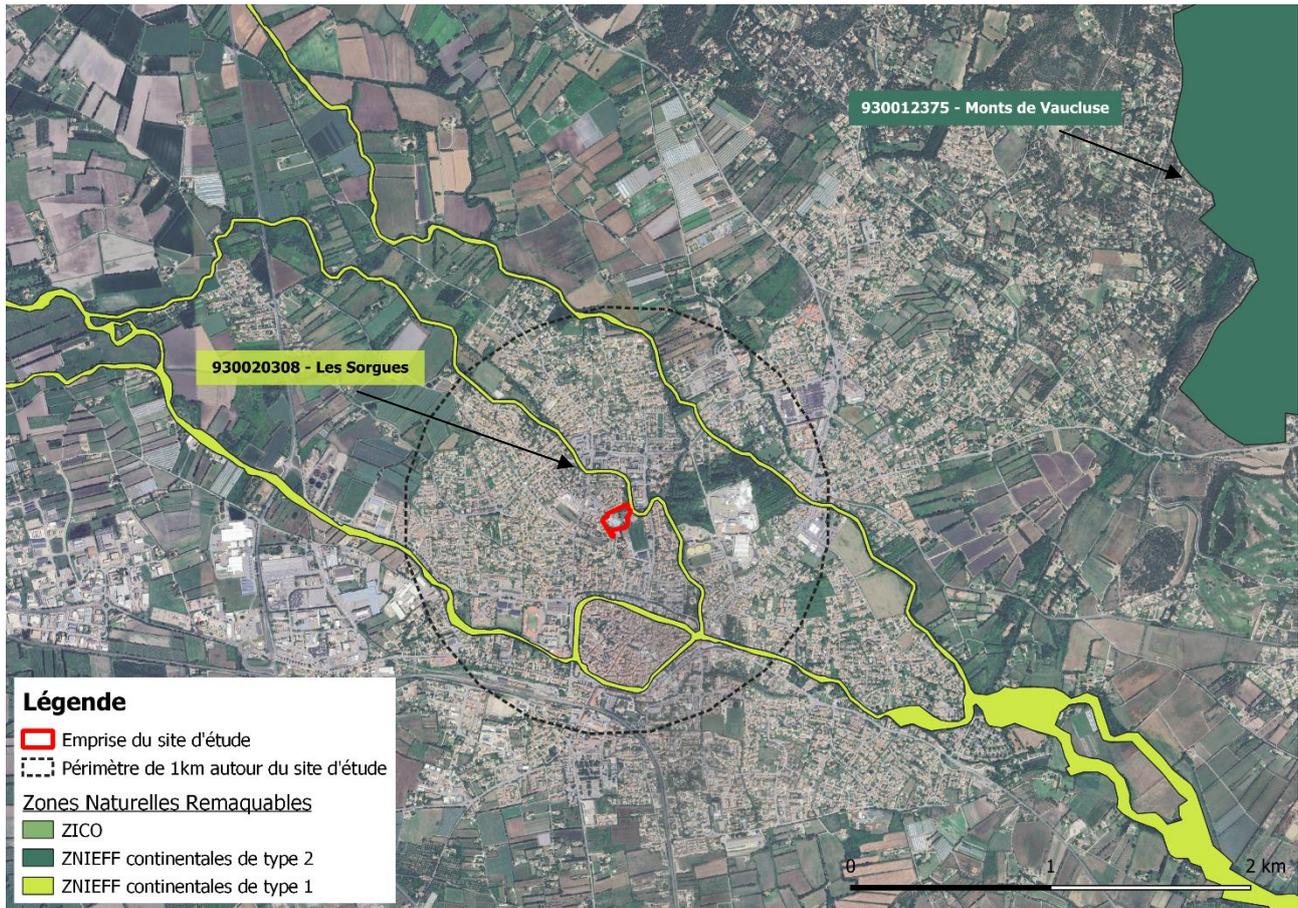


Figure 17 : Zones remarquables à proximité du site
 Source : GINGER BURGEAP sur données INPN et fond Géoportail

Tableau 7 : Zones naturelles remarquables dans un rayon d'1km autour du site d'étude

Nom de la zone naturelle	Distance et position par rapport au site
<u>Protections réglementaires</u>	
<u>Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APB)</u>	
Site d'étude non concerné	
<u>Sites classés</u>	
Ensemble formé par le centre-ville de l'Isle-sur-la-Sorgue	340 m au sud du site d'étude
<u>Sites inscrit</u>	
Aucun site inscrit n'est localisé au droit ou à proximité du site d'étude	
<u>Inventaires</u>	
<u>Zones importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)</u>	
Aucune ZICO	
<u>ZNIEFF de type 1</u>	
<u>930020308</u> – Les Sorgues	En bordure nord-est du site d'étude
<u>ZNIEFF de type 2</u>	
Aucune ZNIEFF de type 2	

5.10 Zones humides

5.10.1 Cadre réglementaire sur les zones humides

D'après l'arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un ou l'autre des critères suivants :

- sa végétation, si elle existe, est caractérisée par des espèces ou communautés d'espèces (habitats) indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe de l'arrêté ;
- ses sols présentent des signes d'hydromorphie, témoignant d'un engorgement permanent ou temporaire.

5.10.2 Pré-localisation des zones humides

D'après les données de la DREAL PACA, le site d'étude n'est pas concerné par une zone humide. La zone humide la plus proche est localisée en bordure nord-est du site d'étude et correspond au cours d'eau la Sorgue de Monclar.



Figure 18 : Pré-localisation des zones humides autour du site d'étude

Source : GINGER BURGEAP, données DREAL PACA et fond Google Satellite

6. Analyse de la situation du projet face au risque inondation

6.1 Généralités

Lorsqu'un projet est confronté au risque inondation, plusieurs mesures sont demandées afin de réduire la vulnérabilité du projet. Il peut s'agir de principes de construction énoncés dans le PLU ou le PPRi, ou bien des mesure ERC, permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts du projet sur les écoulements et de mettre en sécurité les biens et les personnes.

6.1.1 Principes construction

Les principes de construction à respecter sont présentés dans le [paragraphe 5.7.2](#).

6.1.2 Mesures ERC

En cas de création de remblais en zone inondable, l'objectif est de ne pas aggraver les phénomènes de crue et de limiter les conséquences des aménagements sur le risque inondation (séquence EVITER – REDUIRE – COMPENSER),

- **EVITER** : éviter les zones inondables en cherchant des alternatives ;
- **REDUIRE** : préserver la transparence totale des écoulements jusqu'à la crue centennale en réduisant l'impact sur les écoulements ;
- **COMPENSER** : en cas d'impacts et /ou de remblais en zone inondable non transparents aux écoulements, ils doivent faire l'objet de mesures correctrices.

6.2 A l'échelle du projet

6.2.1 Surfaces soustraites à l'écoulement

Les surfaces soustraites à l'écoulement sont définies par comparaison entre les surfaces inondables aménagées à l'état actuel et celles à l'état projet dans le lit majeur.

Les surfaces soustraites par le projet à l'expansion des crues sont constituées des bâtiments nouvellement créés, des voiries VL, des aires de stationnement et des cheminements piétons. Selon les informations fournies par la société DEMATHIEU-BARD, elles **sont d'environ 5 832 m² dont 2 735 m² existants**.

6.2.2 Volumes soustrait à l'écoulement

Le calcul du volume théoriquement pris à la crue prend en compte l'ensemble des remblais nécessaires à la réalisation du projet.

► Volume soustrait à la crue à l'état initial

Le site d'étude étant actuellement occupé par des bâtiments, le volume théorique pris à la crue par ceux-ci a également été défini. Du fait de l'absence de données précises sur les hauteurs de remblais présentes au droit du reste de la parcelle à l'état initial, seuls les bâtiments ont pu être pris en compte.

Selon les données transmises par B-ingénierie, **les volumes soustraits à la crue par les bâtiments présents à l'état initial sont estimés à environ 1 908 m³**.

► Volume soustrait à la crue à l'état projet

Le calcul du **volume théoriquement pris à la crue** a été réalisé par **SOHO Architectures et B-ingénierie**.

Le **Tableau 8** suivant récapitule les volumes pris à la crue du projet.

Tableau 8 : Volumes libres à la crue (source : ANGER Ingénierie)

Surface	Hauteur soustraite (m) par rapport au TN et la cote de référence	Surface soustraite (m ²)	Volume pris à la crue (m ³)
1. STATIONNEMENT & VOIRIES VL			
Voirie VL et cheminement piéton	+ 0,37	1 360	503
2. BÂTIMENTS			
Bâtiment principal	+ 0,70	2 725	1 908
Surface complémentaire neuve (extension)	+ 0,60	1 031	619
3. Autres			
Départ Passerelle	+ 0,60	416	250
TOTAL :		5 532	3 280

Dans le cadre du projet, le volume soustrait à la crue est estimé à 3 280 m³.

► Comparaison des volumes soustraits entre l'état initial et l'état projet

Le tableau ci-dessous compare les volumes soustraits à la crue à l'état initial et l'état projet.

Tableau 9 : Comparaison des volumes soustraits à la crue à l'état initial et l'état projet

	Volume pris à la crue – état initial (m ³)	Volume pris à la crue – état projet (m ³)	Comparaison état projet – état initial (m ³)
Bâtiments	1 908	2 527	619
Voiries et chemin piétonnier	Indéterminé	503	503
Départ passerelle	0	250	250
Espaces verts	Indéterminé	0	0
TOTAL	1 908	3 280	1 372

Dans le cadre du projet, le volume soustrait à la crue est de 1 372 m³. A ce résultat est retiré :

- les déblais associés à la suppression de la pataugeoire existante, estimés à 120 m³ ;
- les déblais engendrés par la noue végétalisée prévue dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, soit 833 m³.

Le volume soustrait à la crue du projet porté par DEMATHIEU-BARD est de 393 m³. L'aménagement du site d'étude sera réalisé en une seule phase.

Les figures ci-dessous illustrent les modélisations de déblais-remblais au droit du projet.

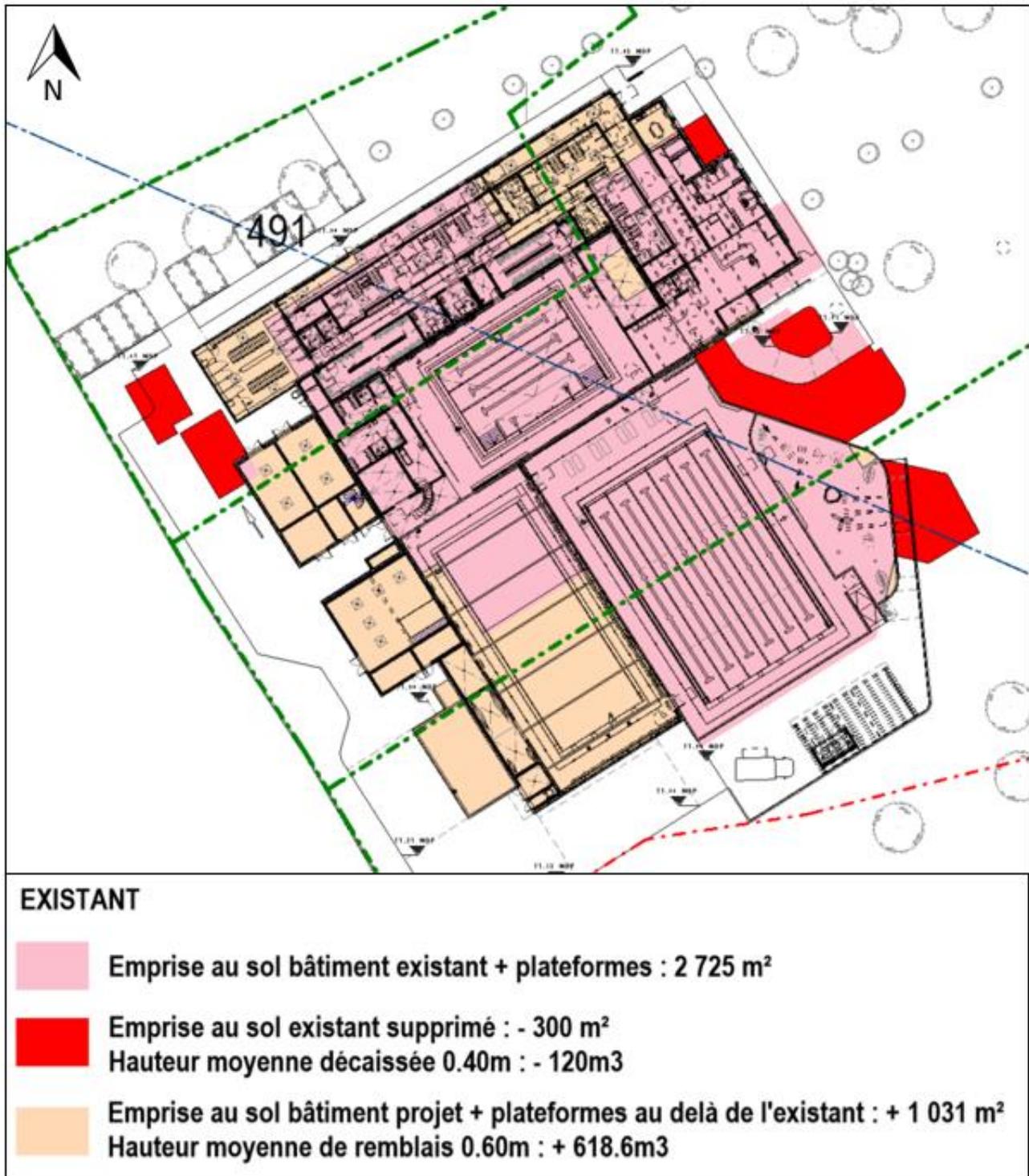


Figure 19 – Plan des cubatures de terrassement au droit du bâtiment du projet

Source : SOHO Architecture, le 24/01/2025

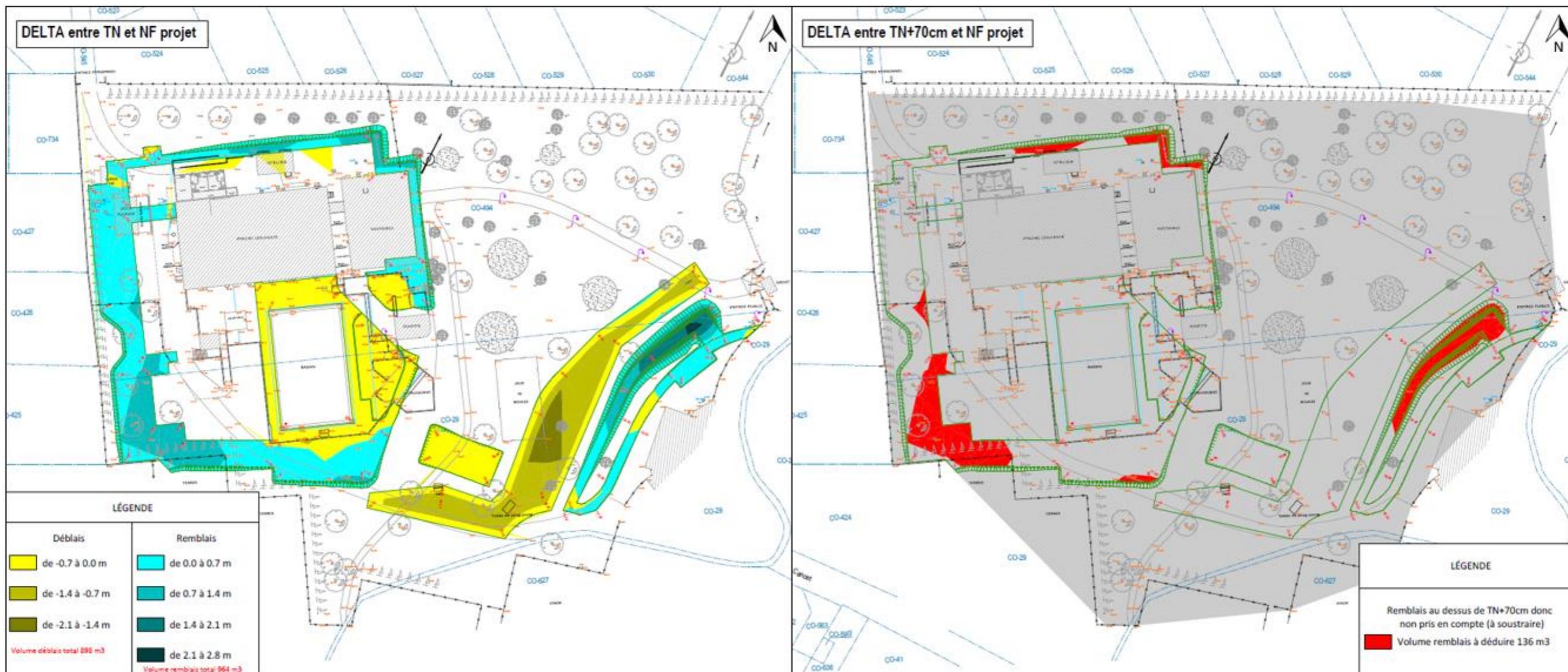


Figure 20 – Plan des cubatures de terrassement au droit du bâtiment du projet

Source : SOHO Architecture, le 24/01/2025

7. Incidences du projet sur les milieux aquatiques et connexes et mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet

7.1 Justification générale du projet

Le projet porté par DEMATHIEU BARD consiste en la rénovation et l'extension de l'actuelle centre aquatique de la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue. Ce projet, approuvé par la communauté de communes du Pays des Sorgues et Monts de Vaucluse, contribue à la modernisation des équipements sportifs à destination de la population de l'inter-communauté des Pays de Sorgues.

Le plan de masse du projet a été conçu en tenant compte des contraintes environnementales liées à la présence d'une zone Natura 2000 au droit du site. En effet, des études environnementales ont été réalisées et plusieurs mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation ont été définies.

Le projet envisagé entraînera une augmentation des surfaces imperméabilisées, et par conséquent des débits de pointes lors d'évènement pluvieux importants. Cette augmentation sera compensée par la mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales dimensionné selon les prescriptions locales en vigueur (PLU, schéma d'assainissement, DDT84, ...).

Enfin, d'un point de vue hydraulique et risque inondation, le projet a fait l'objet d'un cadrage réglementaire avec les services de la DDT 84. Compte tenu de la caractérisation flou du projet vis-à-vis de la rubrique 3.2.2.0, les plans ont été réalisés en tenant compte des prescriptions de construction du SDAGE et du PLU, soit :

- une surélévation du bâtiment de 0,70 m par rapport au terrain naturel ;
- un recul de minimum 6 m par rapport à la berge de la Sorgue de Monclar.

De plus, les remblais nouvellement créés entre le terrain naturel et la cote +0,70 m ont entièrement été compensés.

Le projet porté par DEMATHIEU BARD s'intègre donc dans son environnement d'implantation et intègre les prescriptions réglementaires applicables en matière d'urbanisme, de gestion des eaux pluviales et de risque inondation.

7.2 Au terme de l'aménagement

La réalisation de l'opération d'aménagement est susceptible d'aggraver les effets néfastes du ruissellement pluvial sur les ressources en eau du fait :

- de l'augmentation des surfaces imperméabilisées induite par le projet ;
- d'un risque de pollution chronique, saisonnière ou accidentelle des eaux superficielles et souterraines.

7.2.1 Détermination des débits de pointe

L'évaluation des débits de pointe implique au préalable le choix de la période de retour pour laquelle on souhaite se protéger de l'intensité des précipitations.

Conformément aux prescriptions de la DDT84 et du PLU de l'Isle-sur-la-Sorgue, la gestion des eaux pluviales sera définie sur la base d'une pluie décennale et un débit de fuite maximum de 13 l/s/ha.

Différentes méthodes permettent d'évaluer les débits de pointe. La formule rationnelle utilisée ici apparaît bien appropriée dans le cas de petits bassins versants dont la surface est inférieure à 2 km². La méthode rationnelle s'exprime sous la forme :

$$Q = K . C . I . A$$

Avec :

- Q = débit de pointe en m³/s ;
- K = facteur d'homogénéité se rapportant aux unités ;
- C = coefficient de ruissellement ;
- I = intensité de précipitation en mm/h ;
- A = surface en km ou en ha.

La formule rationnelle suppose deux hypothèses :

- l'intensité maximum du ruissellement à tout point du réseau est fonction du taux moyen de précipitation durant le temps de concentration ;
- le taux de précipitation maximum survient pendant le temps de concentration.

Les chemins hydrauliques ont été définis sur la base de la visite de terrain et évalués sur la base de la carte IGN 1/25 000 et du plan topographique du site.

Les cotes topographiques ont été estimées à partir du plan topographique du site et de la carte IGN au 1/25 000.

► Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement correspond à un facteur de contraction du débit, plus précisément au rapport entre le débit maximal observé à l'exutoire et le débit théorique lié à la précipitation sur le bassin versant. Il englobe de nombreux paramètres : la perméabilité des sols, la topographie, l'urbanisation du bassin, etc. Il diffère donc pour chaque surface considérée et peut varier de 0,1 (surface naturelle, en herbes) à 1 (centre urbain très dense).

Les valeurs de coefficients de ruissellement spécifiques prises en compte sont les suivantes :

- 1 pour les surfaces imperméables (toiture, béton, enrobé) ;
- 0,5 pour les surfaces stabilisées ;
- 0,20 pour les espaces verts et espaces naturels avant aménagement.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du bassin versant du projet avant et après aménagement.

Tableau 10 : Caractéristiques du bassin versant avant et après projet

	Surface imperméables(m ²) [Cr = 1]	Surface en stabilisé (m ²) [Cr = 0,5]	Surface espaces verts (m ²) [Cr = 0,2]	Surface totale (m ²)
Etat initial	2 774	0	10 232	13 006
Etat aménagé	5 036	290	7 680	13 006

N.B. : les coefficients de ruissellement indiqués correspondent à un évènement de période de retour décennale.

Le coefficient de ruissellement moyen de l'opération est de 0,52 pour une pluie de période de retour décennale.

► Temps de concentration

Le temps de concentration est évalué par des méthodes adaptées (Kirpich, Ven Te Chow et Sogreah...) Le temps de concentration retenu est un temps de concentration moyen.

La période de validité des coefficients de Montana utilisés est définie pour une durée de pluie comprise entre 6 min et 2 h au minimum. Ainsi, lorsque le temps de concentration n'est pas compris dans cet intervalle de validité, il a été considéré un temps de concentration minimum par défaut de 6 min.

Au droit du projet, pour une période de retour décennale, le temps de concentration est d'environ 6 min.

► L'intensité des précipitations

L'intensité i d'une pluie s'exprime comme une fonction puissante de sa durée bien représentée par la formule de Montana :

$$i(tc, T) = a(T) \cdot tc^{-b(T)}$$

Avec :

- i = intensité de la pluie en mm/min ;
- tc = temps de concentration en minutes ;
- $a(T)$ et $b(T)$ coefficients de Montana exprimés ci-dessus en mm/min pour tc en minutes.

Les données pluviométriques utilisées par le bureau d'étude B-ingénierie sont celles de la station d'Orange, disposant de données sur 26 années.

Les analyses statistiques de ces séries chronologiques permettent notamment de connaître les paramètres de Montana $a(T)$ et $b(T)$ correspondant à une période de retour T . Pour la station d'Orange, à partir de données obtenues entre 1994 et 2021 ces coefficients sont les suivants.

Tableau 11 : Coefficients de Montana à la station d'Orange sur la période 1994-2021

Source : Météo France

Durée de la pluie	6 min à 2 h		2 h à 24h	
Durée de retour	a	b	a	b
5 ans	5,337	0,48	18,922	0,757
10 ans	5,798	0,456	24,227	0,765
20 ans	6,038	0,428	30,145	0,772
30 ans	6,217	0,414	33,841	0,776
50 ans	6,316	0,394	38,946	0,78
100 ans	6,413	0,368	46,677	0,86

NB : les unités des coefficients correspondent à une durée en minutes et une hauteur précipitée en mm.

► Les débits de pointe en l'état actuel et en l'état futur

Les débits générés à l'exutoire du terrain sur lequel est envisagée l'opération d'aménagement, sont en l'état actuel et pour l'état futur les suivants, et ce, à l'échelle du projet.

Tableau 12 : Débits de pointe avant et après projet

Etat considéré	Période de retour	Tc (min)	Cr	I (mm/h)	Qp (m ³ /s)
Etat initial	10 ans	7	0,37	141	0,19
	100 ans	7	0,53	190	0,36
Etat projet	10 ans	6	0,52	153	0,28
	100 ans	7	0,64	192	0,44

Cr = coefficient de ruissellement pondéré

Qp = débit de pointe

I = intensité de pluie

V = volume de ruissellement

Tc = temps de concentration

L'aménagement va donc induire une augmentation substantielle du coefficient de ruissellement, induisant elle-même la diminution des temps de concentration et donc l'augmentation des débits de pointe à l'exutoire.

Tableau 13 : Débits de pointe générés par le bassin versant du projet de lotissement

Période de retour	Bilan des incidences en l'absence de mesures correctives (l/s)
10 ans	+ 96
100 ans	+ 82

L'augmentation des débits de pointe générés par le bassin versant du projet est compensée par la mise en place d'un ouvrage de rétention de type noue, tel que décrit dans le [paragraphe 0](#).

7.2.2 Incidences qualitatives

Plusieurs types de pollution peuvent être apportés par les eaux pluviales :

- la pollution atmosphérique ;
- la pollution saisonnière ;
- la pollution chronique ;
- la pollution accidentelle.

► La pollution atmosphérique

Les sources de pollution atmosphérique sont nombreuses ; elles sont liées aux activités industrielles, aux centrales thermiques mais également aux gaz d'échappement des véhicules en milieu urbain.

Ces polluants se présentent sous la forme de gaz ou de solides en suspension tels que les oxydes de carbone, le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les poussières diverses et les hydrocarbures.

Les événements pluvieux peuvent faire retomber ces polluants sur le sol à des endroits parfois très éloignés des lieux d'émission.

Le transfert d'une partie de cette pollution se produit alors par lessivage au cours des précipitations, les polluants entraînés par les eaux de pluie suivent le cycle de l'eau, ruissellent puis s'infiltrent.

Tableau 14 : Paramètres et charges polluantes des pluies

Valeurs indicatives concernant les eaux de pluie		
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	Classes de qualité
DCO	20-30	1B à 2
SO4	2-35	-
Ca	0,5-2	-
Na	0,5-2	-
Zn	0,02-0,08	1 B
Pb	0-0,15	-

(Source : Valiron et Tabuchi – Agence de l'eau Seine Normandie)

La part de la pollution atmosphérique dans la pollution globale apportée par les eaux pluviales reste assez limitée (de l'ordre de 20-25 %), sauf pour les métaux lourds où elle semble plus importante (« La ville et son assainissement, CERTU, 2003).

► La pollution saisonnière

Les produits phytosanitaires sont utilisés fréquemment pour l'entretien et le traitement des espaces verts et des abords de voiries. Or, leur usage peut avoir des conséquences néfastes sur la qualité des eaux (superficielles et souterraines) en fonction des facteurs environnants et des pratiques courantes (dosage, topographie, nature des sols, vulnérabilité de la nappe et des cours d'eau, etc.).

Depuis le 1^{er} janvier 2019, l'usage des produits phytosanitaires pour l'entretien et le traitement des espaces verts est interdit.

► La pollution chronique

Les eaux de ruissellement se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon la nature de l'occupation des sols et selon le type de réseau hydrographique qui les recueille.

Cette pollution se caractérise par une place importante des matières minérales, donc des matières en suspension (MES), qui proviennent des particules les plus fines entraînées sur les sols sur lesquels se fixent les métaux lourds qui peuvent provenir des toitures (zinc, plomb), de l'érosion des matériaux de génie civil (bâtiments, routes...), des équipements de voirie ou de la circulation automobile (zinc, cuivre, cadmium, plomb), ou encore des activités industrielles ou commerciales.

Il faut noter la chute des teneurs en plomb observée à la suite de la mise en œuvre de la réglementation qui a éliminé ce composant des carburants. Le lessivage des voiries peut aussi entraîner des hydrocarbures, ainsi que tous les produits qui y auront été déversés accidentellement.

La masse de polluants rejetée peut être estimée sur la base de ratios à partir de moyennes de séries de mesures sur des zones similaires (données bibliographiques). Les tableaux suivants présentent la masse annuelle de polluants rejetée puis la concentration estimée pour un épisode pluvieux de fréquence annuelle et quinquennale, elle permet d'évaluer les effets de choc pour un évènement.

Tableau 15 : Estimation de la masse annuelle rejetée en polluants hors mesures correctives

MASSE ANNUELLE REJETEE		
Paramètres de pollution	Rejets pluviaux en zone lotissement (kg/ha/an de surface imperméabilisée)	Rejets pour le projet (SA = 0,67 ha) en kg/an
MES	660	443
DCO	630	423
DBO5	90	61
Hydrocarbures totaux	15	10
Plomb	1	0,7

Tableau 16 : Estimation des concentrations moyennes en polluants hors mesures correctives, source : « la ville et son environnement » - CERTU – 2003

Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat individuel)	Quartiers résidentiels (habitat collectif)	Habitations denses : zones industrielles et commerciales	Quartiers très denses : centres villes, parkings	Projet
Coefficient de ruissellement	0,2 à 0,4	0,4 à 0,6	0,6 à 0,8	0,8 à 1	0,52 (pour la pluie vicennale)
MES	100-200 mg/l	200-300 mg/l	300-400 mg/l	400-500 mg/l	260 mg/l
DCO	100-150 mg/l	150-200 mg/l	200-250 mg/l	250-300 mg/l	180 mg/l
DBO ₅	40-50 mg/l	50-60 mg/l	60-70 mg/l	70-80 mg/l	56 mg/l

D'une façon générale, il apparaît que les particules en suspension sont le principal vecteur de pollution des eaux pluviales. Les concentrations en hydrocarbures dépendent quant à elles de la fréquentation du site, de la présence ou non de parkings, d'une station essence, etc.

Les paramètres de pollution à surveiller ont une fraction dissoute peu importante, le piégeage des particules doit donc être recherché.

Le projet ne sera pas générateur de flux de pollution significatifs.

► La pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle (déversement d'hydrocarbures) sera minimisé dans le cadre de l'exploitation du site au regard de sa vocation de complexe aquatique.

7.2.3 Mesures de réduction d'incidences correctives : la mise en place d'un dispositif d'assainissement pluvial

7.2.3.1 Principes généraux

L'assainissement pluvial du projet est basé sur les principes suivants :

- la collecte gravitaire des eaux de ruissellement des toitures, de la voirie et de la part non infiltrée des espaces verts ;
- le tamponnement des eaux pluviales collectées au droit d'une noue de rétention aérienne et paysager (non étanche) dimensionné sur la base d'un évènement décennal et d'un débit de fuite de 13 l/s/ha soit 17 l/s ;
- l'évacuation des débits de fuite du projet vers la Sorgue de Monclar localisée en bordure nord-est du site.

Le dispositif de rétention permettra d'assurer l'écrêtement des débits de pointe avant leur rejet au milieu récepteur.

L'infiltration n'a pas été retenue dans le principe de rejet des ouvrages compte tenu des mauvaises valeurs obtenues par la société DEMATHIEU-BARD et de la localisation du projet en zone inondable.

Une coupe de l'ouvrage projeté figure ci-dessous.

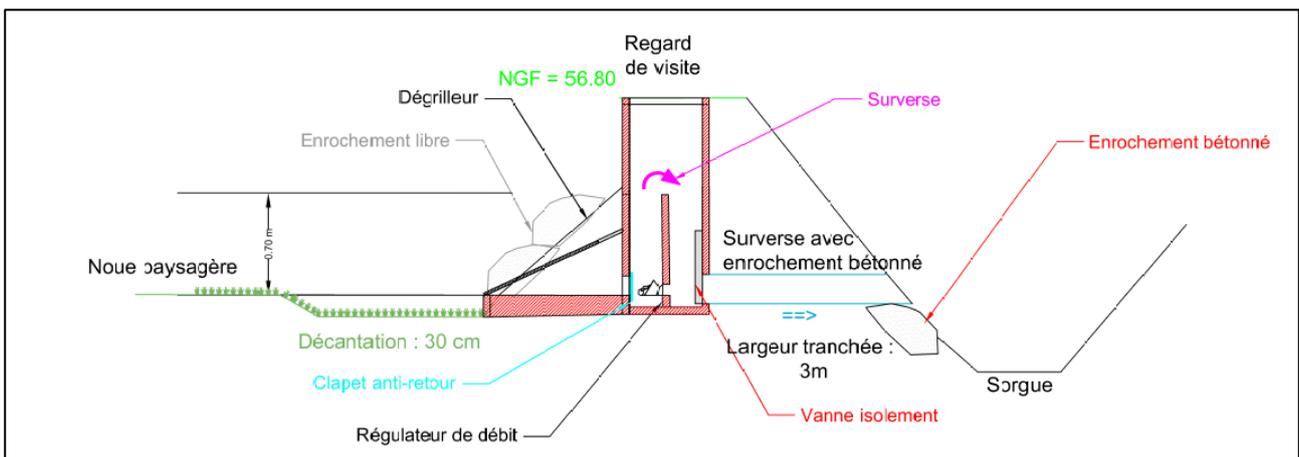


Figure 21 : Coupe de l'ouvrage de rétention

Source : B-ingénierie, le 14/11/2024

La noue de rétention permettra d'assurer une décantation des matières contenues dans les eaux pluviales.

7.2.3.2 Hypothèses de dimensionnement

► Période de retour

L'ouvrage sera dimensionné pour une période de retour de **10 ans**, conformément à la **doctrine de la DDT84**.

► Débit de fuite

L'ouvrage se vidangera dans le milieu naturel, au sein du cours d'eau la Sorgue de Montclar. Conformément aux prescriptions de la DDT84, le débit de fuite sera égal à 13 l/s/ha aménagé, soit **17 l/s**.

► Durée de vidange maximale de l'ouvrage

La durée de vidange de l'ouvrage n'excèdera pas **24 heures**, conformément aux prescriptions de la DDT84.

7.2.3.3 Dimensionnement des ouvrages de rétention

B-ingénierie, bureau d'étude en charge de la gestion des eaux pluviales du projet, propose la mise en place d'une noue de rétention aérienne non étanche dans la zone sud-est du site d'étude. Le rejet sera réalisé de façon gravitaire au cours d'eau la Sorgue de Montclar.

Le volume de rétention est calculé à partir du ratio donné par le schéma d'assainissement de la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue, de 806 m³/ha imperméabilisé, et par la méthode des pluies pour une période de retour décennale. Le volume le plus contraignant est retenu.

Les données de calculs et les résultats obtenus sont donnés dans le **Tableau 17**.

Tableau 17 : Caractéristiques de l'ouvrage de rétention

Débit de fuite (l/s)	Volume nécessaire (m ³) selon la méthode des pluies	Temps de vidange (h)	Volume nécessaire (m ³) selon le ratio du schéma d'assainissement	Temps de vidange (h)
16,9	405	7	429	7

L'ouvrage de rétention est dimensionné de manière à pouvoir stocker un volume de 429 m³ minimum pour un temps de vidange de 7 h.

Pour rappel, la DDT84 impose un temps de vidange inférieur à 24h. L'ouvrage respecte les prescriptions imposées.

La localisation de la noue est indiquée sur la **Figure 3 p.17** du présent rapport.

7.2.3.4 Caractéristiques de l'ouvrage de rétention

L'ouvrage de rétention sera une noue à ciel ouvert. La noue ne sera pas imperméabilisée et bénéficiera d'un traitement paysager.

Tableau 18 : Synthèse technique des débits à l'état projet, avant et après mise en place de l'ouvrage de compensation

Compensation	Période de retour	Qp (l/s)
SANS	10 ans	285
	100 ans	444
Avec	10 ans	17
	100 ans	444

7.2.3.5 Fonctionnement en cas de pluies extrêmes

En cas de pluies extrêmes de périodes de retour comprises entre 10 ans et 100 ans, la surverse de sécurité sera sollicitée et les débits excédentaires seront rejetés vers la Sorgue de Montclar à un débit maximum (T=100 ans) de 444 l/s (non aggravation de la situation pour une pluie centennale, qui constitue donc le parcours à moindre dommage).

La surverse sera intégrée au regard de sortie du bassin de rétention. Elle aura une section rectangulaire et se comportera comme un seuil mince à faible contraction latérale (cf. **Figure 21**).

7.2.3.6 Les dispositifs de traitement et dispositions particulières vis-à-vis des risques de pollution

► Vis-à-vis de la pollution chronique

L'ouvrage de rétention sera équipé des éléments suivants :

- une grille en sortie de la rétention afin de retenir les macrodéchets ;
- une fosse de décantation permettant de piéger les boues décantées ;
- un dispositif d'ajutage circulaire de diamètre adapté;
- une vanne/clapet de confinement des pollutions accidentelles.

Les orifices d'ajutages ne présenteront pas un diamètre inférieur à 40 mm.

► Vis-à-vis de la pollution accidentelle

L'ouvrage de rétention sera équipé d'une vanne guillotine ou clapet au sein du regard de sortie afin de confiner les eaux chargées en cas d'incident intervenant sur le site.

► Vis-à-vis de la pollution saisonnière

L'application de produits phytopharmaceutiques sera proscrite sur le réseau hydrographique (fossés et collecteurs d'eaux pluviales à ciel ouvert), même à sec.

Conformément à la réglementation en vigueur, l'usage des produits phytosanitaires pour l'entretien et le traitement des espaces verts sera interdit. Ainsi, le désherbage de ces espaces pourra être réalisé par voie mécanique, ou par voie thermique à l'eau chaude (les plantes ne résistant pas à l'eau bouillante déversée à leur pied), etc.

7.2.4 Incidences sur le risque inondation - Mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation (ERC) à l'échelle du projet

► Compensation des volumes soustraits à la crue

Le projet induit un volume soustrait à la crue d'environ 393 m³. Ce volume devra entièrement être compensé, conformément aux prescriptions du SDAGE Rhône-méditerranée.

Afin d'entièrement compenser ce volume, le projet prévoit le décaissement d'une partie des espaces verts et l'agrandissement de la noue de rétention.

Le tableau et la figure ci-dessous récapitule les surfaces et volumes décaissés pour compenser les remblais soustraits à la crue générés par le projet.

Tableau 19 : Décaissements envisagés par le projet

Surface	Décaissement (m) par rapport au TN et la cote de référence	Surface décaissée (m ²)	Volume décaissé (m ³)
Espaces verts au sud-ouest	- 0,30	140	42
Beach Volley	- 0,50	300	150
Passerelle	- 0,30	400	120
Agrandissement de la noue	- 0,40	270	108
TOTAL :		1 110	420

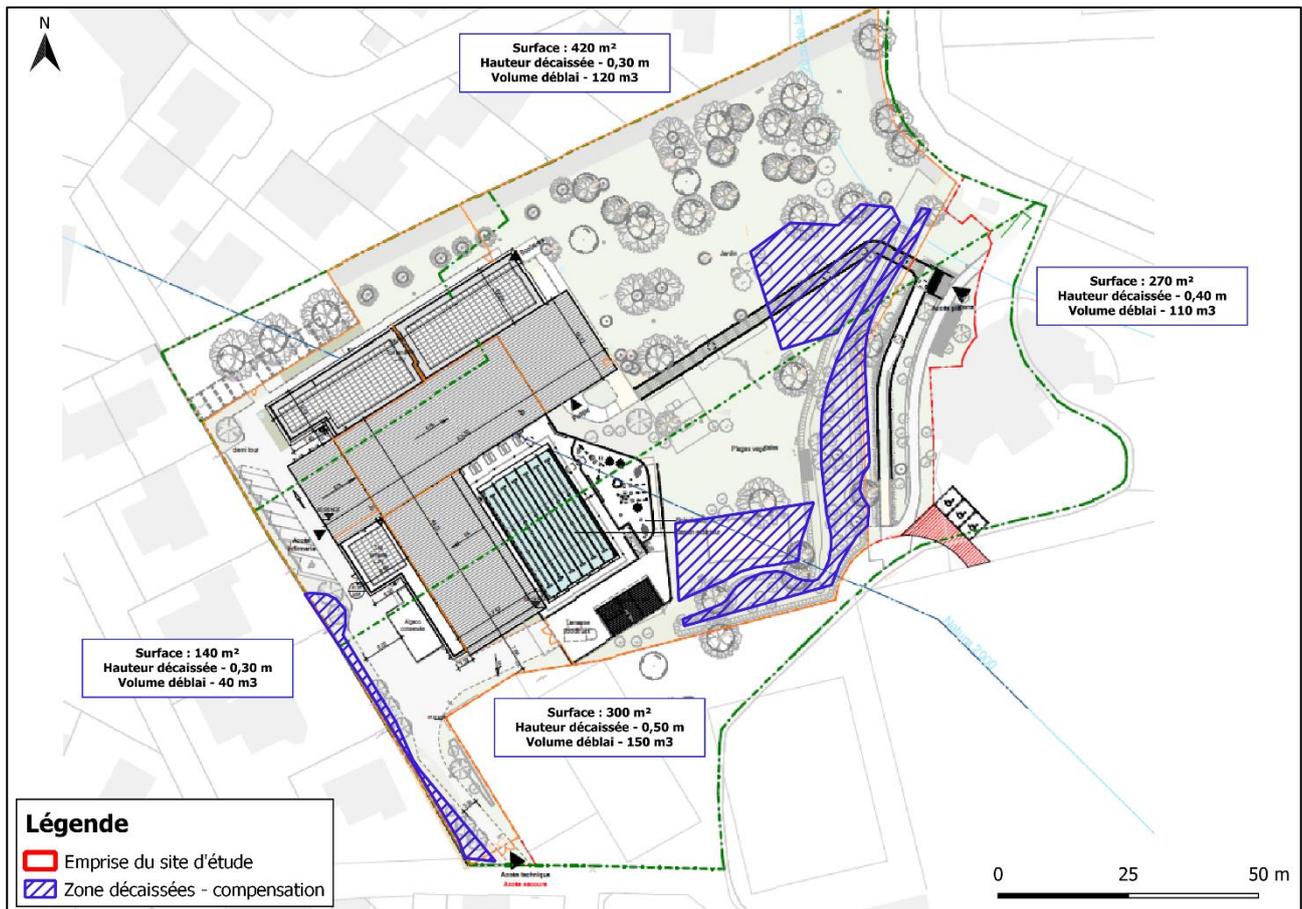


Figure 22 : Surfaces décaissées pour compenser les remblais soustraits à la crue créés par le projet

Source : GINGER BURGEAP sur données DEMATHIEU-BARD, transmise le 03/02/2025

► Mesures préventives supplémentaires non obligatoire pouvant être appliquer

Afin de protéger les biens et les personnes, GINGER BURGEAP recommande la mise en place des mesures préventives suivantes :

- une **zone de refuge** sera aménagée et identifiée afin de mettre en sécurité l'ensemble des personnes présentes sur site. Cette zone correspond aux étages des bâtiments, situés au-dessus de la hauteur d'eau attendue en cas de crue de référence ;
- des correspondants sécurités seront désignés et assureront le suivi météorologique en cas de forte précipitations annoncées ;
- un plan de gestion de crise sera rédigé et affiché au sein des bâtiments.

7.2.5 Les incidences sur les eaux souterraines

Le projet n'a pas d'incidence particulière sur la ressource en eau pour les raisons suivantes :

- il n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un captage AEP,
- il n'implique aucun prélèvement d'eau dans la nappe, ni aucun rejet direct,
- il ne présente pas de risque de pollution de nappe,
- il n'occasionnera aucune modification significative de la qualité des eaux de la nappe souterraine.

Aucun impact sur les eaux souterraines n'est donc à signaler.

7.2.6 Les incidences sur les eaux superficielles

- **Activités liées à l'eau** : le projet, de par la mise en place du bassin de rétention des eaux pluviales, n'a aucun impact sur les activités liées à l'eau de la zone d'étude.
- **Protection contre les inondations** : selon l'analyse déblais/remblais réalisée au droit du site d'étude, le projet entraîne une diminution de la surface disponible à la crue. Le projet intègre donc des mesures ERC pour pallier le risque inondation, dont notamment la compensation des 393 m³ soustraits à la crue. De plus, le projet intègre l'ensemble prescriptions de construction en zone inondable définies dans le PLU.
- **Qualité des eaux superficielles** : la Sorgue de Monclar est située en bordure nord-est du site dédié au projet. La gestion des eaux pluviales prévu par le maître d'ouvrage consiste en un rejet régulé des eaux collectées au sein de ce cours d'eau. Des mesures de préservation du cours d'eau ont été défini par le bureau d'étude ECO-MED afin de limiter au maximum l'impact sur la qualité des eaux superficielle. En outre, un traitement qualitatif sera apporté aux eaux de ruissellement avant rejet dans la rivière de la Sorgue de Montclar ; **le projet n'aura donc pas d'impacts sur la qualité des eaux de ce cours d'eau.**
- **Imperméabilisation de surface et incidence sur le ruissellement des eaux pluviales** : représentant initialement 21% de la surface totale du site, la surface imperméabilisée atteint 41% dans l'état aménagé. Le **Tableau 18** présente les débits de ruissellement sur la zone d'étude du projet avant et après aménagement. L'augmentation des débits générée par l'imperméabilisation du site d'étude est compensée par la mise en place d'une noue de rétention dimensionnée selon les prescriptions locales en vigueur.

7.2.7 Les incidences au titre de Natura 2000

Pour rappel, le projet est compris dans le SIC « La Sorgue et l'Auzon ». Dans ce contexte, une Evaluation Appropriée des Incidences (EAI) a été réalisée par le bureau d'étude ECO-MED. Les relevés faunistiques et floristiques se sont déroulés entre septembre et novembre 2024. Cette étude avait pour objectif de définir les incidences du projet sur les populations faunistiques et floristiques du SIC et sur le milieu récepteur associé (la Sorgue de Monclar).

Les résultats ont démontré que le projet aura :

- une atteinte très faible sur l'habitat d'intérêt communautaire 91E0 – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* ;

- une atteinte très faible sur les invertébrés ;
- une atteinte négligeable à faible sur les poissons ;
- une atteinte faible sur les mammifères terrestres.

Six mesures de réduction ont cependant été proposées afin d'atténuer au maximum les potentiels impacts.

Tableau 20 : Mesures de réductions proposées pour limiter les incidences sur la zone Natura 2000

Mesure	Habitat naturel / Espèce ciblée	Site Natura 2000 concerné
R1 : Suivi du rejet des eaux de vidange des bassins du centre aquatique en première année de fonctionnement et adaptation des modalités de vidange	<u>Poissons</u> : Blageon, Chabot périalpin, Lamproie de Planer, Toxostome	SIC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »
R2 : Réduction des risques d'altération de l'habitat d'intérêt communautaire en phase travaux	<u>Habitat</u> : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) <u>Invertébrés</u> : Grand Capricorne, Lucane Cerf- volant	
R3 : Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	<u>Flore</u> : Paspale dilaté, Vigne-vierge commune, Mûrier à papier, Vergerette du Canada, Sporobole des Indes	
R4 : Prévention des risques de pollution en phase de travaux	<u>Habitat</u> : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) <u>Poissons</u> : Blageon, Chabot périalpin, Lamproie de Planer, Toxostome	
R5 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces de faune	<u>Invertébrés</u> : Grand Capricorne, Lucane Cerf- volant <u>Mammifères</u> : Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie	
R6 : Prévention des risques de pollution lumineuse	<u>Poissons</u> : Chabot périalpin <u>Mammifères</u> : Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie	

En conclusion, le bureau d'études ECO-MED indique que le projet ne générera pas d'atteinte dommageable sur les habitats et les espèces qui ont justifié la désignation de la SIC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ».

Pour plus de détail, se référer à l'**Annexe 5** du présent rapport.

7.2.8 Les incidences sur les zones humides

Le site d'étude n'est pas localisé dans ou à proximité d'une zone humide, d'après la carte de pré-localisation de la DREAL PACA.

7.2.9 Les incidences sur le milieu biologique aquatique

Les études réalisées par le bureau spécialisé ECO-MED ont permis de préciser les enjeux écologiques sur le site et de mesurer, par conséquent, les incidences des aménagements prévus sur la faune et la flore (cf. Annexe 5).

De manière globale, le projet n'a pas d'incidence notable sur le milieu biologique aquatique. Des mesures de réductions (R1, R4 et R6 cf. **Tableau 20**) sont cependant proposées afin de limiter au maximum l'impact du projet sur le milieu aquatique.

7.3 En phase de chantier

7.3.1 Les incidences du chantier

La phase de travaux peut engendrer des pollutions occasionnelles des ressources en eau souterraines et superficielles, d'origine mécanique ou chimique liées :

- d'une part aux installations de chantier, et en particulier aux aires de stationnement et d'entretien des engins de chantier, ou bien encore aux zones de stockage des carburants, des granulats et des déchets à l'origine de fuites ou d'écoulements accidentels ;
- à la circulation des engins (huiles, hydrocarbures) ;
- et d'autre part, aux rejets de matières en suspension (MES) entraînées par ruissellement des eaux de pluie sur les matériaux récemment mobilisés, notamment lors des travaux de terrassement.

En outre, les travaux pourront constituer différentes nuisances sur le milieu terrestre. Il s'agit :

- de la destruction de surfaces végétalisées et arborées ;
- de l'émission de poussières et de gaz ;
- du bruit et des vibrations dues à la circulation des engins.

Les travaux seront aussi à même de perturber temporairement le déplacement ou le développement d'espèces terrestres au droit du site.

7.3.2 Les mesures durant les travaux

Différentes mesures seront prises en phase travaux. Elles concerneront essentiellement la préparation et l'organisation du chantier.

7.3.2.1 Aires de stationnement des engins et du matériel

Afin de limiter tout risque de pollution en phase travaux, les zones de stationnement des engins de chantier seront réalisées sur des surfaces imperméabilisées.

De même, le nettoyage, l'entretien, la réparation et le ravitaillement des engins de chantier se feront exclusivement sur des zones réservées à cet effet.

En outre, les entreprises auront obligation de récupérer, de stocker et d'éliminer les huiles de vidange des engins conformément aux articles R.211-60 et suivants du Code de l'environnement qui interdisent tout déversement dans les eaux superficielles et les eaux souterraines, par rejet direct ou indirect ou après ruissellement sur le sol ou infiltration, des lubrifiants ou huiles, neufs ou usagés

7.3.2.2 Déroulement des travaux

Un affichage précisera les coordonnées (nom, adresse, téléphone de jour et d'astreinte) de la ou des personnes de la commune à contacter en cas de problème au cours du chantier (pollution, fuite de carburant, découverte de pollution, etc.)

Le coordinateur des travaux devra réaliser un cahier technique de chantier qui reprendra les prérequis détaillés dans le dossier Loi sur l'Eau :

- identification du maître d'ouvrage et son représentant ;
- nature et volume de l'opération ;
- mesures d'hygiène et de sécurité pendant les travaux définies en concertation avec les responsables sécurité du site ;
- emplacement des travaux, des zones de stockage de matériel et d'engins, voies de circulation ;
- moyens de prévention des accidents ;
- moyens d'intervention en cas d'accident.

L'analyse des impacts et les mesures préconisées pour éviter, réduire et si possible compenser les effets négatifs du chantier figurent dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Impacts du chantier

Phases de travaux	Cibles	Impacts	Dispositions
Plates-formes et installations principales de chantier	Eau	Pollution par des fines	<ul style="list-style-type: none"> • Séparation des activités et des circulations afin d'éviter des accidents, • implantation éloignée des milieux sensibles, • stockage des surplus de décapage des talus dans des dépôts couverts afin d'éviter le ruissellement et l'entraînement de fines sur l'aire de chantier.
Gestion de déchets	Eau, sol	Pollution par hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte sélective des déchets et filières agréées, • utilisation de bennes et conteneurs couverts, • nettoyage régulier des abords de chantier, • rédaction d'un plan d'élimination des déchets.
Gestion des hydrocarbures et des produits polluants	Sols, eau	Pollutions par hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte des huiles usées de vidange et des liquides hydrauliques et évacuation au fur et à mesure dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur, • interdiction de stocker sur le site des hydrocarbures ou des produits polluants susceptibles de contaminer la nappe souterraine et les eaux superficielles, • interdiction de laisser tout produit toxique ou polluant sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).
Manipulation des hydrocarbures	Sols, eau	Pollutions par hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboration d'un plan d'urgence en cas de pollution accidentelle par hydrocarbures et en cas d'incendie, • présence de produits absorbants (kit-antipollution) dans les véhicules d'entretien.
Ravitaillement en carburants des engins	Sols, cours d'eau, nappe	Pollution par fines et hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de lavage d'engin sur le chantier sans récupération et traitement des eaux polluées, • interdiction de tout entretien ou réparation mécanique sur l'aire du chantier, • maintien en parfait état des engins intervenant sur le chantier.
Mise en œuvre des ouvrages de génie civil	Sols, eau	Pollution par des laitances de béton	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne organisation du chantier lors du banchage, • exécution hors épisode pluvieux et hors d'eau.

8. Conformité au SDAGE, au SAGE, au PGRI et au SRCE

8.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le SDAGE 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée a été adopté par le comité de bassin et est entré en vigueur le 18 mars 2021.

Il s'agit d'un instrument de planification mis en place pour une période de 6 ans qui définit, au niveau du bassin Rhône-Méditerranée, les principes d'une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques en prenant en compte le développement des activités économiques et sociales.

Le SDAGE fixe **neuf orientations fondamentales** (OF) d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans le bassin. Elles reprennent les neuf orientations du SDAGE 2016-2021. La seule différence notable concerne les dispositions relatives à la gestion durable et à l'organisation des services publics d'eau et d'assainissement. Celles-ci qui relevaient de l'orientation fondamentale n°3 du SDAGE 2016-2021, sont intégrées à l'orientation fondamentale n°4 du SDAGE 2022-2027.

Les orientations du SDAGE 2022-2027 sont les suivantes,

- OF0 – eau et changement climatique : s'adapter aux effets du changement climatique,
- OF1 – prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF2 – non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF3 – vision sociale et économique : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau,
- OF4 – gestion locale et aménagement du territoire : renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux,
- OF5 – pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- OF6 – milieux fonctionnels : préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides,
- OF7- partage de la ressource : atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF8 – gestion des inondations : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Ces dernières sont reliées directement avec les questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin, ou étant issues d'autres sujets et devant être traitées par le SDAGE.

Il définit par ailleurs les objectifs de quantité et de qualité des eaux ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre.

La zone d'étude se situe entièrement dans le périmètre 7 – Durance Rhône-Méditerranée. Elle est plus particulièrement incluse au niveau des affluents Gapeçais de la moyenne Durance.

Le tableau suivant présente les liens entre les neuf orientations fondamentales et les questions importantes.

Tableau 22 : Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée (2022-2027)

N° OF	Orientations fondamentales	Description de l'OF	Positionnement du projet par rapport aux dispositions du SDAGE
N°0	Changement climatique	S'adapter aux effets du changement climatique.	En limitant les désordres potentiels créés par des changements de régimes de pluie éventuels via le bassin de rétention des eaux pluviales, le projet est <u>compatible</u> avec la première orientation du SDAGE.
N°1	Prévention	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.	<p>Cette orientation insiste sur la prise en compte très en amont de l'impact possible sur le fonctionnement des milieux, du mode d'occupation des sols et des grandes infrastructures. Le SDAGE demande que les études nécessaires soient réalisées avant toute décision administrative, intégrant ainsi le principe de prévention de façon systématique dans la conception des projets.</p> <p>De par les études réalisées au niveau hydraulique, mais également faunistique et floristique, le projet est <u>compatible</u> avec la seconde orientation fondamentale du SDAGE.</p>
N°2	Non dégradation	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.	Les exigences du développement durable et la non-dégradation des milieux ont été prises en compte à toutes les étapes de l'étude. Le projet est <u>compatible</u> avec la troisième orientation fondamentale du SDAGE.
N°3	Dimensions économique et sociale	Prendre en compte des enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau	Sans objet.
N°4	Eau et aménagement du territoire	Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	<p>Cette orientation intéresse notamment les différents acteurs intervenant dans la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques. La prise en compte de la problématique des écoulements et des eaux de ruissellement de la zone d'étude permet d'assurer une cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.</p> <p>Le projet est donc <u>compatible</u> avec la cinquième orientation du SDAGE.</p>
N°5	Pollutions	<p>Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ; • lutter contre l'eutrophisation des milieux ; • lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ; • lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ; 	<p>La gestion du risque de pollution accidentelle et chronique, par la mise en place de dispositifs de rétention des pollutions accidentelles déversées en phase chantier, répond aux orientations et mesures associées du SDAGE.</p> <p>Le projet est donc <u>compatible</u> avec la sixième orientation du SDAGE.</p>

N° OF	Orientations fondamentales	Description de l'OF	Positionnement du projet par rapport aux dispositions du SDAGE
		<ul style="list-style-type: none"> évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine. 	
N°6	Fonctionnement des milieux aquatiques	<p>Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ; préserver, restaurer et gérer les zones humides ; intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau. 	<p>Les fonctionnements des milieux aquatiques et des zones humides ne seront pas impactés lors des phases de travaux et d'exploitation.</p> <p>L'opération est donc <u>compatible</u> avec la sixième orientation du SDAGE.</p>
N°7	Partage de la ressource	Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.	Sans objet.
N°8	Risques d'inondations	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.	<p>Le risque inondation a été pris en compte lors de la réalisation du projet (compensation volumique, transparence hydraulique, mises en place de mesures ERC et mesures préventives).</p> <p>De plus conformément au SDAGE, les volumes remblayés générés par le projet seront entièrement compensés.</p> <p>Le projet est donc <u>compatible</u> avec la neuvième orientation du SDAGE.</p>

L'opération portée par la société DEMATHIEU-BARD s'inscrit en compatibilité avec les neuf orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.

8.2 PGRI Rhône-Méditerranée

Le PGRI Rhône-Méditerranée a été adopté le 21 mars 2022. Il est construit autour de cinq objectifs et de dispositions s'y rapportant.

Il traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes. Que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ou des TRI, les contours du PGRI se structurent autour des cinq grands objectifs complémentaires listés ci-dessous.

► Objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation

Face à une constante augmentation du coût des inondations, la politique de sauvegarde des populations et des biens doit s'assurer d'une maîtrise des coûts efficiente. Elle repose sur leur évaluation pour chaque niveau d'évènement, qui repose sur trois volets :

- la connaissance des enjeux du territoire et de leur vulnérabilité,
- la réduction de la vulnérabilité des territoires exposés,
- la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire.

► Objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Les démarches de prévention des risques d'inondation ont vocation à augmenter la sécurité des enjeux déjà implantés en zone inondable. Au-delà des questions de protection rapprochée, la complexité hydrologique et hydraulique des milieux aquatiques nécessite de faire appel à tous les leviers d'action permettant d'agir sur l'aléa et de réduire les risques d'inondation, tout en respectant les objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau repris dans le SDAGE. Il convient alors de rechercher des scénarios d'actions de prévention des inondations qui optimisent les bénéfices hydrauliques et environnementaux.

► Objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés

La priorité, mise en avant par la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation, est de limiter au maximum le risque de pertes de vies humaines en développant la prévision, l'alerte, la mise en sécurité des populations et la formation aux comportements qui sauvent. La résilience des territoires exposés passe ainsi par la prévision, la gestion de crise et la culture du risque.

► Objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences

La mobilisation croissante et cohérente de tous les acteurs est un objectif transversal et essentiel pour la mise en œuvre de l'ensemble des objectifs du PGRI. Elle se traduit par le développement, à des échelles adaptées, de gouvernances et de maîtrises d'ouvrages notamment dans le cadre de la compétence relative à la gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). La culture du risque doit être maintenue et étendue. Entretenir la mémoire du risque est un facteur essentiel de prévention. Les outils de communication liés à la conscience et à la connaissance du risque d'inondation sont également à promouvoir et à développer.

► Objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation

Cet objectif concerne le développement et le partage de la connaissance sur les risques d'inondation, et vise à améliorer la connaissance des phénomènes, des aléas, de la vulnérabilité et des risques, et à favoriser le partage et la diffusion des connaissances.

Le projet est plus particulièrement concerné par les dispositions listées dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Objectifs et dispositions du PGRI Rhône-Méditerranée et actions entreprises par le projet

Dispositions du PGRI	Actions entreprises par le projet
Objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation	
Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations	
D1-6 Éviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque	Le projet est situé en lit majeur de la Sorgue selon l'AZI de la Sorgue.
D1-9 Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement	Les prescriptions de construction énoncées dans les réglementations locales en vigueur (SDAGE et PLU), ont été prises en compte lors de la conception du projet. Ainsi, les bâtiments seront surélevés de 0,70 m par rapport au terrain naturel et seront implantés à plus de 6 m des berges de la Sorgue de Monclar. De plus, afin de compenser l'impact du projet sur les volumes soustraits à la crue, des mesures ERC ont été mises en place (cf. paragraphe 7.2.4).

Dispositions du PRGI	Actions entreprises par le projet
Objectif n°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	
Agir sur les capacités d'écoulement	
D2-3 Éviter les remblais en zones inondable	Le projet prévoit la compensation des 393 m ³ pris à la crue par décaissement au sein des espaces verts et l'agrandissement de la noue de rétention destinée à contenir les eaux de ruissellement.
D2-4 Limiter le ruissellement à la source	
D2-6 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	De plus, le projet s'accompagne d'une gestion complète des eaux pluviales à la parcelle, permettant de limiter le risque d'inondation par ruissellement (cf. paragraphe 2.3).

8.3 SRADDET et SRCE Provence-Alpes-Côte-d'Azur

8.3.1 SRADDET

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Provence-Alpes-Côte-d'Azur a été adopté le 26 juin 2019. Il porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. A cette fin, il définit des objectifs et des règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région.

Pour limiter la multiplication des documents sectoriels et renforcer la lisibilité de l'action publique régionale, le SRADDET rassemble d'autres schémas et plans auxquels il se substitue. Il intègre ainsi le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) présenté dans le paragraphe suivant.

8.3.2 SRCE

La mise en place d'un réseau national de continuités écologiques, la trame verte et bleue, est l'une des mesures phares du Grenelle de l'environnement. Cette démarche, s'inscrivant pleinement dans l'objectif d'enrayer la perte de biodiversité, vise à favoriser les déplacements et la migration de certaines espèces en préservant et restaurant des continuités écologiques entre les milieux naturels.

La conception de la trame verte et bleue repose sur trois niveaux :

- des orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques,
- des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), élaborés par les régions et l'Etat en association avec les collectivités, les associations de protection de l'environnement concernées ainsi que des représentants des partenaires socioprofessionnels intéressés,
- des documents de planification et projets des collectivités territoriales.

Approuvé par délibération du Conseil Régional, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région PACA a été adopté par arrêté n°2014330-0001 du préfet de la région PACA le 17 octobre 2014.

D'après la carte des composantes de la trame verte et bleue des départements de la Région PACA disponible sur le site de la DREAL (consulté en novembre 2024), le site d'étude n'est pas directement concerné par une trame verte ou bleue du SRCE (cf. [Figure 23](#)). Cependant, il est situé à proximité d'un réservoir de biodiversité à préserver de la trame verte.

Le projet ne représente pas de rupture de la continuité écologique. Il est donc compatible avec le schéma régional de cohérence écologique.

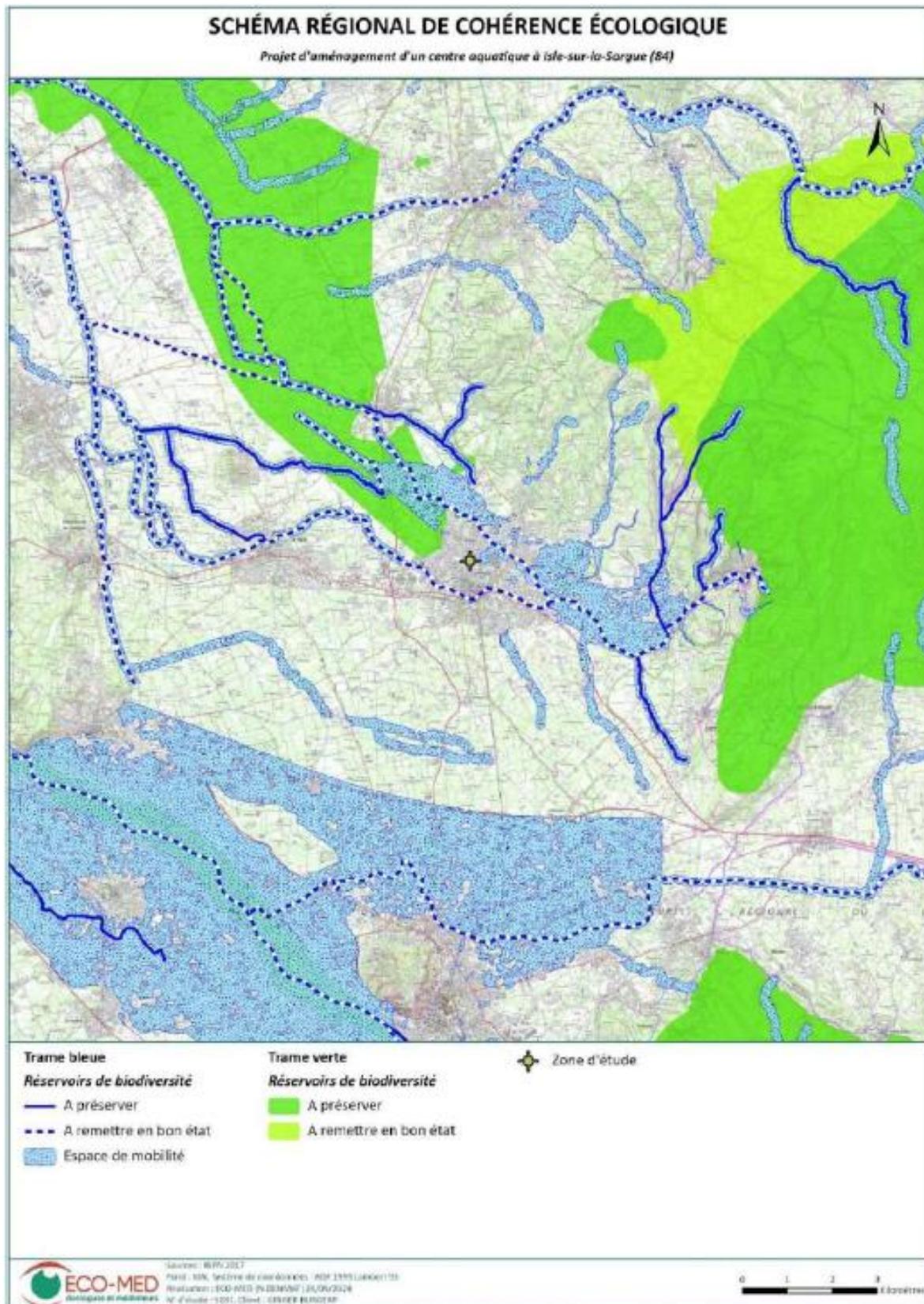


Figure 23 : Composantes de la trame verte et bleue des départements de la région PACA
Source : ECO-MED, novembre 2024 avec données SRCE PACA

9. Effets cumulés avec les projets adjacents connus

Ce chapitre a pour objet de présenter l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Les effets cumulés correspondent au cumul et à l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, positifs ou négatifs, permanents ou non, générés par plusieurs projets distincts pouvant avoir des impacts éventuels sur l'environnement ou la santé humaine.

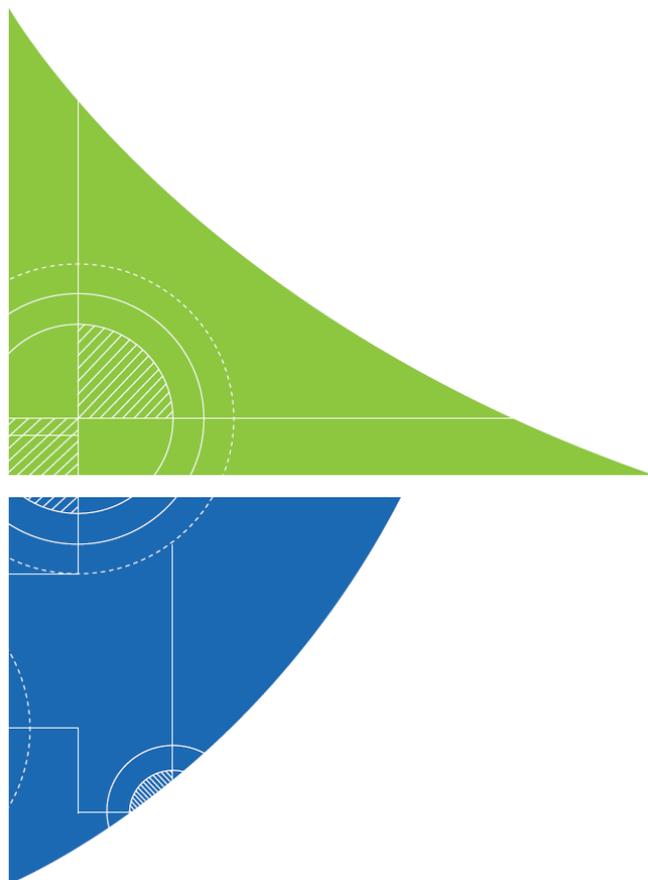
Ce chapitre analyse les impacts cumulés potentiels du projet avec les projets connus sur l'environnement ou la santé humaine et détermine les mesures d'atténuation de leurs effets à envisager le cas échéant.

La notion de « **projets connus** » est précisée dans l'article R122-5 du Code de l'environnement, qui prévoit que les projets connus sont ceux qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 et d'une enquête publique (autorisation au titre de la police de l'eau) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

A la connaissance de GINGER BURGEAP, aucun projet d'envergure à proximité du site d'étude n'est susceptible de générer des effets cumulés avec le projet.

PIÈCE V : MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION



10. Mesures courantes de surveillance et d'entretien des ouvrages

10.1 En phase d'exploitation

L'ouvrage prévu par le projet devra être entretenu pour maintenir la pérennité de sa fonction. Le gestionnaire du futur complexe aura la responsabilité de la surveillance et de l'entretien de l'ouvrage.

Les moyens de surveillance seront ceux mis en œuvre habituellement sur des ouvrages de collecte des eaux pluviales :

- entretien régulier du bassin de rétention, des grilles et du réseau enterré ;
- intervention technique rapide suite à un incident,
 - baliser toute anomalie afin d'avoir un « point zéro » avec des données quantifiables et donc comparables ultérieurement ;
 - si l'anomalie est confirmée, définir une conduite à tenir en fonction du caractère de l'anomalie (réparations, consultation d'un spécialiste...);
 - modifier éventuellement la fréquence des inspections et mesures ainsi que leur contenu.

Ces moyens permettent de vérifier le bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial de manière régulière et d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité du réseau et de créer un débordement.

Les éléments détériorés identifiés au cours des visites de contrôle seront remplacés.

Afin d'optimiser l'efficacité des aménagements, un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien seront réalisés périodiquement.

► Opérations périodiques annuelles

Elles consistent à entretenir la noue pour conserver sa pleine capacité de stockage et d'écoulement.

La vérification de l'épaisseur des boues accumulées dans l'ouvrage peut se faire après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service, puis tous les 5 ans. Une extraction des boues tous les 5 ans semble suffisante pour les ouvrages de décantation. Une analyse de la qualité de ces boues permettra de préciser la filière de valorisation ou d'élimination.

Les boues collectées dans la noue de rétention des eaux pluviales seront évacuées de manière mécanique conformément au contexte réglementaire en vigueur selon leur nature, quantité et leur qualité (et celles de leurs lixiviats). Des analyses pourront donc être réalisées durant la période d'exploitation afin de préciser leurs modalités de valorisation ou d'élimination.

Plusieurs filières de traitement sont possibles :

- utilisation en remblai ;
- valorisation agricole ;
- mise en décharge ;
- incinération ;
- mélanges avec d'autres produits ;
- etc.

► Suivis ponctuels

Après chaque évènement pluvieux important, un contrôle sera effectué et les éventuels embâcles formés au droit de l'ouvrage seront dégagés afin de s'assurer de la fluidité de l'écoulement par la suite.

► Entretien du réseau des eaux pluviales

Concernant le réseau de collecte, afin d'éviter le colmatage des canalisations, l'entretien doit être préventif (nettoyage des avaloirs, des regards, etc.) et/ou curatif, par lavage à haute pression. Des visites annuelles et après chaque événement pluvieux important seront mises en place.

Un plan de gestion définissant les modalités d'entretien pérenne du réseau d'assainissement pluvial, des ouvrages de rétention et des ouvrages annexes devra être communiqué au service chargé de la police de l'eau dans un délai de 6 mois à compter de la notification de l'arrêté.

Un carnet de suivi d'entretien des ouvrages pluviaux (bassin + réseau) sera tenu par le gestionnaire à la disposition du service de la Police de l'eau.

Tous les éléments défectueux identifiés lors des visites de contrôle ou d'entretien sur l'ensemble du réseau de gestion des eaux pluviales seront remplacés.

En outre, des inspections visuelles serviront à apprécier le bon état des talus et font appel au bon sens et à la compétence de la personne chargée de les assurer. L'état de l'étanchéité des bassins aériens sera également apprécié à cette occasion. Leur objectif principal est la détection de toute nouveauté, sans restriction, telle que :

- un nouveau point de fuite ;
- la turbidité dans une fuite ;
- les tâches d'humidité sur la paroi aval ;
- les fissures dans les talus en remblais, etc.

10.2 En phase travaux

Une organisation environnementale du chantier sera mise en place, particulièrement vis-à-vis de la protection des eaux et du milieu aquatique. Ainsi, un certain nombre de prescriptions environnementales seront inscrites dans les spécifications techniques à destination du constructeur, qui devra s'engager sur les mesures à mettre en œuvre. Le constructeur veillera à l'application de ces mesures qui seront contrôlées par un mandataire du maître d'ouvrage, indépendant des entreprises en charge du chantier.

Ces contrôles nécessiteront des moyens de surveillance, outre les visites de contrôle régulières de chantier, qui seront :

- la surveillance des crues et des fortes précipitations par la mise en place d'une procédure d'alerte en liaison avec les services de Météo-France. Cette surveillance s'accompagne d'actions en cas de risque d'inondation avéré : plan d'évacuation des engins et du matériel, arrimage des équipements difficilement déplaçables, etc. En lien avec le risque inondation, l'entreprise veillera à mettre en œuvre une gestion des terrassements et des stocks pendant toute la durée des travaux, permettant de limiter le stockage de matériaux sur site ;
- le signalement au Préfet dans les meilleurs délais de tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la qualité de la ressource en eau, ou de la mise en évidence d'une pollution des eaux et des sols, ainsi que les premières mesures prises pour y remédier.

11. Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

11.1 Mesures relatives aux moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase d'exploitation

En cas de pollution accidentelle, la vanne/clapet de confinement de l'ouvrage de rétention qui captera les flux pollués sera actionnée. Celle-ci permettra le confinement des eaux chargées à l'intérieur de l'ouvrage.

Les eaux souillées devront être pompées, puis acheminées selon leurs caractéristiques vers les filières de traitement appropriées conformes à la réglementation sous 24 heures. Il est important de mettre en œuvre les moyens d'intervention adaptés dès le constat d'une pollution accidentelle.

La noue fera alors l'objet d'un curage. De la même manière que pour les eaux chargées, les dépôts ainsi récupérés devront être acheminés vers les filières de traitement appropriées. Tous les matériaux contaminés sur le dispositif de collecte, de transport et les dispositifs de prévention de la pollution accidentelle seront soigneusement évacués.

L'ouvrage sera nettoyé et inspecté afin de vérifier qu'ils n'a pas été altéré par la pollution. La remise en service du dispositif ne pourra se faire qu'après contrôle rigoureux de tous les ouvrages contaminés.

11.2 Modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase travaux

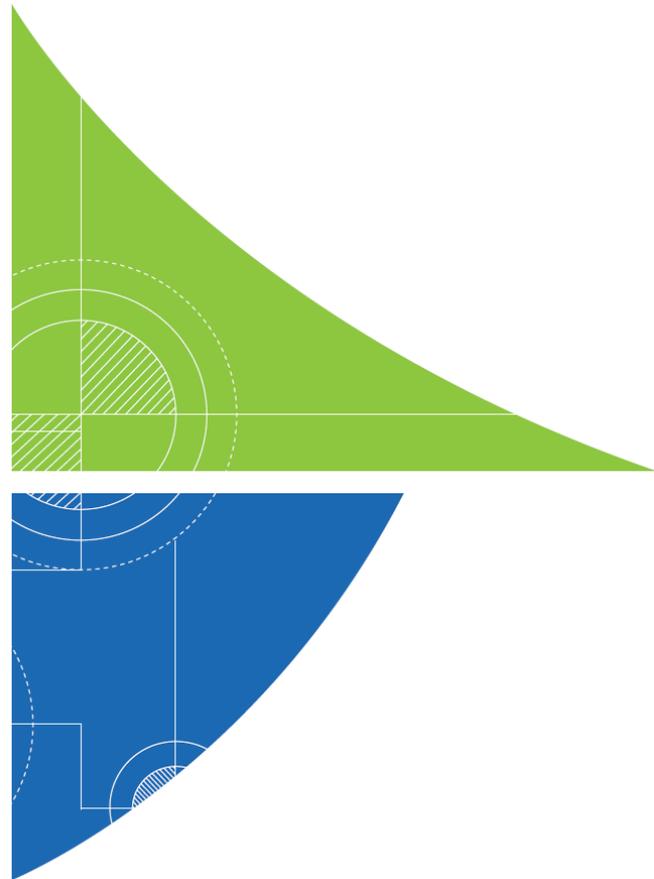
Le maître d'ouvrage élaborera et remettra (au plus tard 15 jours avant le début des travaux) à la préfecture de Vaucluse, un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sur le chantier.

Celui-ci définira :

- les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (sacs de sable, pompe, etc.) ;
- un plan d'accès au site, permettant d'intervenir rapidement ;
- la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de la police des eaux, protection civile, ARS, maître d'ouvrage, etc.) ;
- le nom et le téléphone des responsables du chantier et des entreprises spécialisées pour ce genre d'intervention ;
- les modalités d'identification de l'incident (nature, volume des matières concernées, etc.).

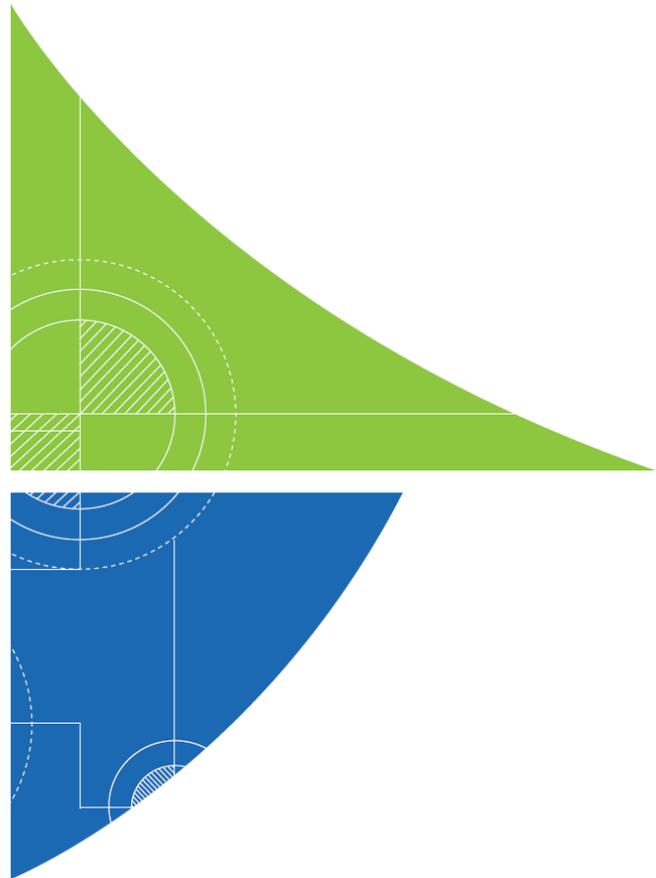
En cas de pollution accidentelle, le responsable du chantier avertira, dès constatation, le maître d'ouvrage qui engagera ensuite le processus d'alerte et d'intervention.

PIÈCE VI : PIÈCES GRAPHIQUES ET ANNEXES



L'ensemble des éléments graphiques est contenu dans les pièces précédentes et les annexes qui suivent.

ANNEXES



Annexe 1. Notice de gestion des eaux pluviales

Source : B-ingénierie, novembre 2024

Cette annexe contient 19 pages.



PERMIS DE CONSTRUIRE

PC - Notice Hydraulique

15 Novembre 2024

OPALIA
DEMATHIEU BARD Immobilier
DEMATHIEU BARD BATIMENT SUD EST
SOHO ARCHITECTURE
KATENE
COGECI
THERMIBEL
B INGENIERIE
REGENERATION
ENEOR

Concessionnaire - Mandataire
Promoteur
Entreprise générale
Architecte
BET Fluides
BET Structure
BET Acoustique
BET VRD
Paysagiste
AMO Performance Energétique

SOHO
ARCHITECTURE

SOMMAIRE

I.	OBJECTIF DE CETTE ETUDE	3
II.	CALCULS HYDRAULIQUES DE RETENTION D’EAUX PLUVIALES	3
III.	HYPOTHESES DE L’ETUDE	5
III.1	REGLEMENTATION	5
III.2	PLAN LOCAL d’URBANISME – ZONAGE EAUX PLUVIALES	5
III.3	DDT 84	7
III.4	PARAMETRES DE CALCULS HYDRAULIQUES D’EAUX PLUVIALES DU PROJET	7
III.4.1	DETERMINATION DES COEFFICIENTS DE MONTANA A ET B.....	7
III.4.2	INTENSITE DE PLUIE	8
III.4.3	DETERMINATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT C.....	8
III.4.4	CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE (SA)	8
III.5	LES ESSAIS DE PERMEABILITE.....	9
IV.	CALCULS HYDRAULIQUES	9
IV.1	CALCULS HYDRAULIQUES D’EAUX PLUVIALES DU PROJET	9
IV.2	CALCUL DU COEFFICIENT D’IMPERMEABILISATION :	10
IV.3	CALCUL DU VOLUME DE RETENTION :	11
IV.4	CONCLUSION DU VOLUME DE RETENTION :	13
V.	SOLUTIONS PROPOSEES POUR L’OUVRAGE DE RETENTION ET MAINTENANCE	14
V.1	DESCRIPTION	14
V.2	MAINTENANCE	15
VI.	ANNEXES.....	16

I. OBJECTIF DE CETTE ETUDE

Cette étude a pour objectif de définir le système de gestion des eaux pluviales à mettre en place pour réguler les débits du projet de rénovation et extension de la piscine municipale de l'Isle sur la Sorgue (84).

II. CALCULS HYDRAULIQUES DE RETENTION D'EAUX PLUVIALES

La méthode de calcul utilisée dans cette étude, issue de l'Instruction Technique de 1977, est celle dite « des pluies ».

Elle consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet.

Cette formule utilise la notion de coefficient d'apport et de surface active.

On recherche la différence maximale entre le volume d'eau entrant (la pluie) et le volume d'eau sortant (la fuite).

Il est nécessaire de connaître la courbe Intensité – Durée – Fréquence (IDF), notée $i(t,T)$. En effet la courbe des hauteurs d'eau $H(t,T)$ se déduit de cette courbe IDF :

$$H_{(t,T)} = i_{(t,T)} \cdot t$$

D'où en mm (avec b négatif)

$$H_{(t,T)} = a \cdot t^{b+1}$$

Si on désigne par Q_s le débit aval admissible, le débit aval spécifique s'exprime par la relation suivante :

$$q_s = Q_s / S_a \cdot \alpha$$

Avec :

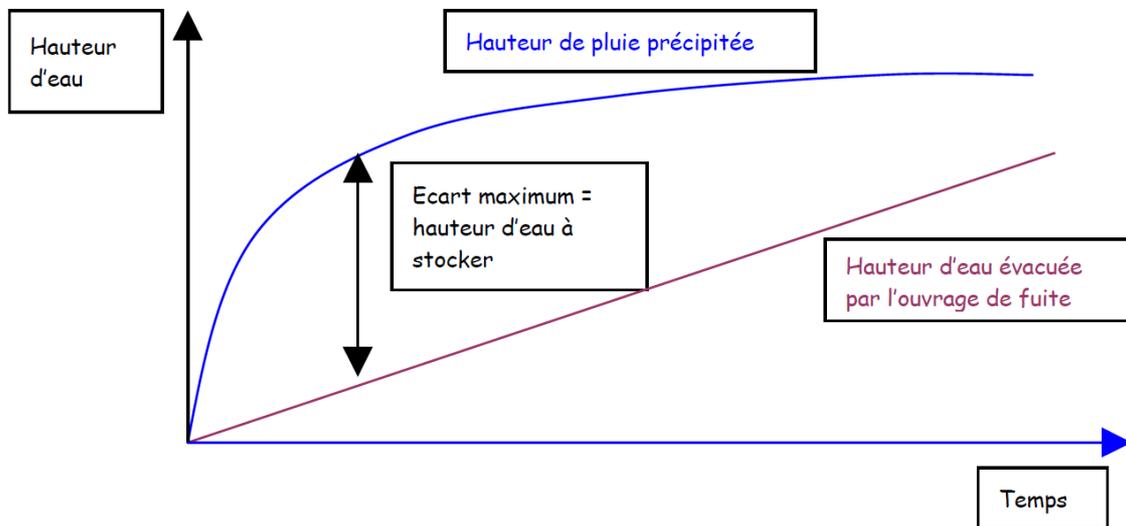
- q_s : débit de fuite spécifique en mm/h
- Q_s : débit de fuite à l'exutoire du bassin de rétention en l/s
- S_a : surface active en ha
- A : coefficient d'unité égale à 0,36

Ainsi la hauteur d'eau évacuée par le système de vidange du bassin s'écrit :

$$H(t) = qs . t$$

Et la hauteur d'eau à stocker :

$$\Delta H = H_{(t)} - h_{(t)}$$



A partir de la hauteur de pluie à stocker ΔH_{max} , on peut calculer le volume de stockage nécessaire :

$$Vs = \Delta H_{max} . Sa . 10$$

- Vs en m^3
- ΔH_{max} en mm
- Sa : surface active en ha

III. HYPOTHESES DE L'ETUDE

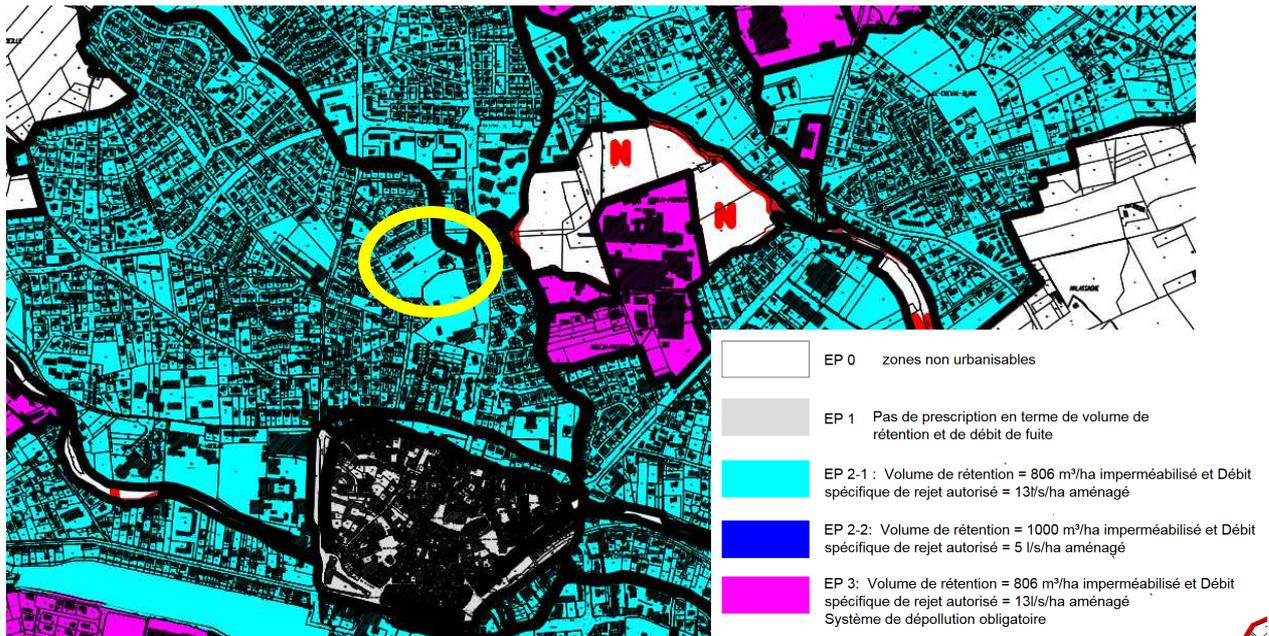
III.1 REGLEMENTATION

Les dimensionnements des calculs hydrauliques doivent être réalisés deux manières différentes

- Suivant le PLU en vigueur
- Suivant les préconisations de la DDT 84

III.2 PLAN LOCAL D'URBANISME – ZONAGE EAUX PLUVIALES

Le PLU en vigueur, de la Commune de l'Isle sur le Sorgue, préconise le dimensionnement suivant :



Extrait du Plan de zonage des eaux pluviales

- **Volume de rétention 806 m³/Ha et Débit spécifique de rejet autorisé de 13 L/s/Ha**

Extrait de l'annexe sanitaires :

3.3.2. REGLES DE CONCEPTION DES BASSINS DE RETENTION

La solution « bassin de rétention » est la plus classique.

- Les bassins à vidange gravitaire devront être privilégiés par rapport aux bassins à vidange par pompe de relevage, ce dernier cas étant réservé en solution extrême si aucun dispositif n'est réalisable en gravitaire.
- Les bassins situés sur la nappe devront être étanche afin de ne pas engendrer de pollution.
- Pour les programmes de construction d'ampleur, le concepteur recherchera prioritairement à regrouper les capacités de rétention, plutôt qu'à multiplier les petites entités.
- La conception des bassins devra permettre le contrôle du volume utile lors des constats d'achèvement des travaux (certificats de conformité, certificats administratifs, ...), et lors des visites ultérieures du service gestionnaire.
- Le choix des techniques mises en œuvre devra garantir une efficacité durable et un entretien aisé.
- Les ajutages des bassins seront déterminés par le service gestionnaire. Ils seront susceptibles d'être modifiés ultérieurement sur demande justifiée du service gestionnaire, ces modifications étant à la charge du propriétaire. Un dispositif de protection contre le colmatage sera aménagé pour les petits orifices, afin de limiter les risques d'obstruction.
- Sauf cas particuliers, il ne devra pas être aménagé de by-pass sur les bassins de rétention.
- Les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin par des apports pluviaux supérieurs à la période de retour de dimensionnement. Cette surverse devra se faire préférentiellement par épandage diffus sur la parcelle, plutôt que de rejoindre le réseau public ou privé.
- Les bassins implantés sous une voie devront respecter les prescriptions de résistance mécanique applicables à ces voiries.
- Les volumes des bassins de rétention des eaux pluviales devront être clairement séparés des volumes des bassins d'arrosage.
- Toutes les mesures nécessaires seront prises pour sécuriser l'accès à ces ouvrages.

3.3.3. REGLES DE DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE RETENTION

Le service gestionnaire, lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme, impose :

- un volume de stockage, calculé sur la base de la surface nouvellement imperméabilisée à laquelle est affecté un volume spécifique variable selon la vulnérabilité du bassin versant concerné par l'implantation (voir tableau 2 ci-après).
- un débit de fuite calculé sur la base d'un débit spécifique variable selon la vulnérabilité du bassin versant concerné par l'implantation (voir tableau 2 ci-après).
- des dispositions permettant la visite et le contrôle des ouvrages, lors des opérations de certification de leur conformité, puis en phase d'exploitation courante (ce point étant particulièrement sensible pour les ouvrages enterrés).

III.3 DDT 84

La DDT 84 préconise le dimensionnement suivant :

- Débit de fuite 13L/s/Ha
- Pluie de référence 10 ans

➤ En résumé, les hypothèses de calculs sont les suivantes :

- Infiltration impossible car présence d'une nappe en sous-sol
- Dimensionnement à réaliser pour les deux méthodes et choix de la plus contraignante :
 - o Débit de fuite 13 L/s/Ha et Occurrence 10 ans (DDT84)
 - o Débit de fuite 13 L/s/Ha et 806 m³/Ha (PLU)

III.4 PARAMETRES DE CALCULS HYDRAULIQUES D'EAUX PLUVIALES DU PROJET

III.4.1 DETERMINATION DES COEFFICIENTS DE MONTANA A ET B

Le projet étant situé sur la commune de l'Isle sur le Sorgue (84), les coefficients de Montana de la station météo d'Orange utilisés dans la présente étude.

L'occurrence de pluie à prendre en compte est une pluie 10 ans, soit les coefficients suivants :

Statistiques sur la période 1994 – 2021

Coefficients de Montana pour des pluies
de durée de 6 minutes à 2 heures

Coefficients de Montana pour des pluies
de durée de 2 heures à 24 heures

Durée de retour	a	b	a	b
5 ans	5.337	0.48	18.922	0.757
10 ans	5.798	0.456	24.227	0.765
20 ans	6.058	0.428	30.145	0.772
30 ans	6.217	0.414	33.841	0.776
50 ans	6.316	0.394	38.946	0.78
100 ans	6.413	0.368	46.677	0.786

III.4.2 INTENSITE DE PLUIE

L'intensité à prendre en compte dans le calcul des débits est déterminée, pour chaque période de retour, par la formule de Montana.

$$i = a. t^b$$

Avec :

- a et b : coefficients de Montana
- t : durée de l'événement pluvieux

III.4.3 DETERMINATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT C

Le coefficient de ruissellement C correspond au rapport de la hauteur d'eau précipitée sur la hauteur d'eau ruisselée. Ce coefficient varie en fonction de la nature du terrain et principalement des surfaces imperméables, de la pente du terrain ainsi que de la hauteur d'eau précipitée.

La détermination du coefficient de ruissellement se fera à partir de valeurs empiriques reportées dans la littérature. Les coefficients de ruissellement pris pour l'opération seront ceux donnés dans le PLU de la commune de Chaponost.

II.4.4 CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE (SA)

Pour une surface urbaine, on peut déterminer le coefficient d'apport global à partir de coefficients de ruissellement C_{ri} de surfaces homogènes Si :

$$C_{a \text{ global}} = \frac{\sum C_{r \text{ imper}} \times S_{\text{imper.}} + \sum C_{r \text{ non imper.}} \times S_{\text{non imper.}}}{S_{\text{totale}}} \text{ et } S_{\text{totale}} = \sum (S_{\text{imper.}} + S_{\text{non imper.}})$$

$$S_a = C_{a \text{ global}} \times S$$

Des coefficients d'imperméabilisation ont été affectés aux différentes surfaces.

III.5 LES ESSAIS DE PERMEABILITE

Deux études de sol ont été réalisées le 31/10/2017 par la société FONDASOL et le 19/07/2023 par la société FONDA CONSEIL :

- CONSTRUCTION D'UNE CUVE Etude géotechnique G1+G2AVP et G2PRO (FONDASOL)
- RAPPORT D'ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PHASE PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION • G1 PGC (FONDA CONSEIL)

Dans lesquelles les vitesses de perméabilité n'ont pas été mesurées ; néanmoins les deux font référence à la présence d'une nappe à faible ou moyenne profondeur et à un risque de remontée de nappe de sensibilité moyenne.

➤ En conclusion le site présente une aptitude peu favorable pour infiltrer les eaux pluviales.

IV. CALCULS HYDRAULIQUES

IV.1 CALCULS HYDRAULIQUES D'EAUX PLUVIALES DU PROJET

La parcelle, dans sa globalité, a été assimilée à un Bassin Versant et des coefficients de ruissellement ont été affectés aux différents types de revêtements comme suit :



IV.2 CALCUL DU COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION :

Nature des surfaces		Coefficient de ruissellement C	PROJET	
			Surface réelle (m ²)	Surface active (m ²)
MINERALE m ²	SURFACE TOITURE CLASSIQUE	1,00	2500	2500
	SURFACE BÉTON	1,00	471	471
	SURFACE PLAGES MINERALE	1,00	830	830
	SURFACE ENROBÉ et MURETS	1,00	1235	1235
	SURFACE STABILISE	0,50	290	145
VEGETALE m ²	SURFACE ESPACE VERT	0,20	7680	1536
TOTAL		0,52	13006	6717
Coefficient moyen			0,52	

- Le coefficient d'imperméabilisation moyen est de 52 % pour la totalité de la parcelle.

IV.3 CALCUL DU VOLUME DE RETENTION :

➤ Dimensionnement selon préconisations du PLU

Surface totale réelle minérale [ha]	0,53
Volume réglementaire à stocker [m ³]	429
PLU : Formule de calcul au ratio de 806m³ par hectare imperméabilisé et débit de fuite de 13 L/s/Ha soit 16.9 L/s	

➤ Dimensionnement selon préconisations de la DDT84

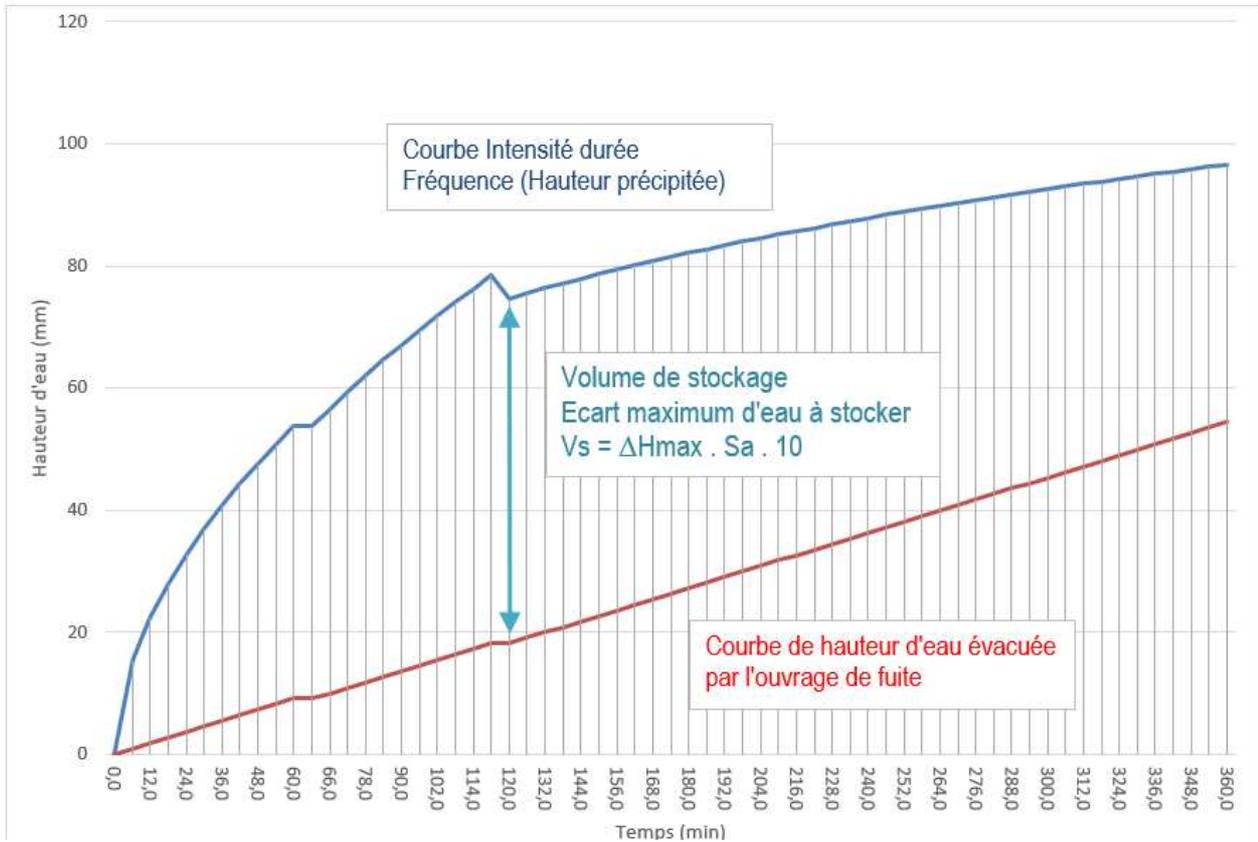
Surface active totale générée [ha]	0,67
Débit fuite - Qf [L/s]	16.9
Débit fuite - Qf [m ³ /s]	0,0169
<i>Temps critique en mn selon coefficients de Montana d'Orange - Occurrence 10 ans [min]</i>	120
Volume réglementaire à stocker (V10) [m ³]	405
Temps de vidange [h]	6,7
DDT 84 : Calcul détaillé 13L/s/Ha et Pluie de référence 10 ans	

Détail du dimensionnement :

Station d'Orange			
Coeff Montana Orange 10ans 6min - 2h		Coeff Montana Orange 10ans 2h - 24h	
a=	5,798	a=	24,227
b=	-0,456	b=	-0,765

Intensité de pluie I(mm/h)	T(min)	Ht précipitées (mm)	Volume précipitations cumulées.(m³)	Ht évacuée (mm)	Volume débit de fuite cumulé (m³)	Volume utile de Stockage (m³)
0,00	0,0	0	0	0	0	0
2,56	6,0	15	103	1	6	97
1,87	12,0	22	150	2	12	138
1,55	18,0	28	188	3	18	169
1,36	24,0	33	219	4	24	195
1,23	30,0	37	248	5	30	217
1,13	36,0	41	274	5	37	237
1,05	42,0	44	298	6	43	255
0,99	48,0	48	320	7	49	271
0,94	54,0	51	341	8	55	286
0,90	60,0	54	361	9	61	300
0,90	60,0	54	361	9	61	300
0,86	66,0	57	380	10	67	313
0,82	72,0	59	399	11	73	326
0,80	78,0	62	417	12	79	338
0,77	84,0	65	434	13	85	349
0,74	90,0	67	450	14	91	359
0,72	96,0	69	466	14	97	369
0,70	102,0	72	482	15	103	379
0,69	108,0	74	497	16	110	388
0,67	114,0	76	512	17	116	397
0,65	120,0	78	527	18	122	405
0,62	120,0	75	501	18	122	380
0,60	126,0	75	507	19	128	379
0,58	132,0	76	513	20	134	379
0,56	138,0	77	518	21	140	378
0,54	144,0	78	523	22	146	377
0,52	150,0	79	528	23	152	376
0,51	156,0	79	533	24	158	375
0,49	162,0	80	538	24	164	374
0,48	168,0	81	543	25	170	372
0,47	174,0	81	547	26	177	371
0,46	180,0	82	551	27	183	369
0,44	186,0	83	556	28	189	367
0,43	192,0	83	560	29	195	365
0,42	198,0	84	564	30	201	363
0,41	204,0	85	568	31	207	361
0,41	210,0	85	572	32	213	359
0,40	216,0	86	576	33	219	356
0,39	222,0	86	579	34	225	354
0,38	228,0	87	583	34	231	352
0,37	234,0	87	586	35	237	349
0,37	240,0	88	590	36	243	346
0,36	246,0	88	593	37	250	344
0,35	252,0	89	597	38	256	341

De ce tableau découle la courbe IDF (Intensité Durée Fréquence) suivante :



IV.4 CONCLUSION DU VOLUME DE RETENTION :

- Le volume utile total retenu pour le projet est de 429 m³ avec un débit de fuite de 16.9 L/s

V. SOLUTIONS PROPOSEES POUR L'OUVRAGE DE RETENTION ET MAINTENANCE

V.1 DESCRIPTION

Concernant le principe de gestion des eaux pluviales, nous vous proposons la mise en place d'un ouvrage de rétention suivant :

- Bassin de stockage à ciel ouvert de type noue paysagère d'un volume utile de 429 m³ avec un débit de fuite de 16.9 L/s.

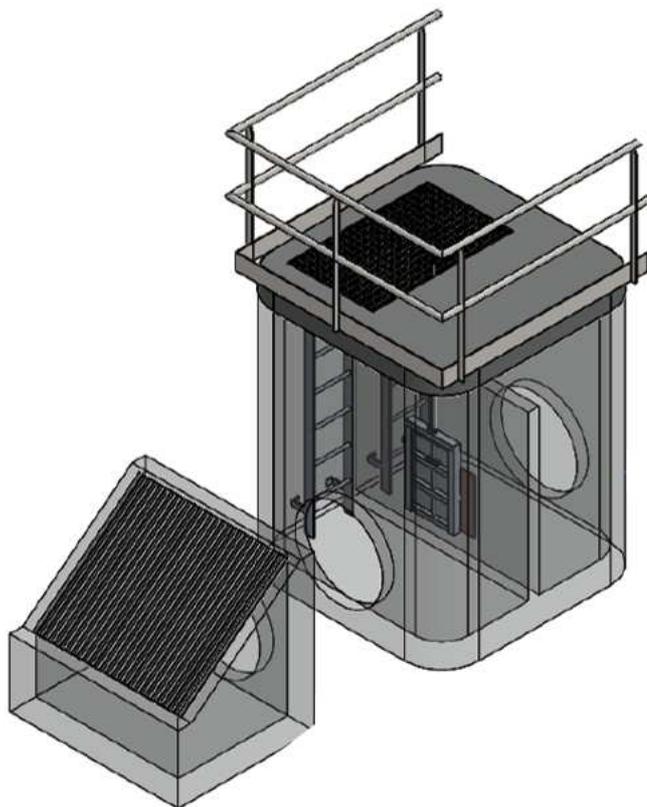
Implantation : voir plan de principe de gestion des eaux pluviales en annexe

➤ Ouvrage d'entrée et de sortie :

L'alimentation en Eau Pluviale des bassins et noues se réalisera de la manière suivante :

- Ruissellement des EP via surfaces extérieures
- Arrivées par canalisations EP via grilles EP, caniveaux, ...

Une coupe détaillée de l'ouvrage de sortie est présente sur le plan de principe de gestion des eaux pluviales (Annexe 3) et un schéma de principe ci-après :



➤ **Ouvrage de stockage type noue :**

L'ouvrage principal de stockage est de type noue paysagère.

Description des ouvrages de rétention / stockage :

Implantation : voir « plan de principe de gestion des eaux pluviales » en annexe n° 3.

V.2 MAINTENANCE

Le bon fonctionnement du dispositif de gestion des eaux pluviales est étroitement lié au bon entretien des ouvrages, à savoir :

- Entretien régulier (tous les ans) des bassins, des grilles et du réseau d'eaux pluviales souterrain,
- Intervention technique rapide à la suite d'un incident.

Ces moyens permettent également d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité des bassins et de créer un débordement.

Afin d'optimiser l'efficacité des aménagements, un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien doivent être réalisés périodiquement :

Entretien des bassins :

Un contrôle visuel des tranchées superficielles et des noues et fossés est réalisé régulièrement (fréquence adaptée en fonction du milieu récepteur) et obligatoirement après un événement pluvieux.

Lorsqu'une tranchée de stockage est colmatée, les matériaux de remplissage sont enlevés, la tranchée est légèrement élargie et de nouveaux matériaux sont remis en place.

Lorsqu'une noue de stockage est colmatée, c'est-à-dire qu'il persiste une lame d'eau plus de 4 jours, la couche superficielle est scarifiée ou enlevée et remplacée par du matériau propre.

L'entretien courant consiste en l'enlèvement manuel des débris ou des déchets végétaux (feuilles des arbres), des tontes régulières des surfaces enherbées et l'entretien de la végétation.

Plus la pente de la noue est douce et plus l'entretien est facile.

Le nettoyage est adapté au revêtement de surface mis en place. En fonction de sa nature et de l'accessibilité, le nettoyage doit être manuel ou mécanique.

La durée de vie d'une tranchée de stockage ou de rétention est estimée à 30 ans sans entretien de la structure interne.

Après chaque événement pluvieux important, un contrôle sera effectué et les éventuels embâcles (feuilles, branches, etc...) formés au droit des ouvrages seront dégagés afin de s'assurer de la fluidité de l'écoulement par la suite.

Une attention particulière sera également prise pour le suivi rigoureux et l'expertise régulière des ouvrages limitant la section hydraulique.

Entretien du réseau des eaux pluviales :

Concernant le réseau d'eaux pluviales souterrain, afin d'éviter le colmatage des canalisations, l'entretien doit être préventif (nettoyage des avaloirs, des regards, boîtes de branchement...) et/ou curatif, par lavage à haute pression. Des visites annuelles et après chaque événement pluvieux important devront être mises en place.

Les boues et les sables accumulés seront éliminés conformément à la législation déchets en vigueur en fonction de leur teneur en hydrocarbures et en métaux lourds. Le surnageant éventuel sera collecté et confié à des organismes agréés à des fins de recyclage ou d'élimination.

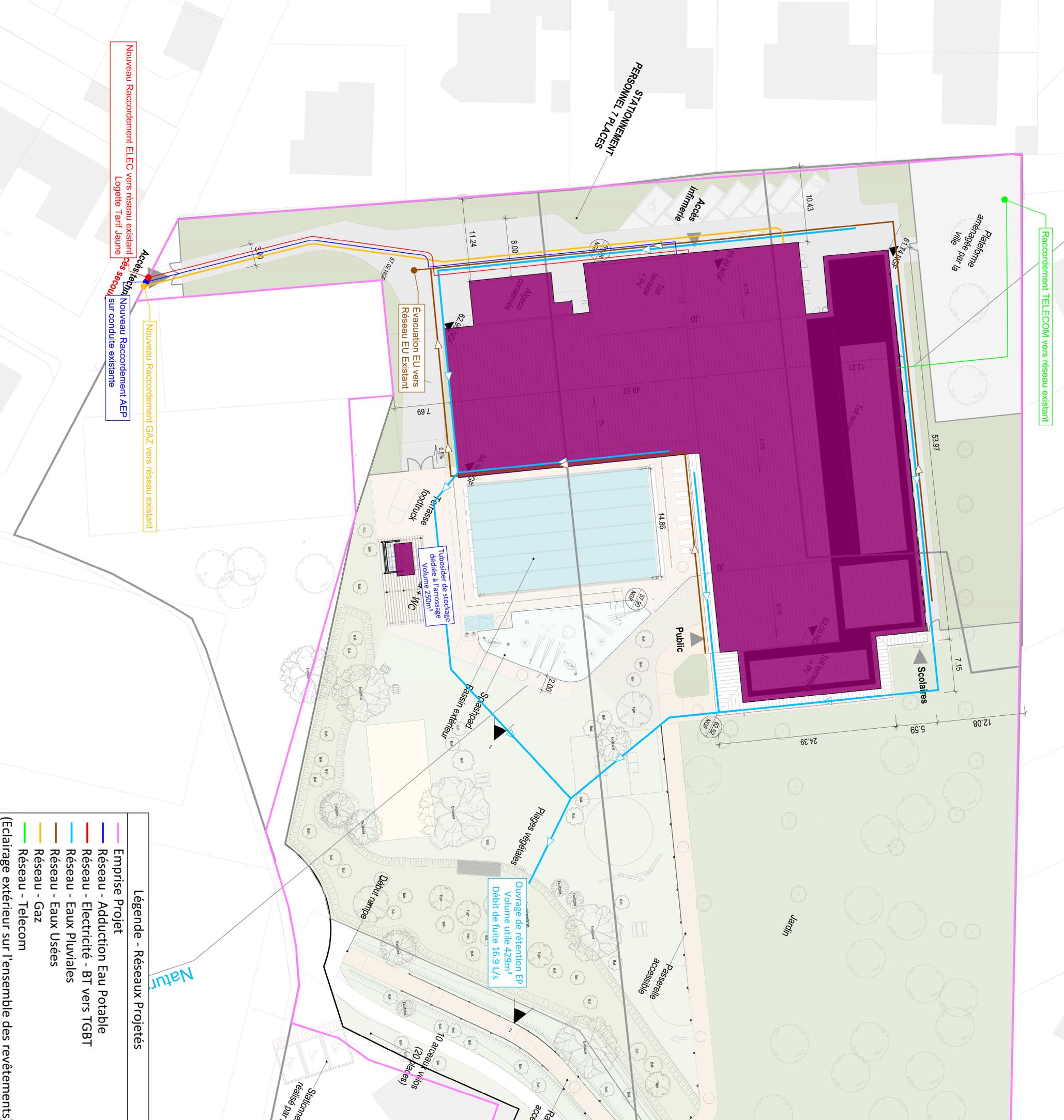
Tous les éléments défectueux identifiés lors des visites de contrôle ou d'entretien sur l'ensemble du réseau de gestion des eaux pluviales seront remplacés.

VI. ANNEXES

Annexe n°1 : Plan Masse des Revêtements

Annexe n°2 : Plan Masse Raccordements réseaux

Annexe n°3 : Plan de Principe de Gestion des Eaux Pluviales



Légende - Réseaux Projétés

- Emprise Projet
- Réseau - Adduction Eau Potable
- Réseau - Electricité - BT vers TGBT
- Réseau - Eaux Pluviales
- Réseau - Eaux Usées
- Réseau - Gaz
- Réseau - Telecom

(Eclairage extérieur sur l'ensemble des revêtements)

Code Projet	Page	Emetteur	Destinataire	Type	Version	Numero	Historisation
CDSM/W	PC	BET	VBO	PLM	TN	PC28	A00
Date	Indice / Révision	Description					
14/11/2024	A	Cession du plan					

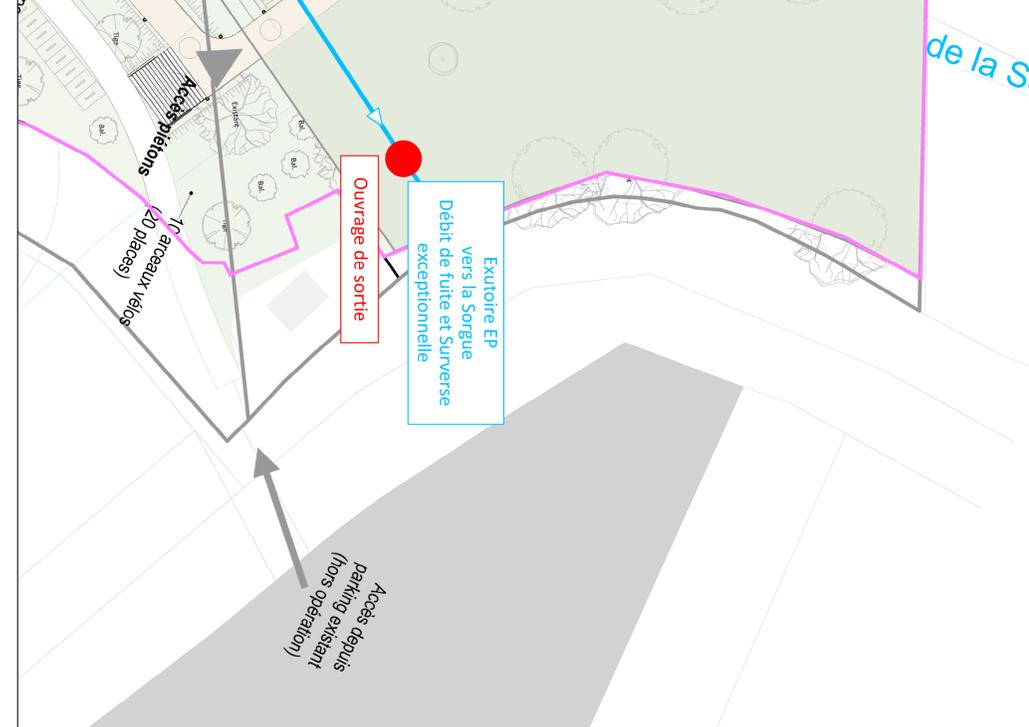
Plan Masse Raccordement Réseaux			
Titre	Formet	Echelle	Date de livraison
A1	A1	1/250ème	14.11.2024

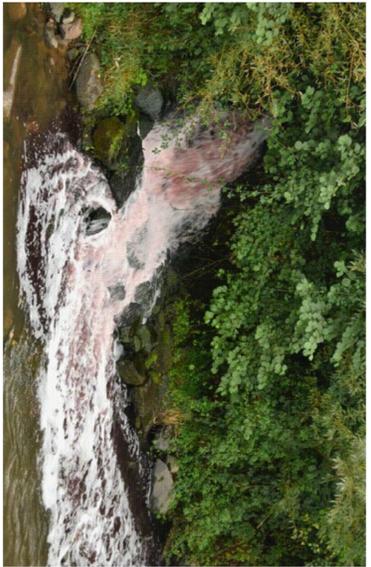
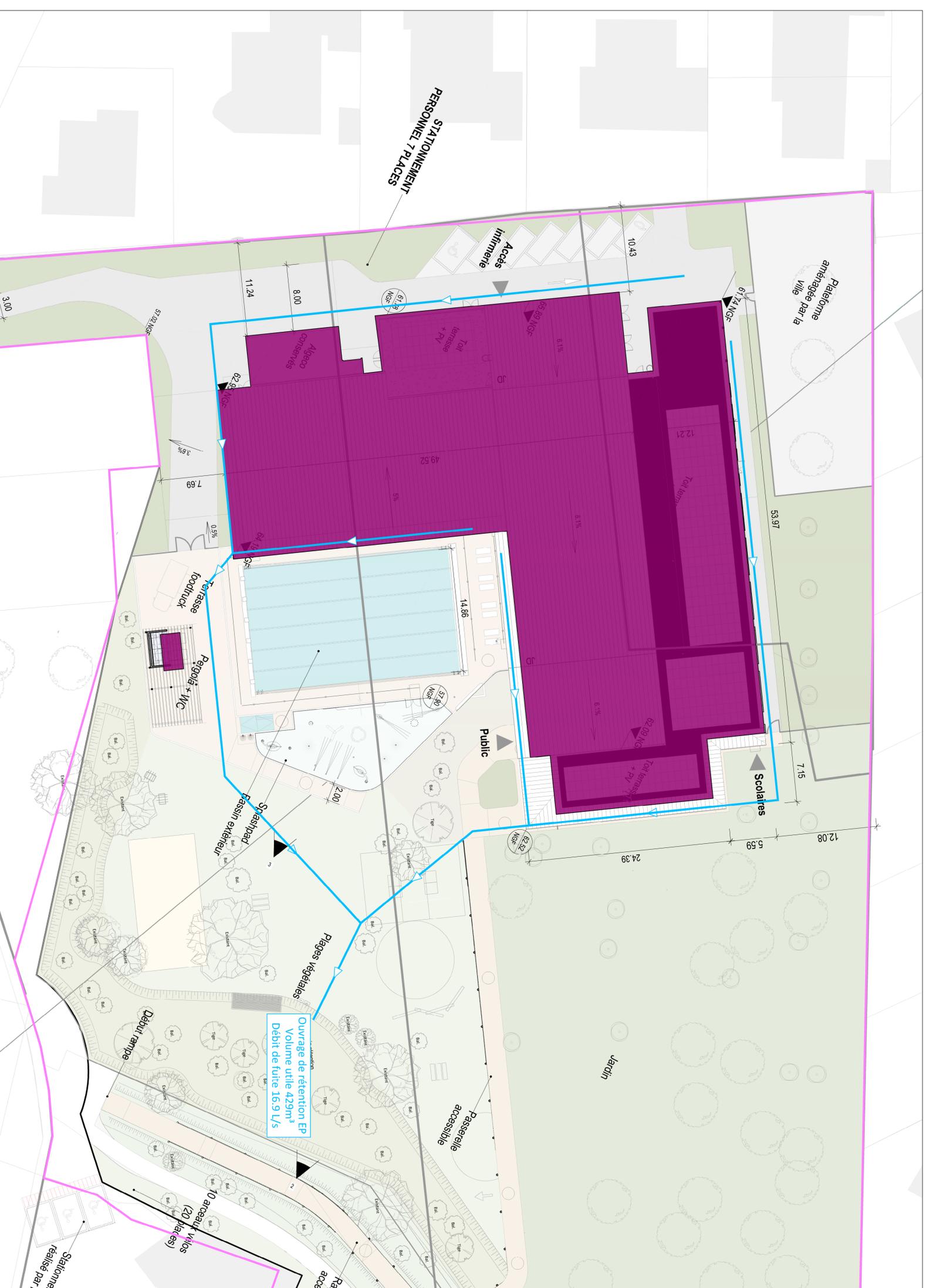
Constructeur	Remetteur	Paragraphe
BET Structure COGEO 13 Avenue des Champs 69150 Tassin-la-Veille	BET Fluides KATINE 10 rue de la Chapelle 69120 Tassin-la-Veille	BET VBO BIVIGNIERE 23 rue de la Chapelle 69150 Tassin-la-Veille
REGENEVAISON 69150 Tassin-la-Veille		

DSP de type concessive pour la réalisation, la gestion et l'exploitation du Centre Aquatique Intercommunal de l'Isle-sur-la-Sorgue

Av. Napoléon Bonaparte, 84800 L'Isle-sur-la-Sorgue

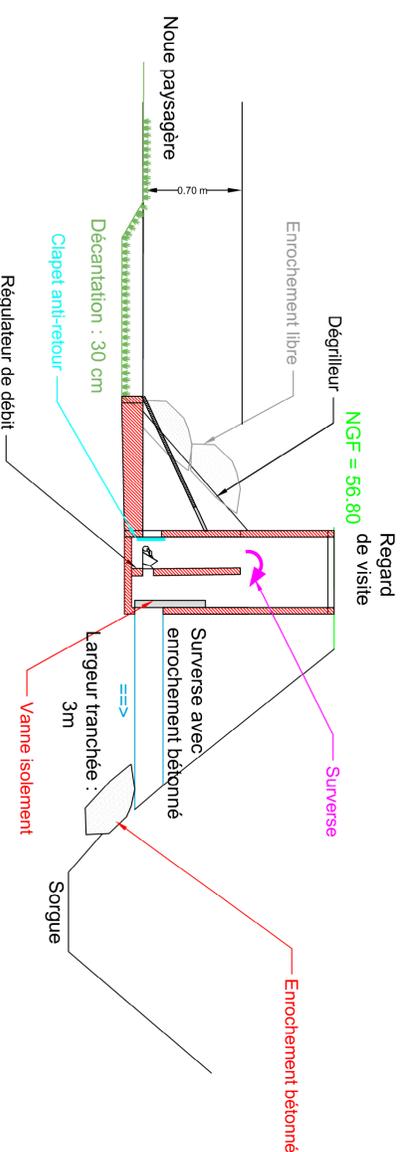
Mairie d'ouvrage
Communauté de Communes Pays des Sorgues Monts de Vaucluse
350 Avenue de la Petite Mairie, 84900 L'Isle sur la Sorgue





PRINCIPE DE SORTIE AU DROIT DE LA SORGUE

COUPE SUR OUVRAGE DE SURVERSE NOUVEAU PAYSAGERE



DSP de type concessive pour la réalisation, la gestion et l'exploitation du Centre Aquatique Intercommunal de l'Isle-sur-la-Sorgue
 Av. Napoléon Bonaparte, 84800 L'Isle-sur-la-Sorgue
 Maître d'ouvrage
Communauté de Communes Pays des Sorgues Monts de Vaucluse
 350 Avenue de la Petite Mairie, 84900 L'Isle sur la Sorgue

Conception		Réalisation	
Architecte	3010 ARCHITECTURE 30 rue Prieuré CS 70100 89202 L'Isle sur la Sorgue	BET Fluides	BET VAO
Architecte	3010 ARCHITECTURE 30 rue Prieuré CS 70100 89202 L'Isle sur la Sorgue	MATRIÈRE 10 rue de la Chapelle 89220 Vaux-sur-Vienne	BIMÉCANIQUE 10 rue de la Chapelle 89220 Vaux-sur-Vienne
Architecte	3010 ARCHITECTURE 30 rue Prieuré CS 70100 89202 L'Isle sur la Sorgue	BET Structure	RENOUVEAUX 20 rue de la Chapelle 89220 Vaux-sur-Vienne
Architecte	3010 ARCHITECTURE 30 rue Prieuré CS 70100 89202 L'Isle sur la Sorgue	COGED 13 avenue des Champs 89150 Vaux-sur-Vienne	RENOUVEAUX 20 rue de la Chapelle 89220 Vaux-sur-Vienne
Architecte	3010 ARCHITECTURE 30 rue Prieuré CS 70100 89202 L'Isle sur la Sorgue	Paragraphe RENOUVEAUX 20 rue de la Chapelle 89220 Vaux-sur-Vienne	RENOUVEAUX 20 rue de la Chapelle 89220 Vaux-sur-Vienne

Titre	Plan de Principe de Gestion des Eaux Pluviales		
Année N°	Formet	Echelle	Durée de validité
	A1	1/250ème	14.11.2024

Code Projet	Page	Emetteur	Destinataire	Type	Version	Numéro	Historisation
CPSM	PC	BET	VBO	PLM	TN	PC28	A00
Date	Indice / Révision	Description					
14/11/2024	A	Création du plan					

Annexe 2. Formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000

Cette annexe contient 14 pages.

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE OU PRÉLIMINAIRE
DES INCIDENCES NATURA2000**



Pourquoi ?

Le présent document peut être utilisé comme suggestion de présentation pour une évaluation des incidences simplifiée. Il peut aussi être utilisé pour réaliser l'évaluation préliminaire d'un projet afin de savoir si un dossier plus approfondi sera nécessaire.

Evaluation simplifiée ou dossier approfondi ?

Dans tous les cas, l'évaluation des incidences doit être conforme au contenu visé à l'article R414.23 du code de l'environnement.

Le choix de la réalisation d'une évaluation simplifiée ou plus approfondie dépend des incidences potentielles du projet sur un site Natura 2000. Si le projet n'est pas susceptible d'avoir une quelconque incidence sur un site, alors l'évaluation pourra être simplifiée. Inversement, si des incidences sont pressenties ou découvertes à l'occasion de la réalisation de l'évaluation simplifiée, il conviendra de mener une évaluation approfondie.

Le formulaire d'évaluation préliminaire correspond au R414-23-I du code de l'environnement et le « canevas dossier incidences » au R414-23-II et III et IV de ce même code.

Par qui ?

*Ce formulaire peut être utilisé par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Lorsque le ou les sites Natura 2000 disposent d'un DOCOB et d'un animateur Natura 2000, le porteur de projet est invité à le contacter, si besoin, pour obtenir des informations sur les enjeux en présence. Toutefois, lorsqu'un renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu, il est possible de mettre un point d'interrogation.*

Pour qui ?

*Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

Définition :

*L'évaluation des incidences est avant tout une **démarche d'intégration des enjeux Natura 2000 dès la conception du plan ou projet**. Le dossier d'évaluation des incidences doit être conclusif sur la potentialité que le projet ait ou pas une incidence significative sur un site Natura 2000.*

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : DEMATHIEU BARD – Antoine DUJON
Commune et département) : Villeurbanne, Rhône (69)
Adresse : 16 rue du 8 mai 1945
Téléphone : 04 72 79 07 07
Email : Antoine.DUJON@demathieu-bard.fr

Nom du projet : [Projet d'aménagement d'un complexe aquatique sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue.](#)

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences (ex : dossier soumis à notice d'impact, ou : dossier soumis à autorisation d'occupation temporaire du domaine public) ? [Dossier de Déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'Eau](#)

1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Le projet consiste en la rénovation et l'extension du centre aquatique de la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue.

b. Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 et cartographie

Joindre dans tous les cas une **carte de localisation** précise du projet (emprises temporaires, chantier, accès et définitives...) par rapport au(x) site(s) Natura 2000 sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000°. Si le projet se situe en site Natura 2000, joindre également **un plan de situation détaillé** (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

Nom de la commune : [l'Isle-sur-la-Sorgue](#) N° Département : [84](#).
Lieu-dit :

En site(s) Natura 2000
n° de site(s) : [La Sorgue et l'Auzon \(FR9301578\)](#)
n° de site(s) : (FR93----)
...

Hors site(s) Natura 2000 A quelle distance ?
A (m ou km) du site n° de site(s) : (FR93----)

A (m ou km) du site n° de site(s) : (FR93----)

...

c. Étendue/emprise du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : **13 006 (m²)** ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

- < 100 m² 1 000 à 10 000 m² (1 ha)
 100 à 1 000 m² > 10 000 m² (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : (m.)

- Emprises en phase chantier : (m.)

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.

Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

Le projet s'accompagne de la création de places de stationnement et de l'aménagement d'une passerelle sur pilotis destinée aux déplacements piétons.

d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation :

diurne

nocturne

- Durée précise si connue : **14 mois et 15 jours** (jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- < 1 mois 1 an à 5 ans
 1 mois à 1 an > 5 ans

- Période précise si connue : **du 31/07/2025 au 15/04/2027** (de tel mois à tel mois)

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

- Printemps Automne
 Été Hiver

- Fréquence :

chaque année

chaque mois

autre (préciser) :

e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau

pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

.....
.....
.....
.....
.....
.....

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet :
ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> < 5 000 € | <input type="checkbox"/> de 20 000 € à 100 000 € |
| <input type="checkbox"/> de 5 000 à 20 000 € | <input type="checkbox"/> > à 100 000 € |

2 Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur une carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
- Bruits
- Autres incidences

3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- Réserve Naturelle Nationale

- Réserve Naturelle Régionale
- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR

USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche
- Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...)
- Agriculture
- Sylviculture
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation
- Construite, non naturelle :
- Autre (préciser l'usage) : Centre aquatique actuel de la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue

Commentaires :

.....

.....

.....

.....

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

- Photo 1 :
- Photo 2 :
- Photo 3 :
- Photo 4 :
- Photo 5 :

Photo 6 :

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
Milieux ouverts ou semi-ouverts	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre :	x	i2.23 Petit parc arboré FA.1 Haie anthropique
Milieux forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre :		
Milieux rocheux	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre :		
Zones humides	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre :	x	Cours d'eau : la Sorgue de Monclar en bordure nord-est
Milieux littoraux et marins	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre :		
Autre type de milieu	Habitat d'intérêt communautaire	x	91 E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> sur une faible surface

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

GROUPES D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
Amphibiens, reptiles			
Crustacés			
Insectes	Grand Capricorne	x	Espèce potentielle
	Lucane cerf-volant	x	Espèce potentielle

Mammifères marins			
Mammifères terrestres	Castor d'Eurasie	x	Espèce potentielle en transit
	Loutre d'Europe	x	Espèce potentielle en transit
Oiseaux			
Plantes			
Poissons	Blageon	x	
	Chabot périalpin	x	Espèce potentielle
	Lamproie de Planer	x	Espèce potentielle
	Toxostome	x	Espèce potentielle

4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

L'Évaluation Appropriée des Incidences, réalisée par le bureau d'étude ECO-MED en novembre 2024, a permis de démontrer l'absence d'atteinte dommageable du projet sur les habitats et espèces qui ont justifié la désignation de la SIC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ».

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

L'Évaluation Appropriée des Incidences, réalisée par le bureau d'étude ECO-MED en novembre 2024, a permis de démontrer l'absence d'atteinte dommageable du projet sur les habitats et espèces NATURA 2000 qui ont justifié la désignation de la SIC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ».

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...):

L'Évaluation Appropriée des Incidences, réalisée par le bureau d'étude ECO-MED en novembre 2024, a permis de démontrer l'absence d'atteinte dommageable du projet sur les habitats et espèces NATURA 2000 qui ont justifié la désignation de la SIC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ».

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :

Le projet s'implante sur un site déjà partiellement urbanisé et prend en compte les enjeux environnementaux identifiés.

Une évaluation appropriée des incidences au titre de Natura 2000 a été réalisée par un bureau d'étude écologue (ECO-MED) et a permis d'identifier l'absence d'incidences notables sur la zone Natura 2000.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) :

Signature :

Le (date) :

Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

- Dans l' « **Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000** » :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr> (Biodiversité - Eau - Paysages > Biodiversité > Natura 2000 > Publications)

- Information cartographique **GeoIDE-carto** :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr> (Accès directs > Données / Cartographies > Cartographie interactive)

- Dans les **fiches de sites région PACA** :

Sur le site internet du ministère :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr> (Eau et Biodiversité > Espaces et milieux naturels terrestres > **Natura 2000**)

- Dans le **DOCOB** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr> (Biodiversité - Eau - Paysages > Biodiversité > Natura 2000 > DOCOB en PACA)

- Dans le **Formulaire Standard de Données** du site :

Sur le site internet de l'INPN :

<http://inpn.mnhn.fr> (Programmes > Recherche de données Natura 2000)

-auprès de l'**animateur** du site :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr> (Biodiversité - Eau - Paysages > Biodiversité > Natura 2000 > Le réseau > En PACA > Les sites Natura 2000)

-auprès de la **Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)** du département concerné :

Voir la liste des DDT dans l' «Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000»



Figure 1 : Localisation des habitats naturels et anthropiques dans la zone d'étude
 Source : ECO-MED, le 19/11/2024

HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE RECENSES

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à l'Isle-sur-la-Sorgue (84)



Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Sorgue de Manclar

Zone d'étude



Source : ECO-MED
Fond : IGN, Système de coordonnées : WGS 1983 Lambert 93
Réalisation : ECO-MED, 13/10/2024
N° étude : 5037, Client : GINGER BURGEAP

0 10 20 m

Figure 2 : Localisation des habitats NATURA 2000 dans la zone d'étude

Source : ECO-MED, le 19/11/2024

ENJEUX RELATIFS AUX INVERTÉBRÉS

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Habitat d'espèces d'intérêt communautaire potentielles

 Habitat favorable à la présence du Lucane cerf-volant et du Grand capricorne*

 Zone d'étude



Services : A. LORCE / ECO-MED 2024
E-mail : S.M. Systèmes de cartographie / S.M. Systèmes S.A.
Mail cartographie : ECO-MED (COURSURE) 18/11/2024
N° d'ordre : 2003, Client : TORRE & BURDOP

0 10 20 30
Mètres

Figure 3 : Invertébrés NATURA 2000 fortement potentiels dans la zone d'étude

Source : ECO-MED, le 19/11/2024

ENJEUX RELATIFS AUX POISSONS

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Espèce d'intérêt communautaire

 Blageon

Habitat d'espèces d'intérêt communautaire potentielles et avérées

 Cours d'eau favorable à la présence et la reproduction du cortège piscicole présent

 Zone d'étude



Source : A. JEPCE / ECO-MED 2024
Fait à : SPM, Système de coordonnées : RGFC (Mètre) 94
Réalisation : ECO-MED (E/COURNIE) 19/11/2024
N° d'étude : 13013, Client : ONDES SURCOUP

 0 10 20 30 Mètres

Figure 4 : Poissons d'intérêt communautaire avérés et potentiels dans la zone d'étude

Source : ECO-MED, le 19/11/2024

ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFÈRES TERRESTRES

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Habitat d'espèces d'intérêt communautaire potentielles

— Cours d'eau favorable au transit de la Loutre d'Europe® et du Castor d'Eurasie®

- - - Zone d'étude



Service : A-ESPEC / ECO-MED 2024
Projet : CAE, Système de caractérisation des zones d'intérêt
Réalisation : ECO-MED (COURNERS) 19/11/2024
N° d'ordre : 2024, Client : OFFICE BOURGAP

0 10 20 30 Mètres

Figure 5 : Mammifères terrestres NATURA 2000 potentiels

Source : ECO-MED, le 19/11/2024

Annexe 3. Mails de la DDT84 relatifs au cadrage réglementaire du projet vis-à-vis de la rubrique 3.2.2.0 de la Loi sur l'Eau

Cette annexe contient 3 pages.

De : Camille ROULEAU <c.rouleau@groupeginger.com>
Envoyé : mardi 26 novembre 2024, 09 :38
À : Caroline HENRY de VILLENEUVE (Chef de l'unité EAU) – DDT84/S2E/UE <caroline.henry-de-villeneuve@vaucluse.gouv.fr>
Objet : Instruction DLE rubrique 3.2.2.0 – projet d'aménagement sur la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue

Bonjour Mme HENRY DE VILLENEUVE,

Notre bureau d'étude GINGER BURGEAP a été mandaté pour la réalisation d'un dossier loi sur l'eau pour un projet d'aménagement sur la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue.

Le projet consiste en la construction d'un nouveau complexe aquatique au droit de la piscine municipale de l'Isle-sur-la-Sorgue.

Le projet, d'une superficie d'environ 1,3 ha, prévoit un rejet des eaux pluviales collectées, au sein du cours d'eau la Sorgue de Montclar. Il est donc concerné par la rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'eau.

Notre questionnement est vis-à-vis de la rubrique 3.2.2.0. L'emprise du projet est :

- pas concerné par un risque d'inondation selon le PPRi du Coulon-Cavalon
- pas concerné par un TRI
- concerné par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau selon l'Atlas des Zones Inondables de la DREAL PACA.

Compte tenu de l'absence de caractère règlementaire de l'AZI, doit-on considérer que le projet est soumis à la rubrique 3.2.2.0 de la loi sur l'eau si celui-ci entraîne plus de 400 m² de remblais dans la zone inondable ?

Je vous remercie d'avance pour votre retour.

Cordialement,

Camille ROULEAU
Ingénieure d'étude EAU / GINGER BURGEAP agence Sud-Est
940 route de l'aérodrome, 84911 Avignon Cedex, Tél : 06 43 81 37 96

De : Caroline HENRY de VILLENEUVE (Chef de l'unité EAU) – DDT84/S2E/UE <caroline.henry-de-villeneuve@vaucluse.gouv.fr>
Envoyé : mardi 26 novembre 2024, 11 :22
À : Camille ROULEAU <c.rouleau@groupeginger.com>
Objet : Instruction DLE rubrique 3.2.2.0 – projet d'aménagement sur la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue

Bonjour,

En réponse à votre message de ce matin, concernant le projet d'aménagement sur la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue qui vous a été confié :

- au titre de la rubrique 2.1.5.0 vous êtes en régime de Déclaration ;
- au titre de ma rubrique 3.2.2.0, vous êtes également en Déclaration car la surface soustraite est supérieure ou égale à 400m² et inférieure à 10.000 m².

Lorsque votre dossier Loi sur l'eau sera complet, le guichet unique de l'eau vous recommande de déposer votre dossier : <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/R62929>

Merci de renseigner l'adresse mail du pétitionnaire, destinataire des décisions et non celui du bureau d'étude.

Pour tout renseignement relatif à l'eau et votre dossier, vous pouvez nous joindre :

- par téléphone : 04 88 17 85 66
- par courriel : ddt-spe@vaucluse.gouv.fr

Enfin je vous invite également à vous rendre sur le site du gouvernement, un guide préparatoire y est joint afin de vous guider dans le dépôt de votre dossier : <https://www.ecologie.gouv.fr/declaration-loi-sur-leau-ouverture-dun-teleservice-0>

Cordialement,

Caroline HENRY de VILLENEUVE
Cheffe de l'unité EAU – Service EAU et Environnement
Direction Départementale des Territoires du Vaucluse
Cité administrative Cours Jean Jaurès B.P. 31045 – 84098 Avignon Cedex
Tél : 04 88 17 85 70 – Mobile : 06 11 93 22 76

De : Camille ROULEAU <c.rouleau@groupeginger.com>
Envoyé : vendredi 29 novembre 2024, 14 :27
À : Caroline HENRY de VILLENEUVE (Chef de l'unité EAU) – DDT84/S2E/UE <caroline.henry-de-villeneuve@vaucluse.gouv.fr>
Objet : Instruction DLE rubrique 3.2.2.0 – projet d'aménagement sur la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue

Bonjour Mme HENRY-DE-VILLENEUVE,

Je vous remercie de votre retour.

Je me permets de revenir vers vous concernant la cote de référence. En effet, l'AZI ne s'accompagne pas de règlement ou de carte définissant la cote de référence au droit du site.

Dans une optique de temps et de réduction des coûts, nous envisageons de définir cette cote à l'aide d'une étude empirique sur un profil Manning Strickler.

Compte tenu du caractère théorique de la valeur obtenue, serait-elle suffisante ou une modélisation est-elle obligatoire pour définir la cote de référence ?

Je vous remercie d'avance pour votre retour.

Cordialement,

Camille ROULEAU
Ingénieure d'étude EAU / GINGER BURGEAP agence Sud-Est
940 route de l'aérodrome, 84911 Avignon Cedex, Tél : 06 43 81 37 96

De : FARANO Jérôme – DDT 28/S2E/UE <jerome.farano@vaucluse.gouv.fr>
Envoyé : mercredi 11 décembre 2024, 08 :09
À : Camille ROULEAU <c.rouleau@groupeginger.com>
Objet : Instruction DLE rubrique 3.2.2.0 – projet d'aménagement sur la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue

Bonjour,

Si le projet est situé en dehors de la zone couverte par le PPRi du Cavalon-Coulon, alors il est situé :

- soit dans un aléa supérieur à Q100ans, cartographié par l'AZI, auquel cas la rubrique 3.2.2.0 ne s'applique pas car on est au-delà de la crue centennale prise comme périmètre d'application de la rubrique ;

- soit dans un aléa d'un cours d'eau qui n'est pas dans la cartographie d'aléa du PPRi cité ci-dessus et, dans ce cas, il faut une modélisation.

La cartographie des lits majeurs est celle qui figure dans les Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) pour la crue centennale (les zones d'aléas résiduels et exceptionnels ne sont pas concernées). A défaut, lorsque le cours d'eau n'est pas couvert par un PPRi, on prendre la meilleure connaissance de l'aléa disponible. **Le service risque de la DDT, consulté sur votre question, n'a pas de connaissance d'études d'aléa disponibles pouvant couvrir votre projet.**

A titre de rappel, en cas de mise en œuvre de remblais en lit majeur de cours d'eau, l'objectif recherché est d'une part de ne pas aggraver les phénomènes de crue et d'autre part de limiter les conséquences de ces aménagements sur la continuité écologique. Cet objectif se traduit par la séquence ERC (EVITER-REDUIRE/COMPENSER) :

- EVITER – la règle est de préserver les zones inondables (recherche des alternatives au remblaiement) ;
- REDUIRE – en cas d'aménagement en zone inondable, le principe est d'assurer la transparence totale des écoulements jusqu'à la crue centennale ;
- COMPENSER – en cas de remblai en zone inondable non totalement transparent aux écoulements, alors ce remblai ne doit pas générer d'impact sur l'écoulement des eaux et ceic au moins jusqu'à la crue centennale. Si des impacts sont avérés, ils doivent faire l'objet de mesures correctives. De ^plus, lorsque ce remblai se situe en champs d'expansion de crue (zone non urbanisée) alors, même en ca d'impact hydraulique nul une compensation volumique est demandée afin de conservée l'intégralité du volume utile à l'expansion de crue.

Je joins à ce courriel, si besoin la doctrine départementale,

Cordialement,

Jérôme FARANO

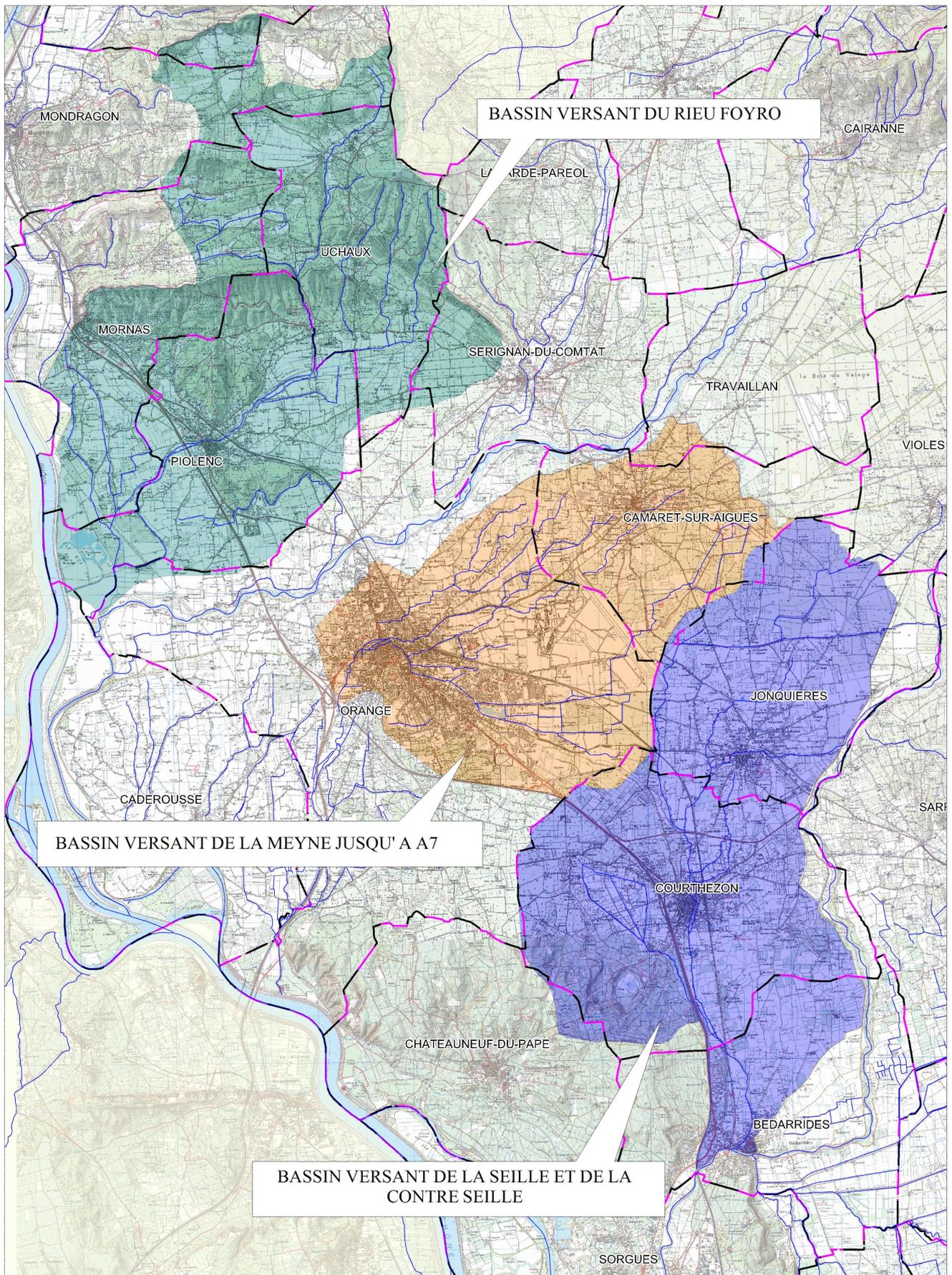
S2E/UE

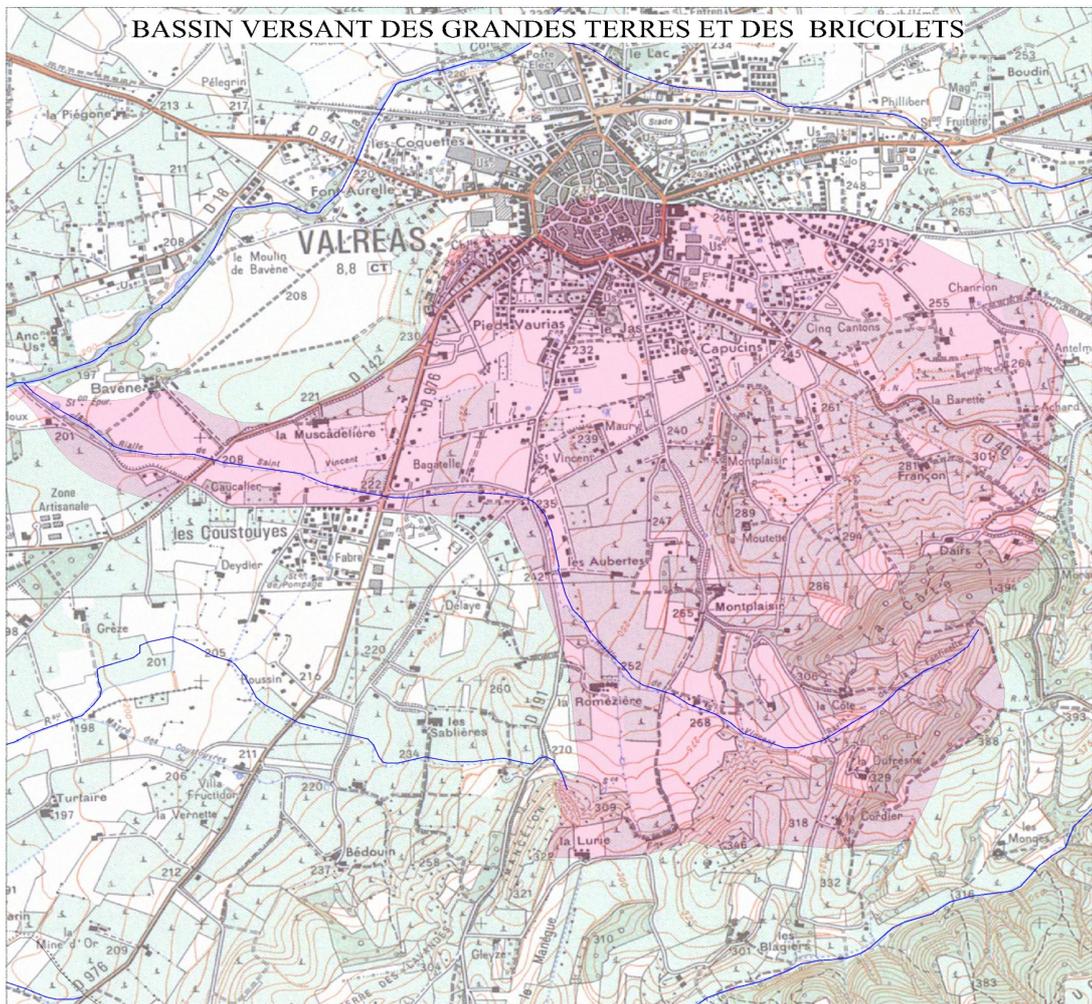
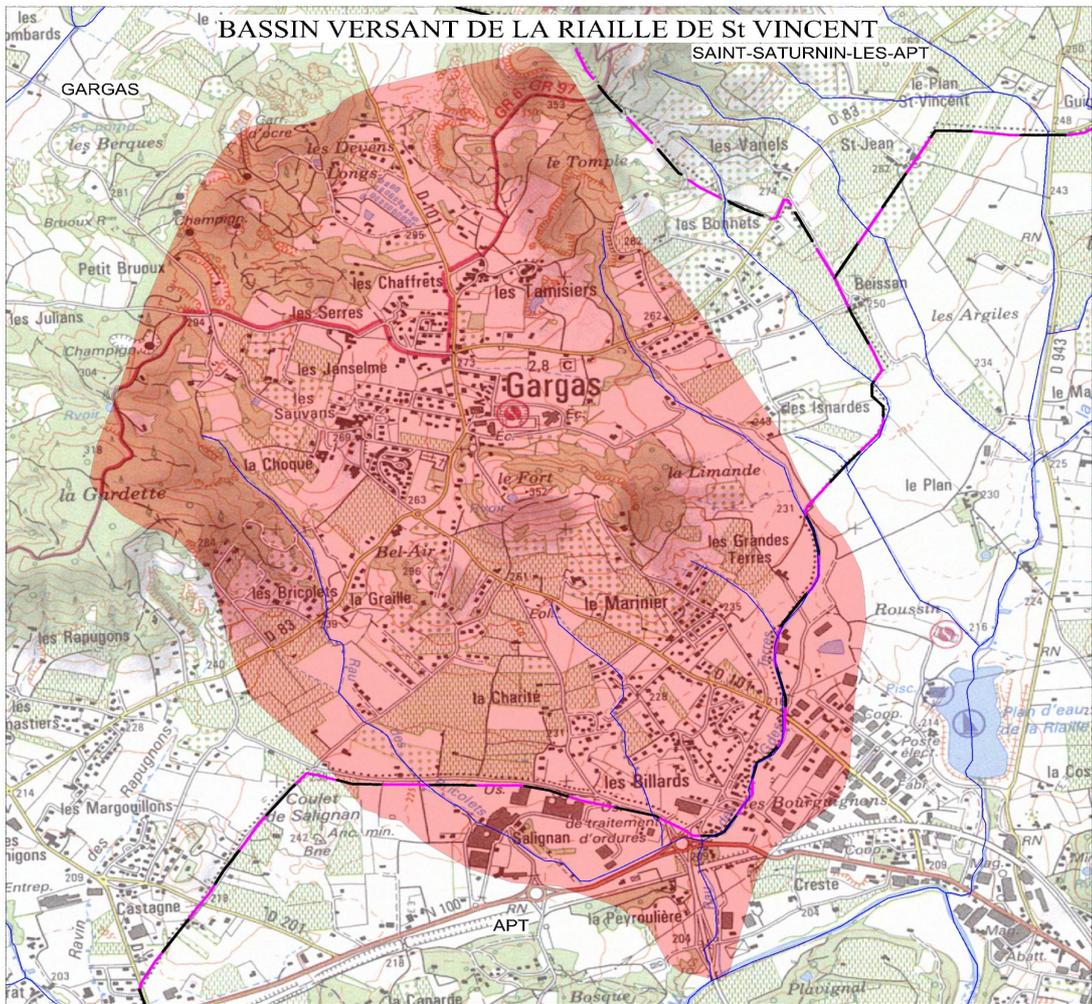
Cité administrative Cours Jean Jaurès B.P. 31045 – 84098 Avignon Cedex

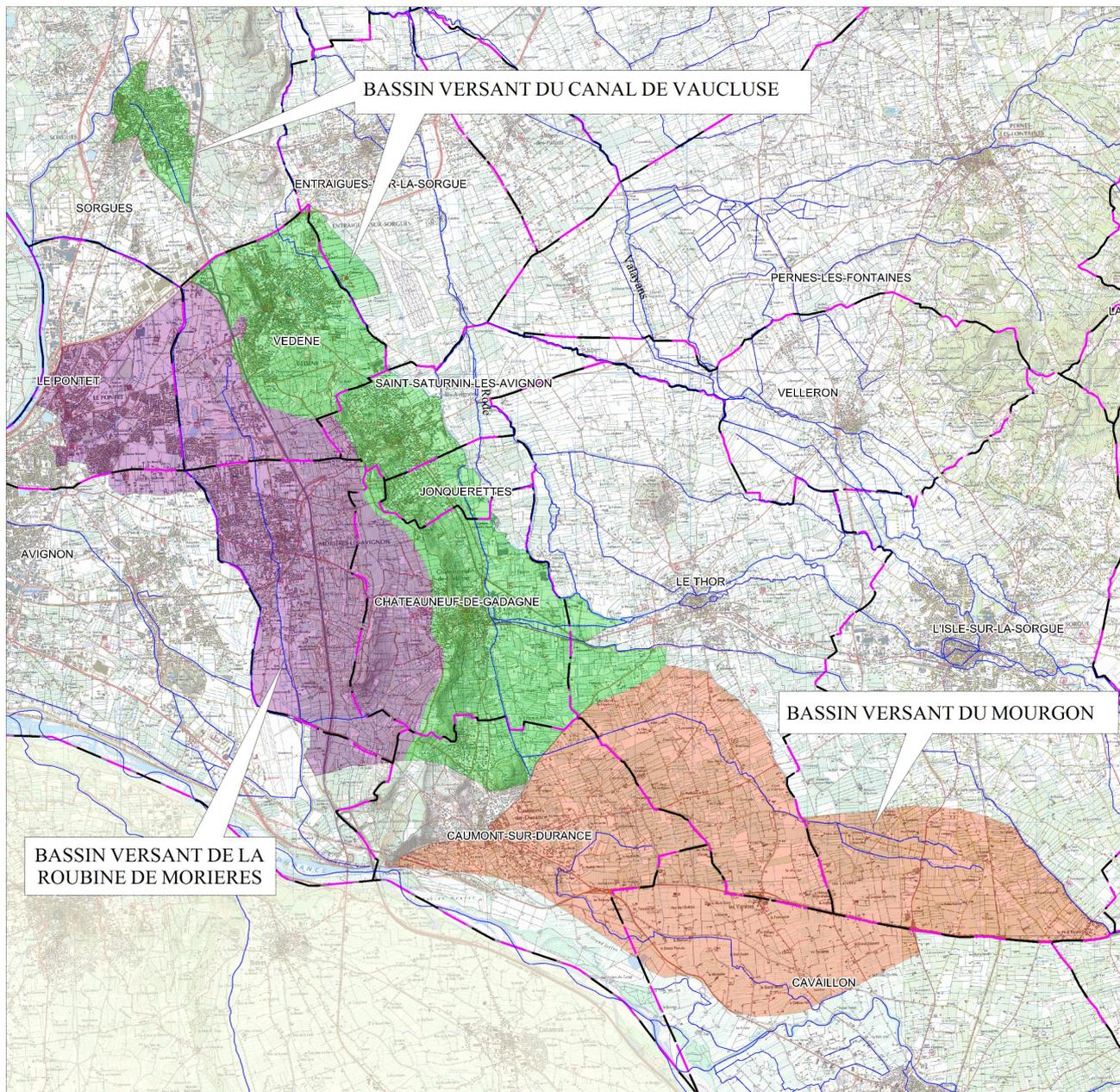
Tél : 04 88 17 85 70 – Mobile : 06 11 93 22 76

Annexe 4. Cartes des bassins-versants soumis à un dimensionnement centennial

Cette annexe contient 3 pages







Annexe 5. Evaluation Appropriée des Incidences au droit du site d'étude

Source : ECO-MED, le 19 novembre 2024

Cette annexe contient 121 pages.



PROJET D'AMENAGEMENT DU CENTRE AQUATIQUE INTERCOMMUNAL DE L'ISLE- SUR-LA-SORGUE Isle-sur-la-Sorgue (84)

Évaluation Appropriée des Incidences

SITE NATURA 2000 :

ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9301578 « LA SORGUE ET L'AUZON »

Réalisé pour le compte de



Cheffe de projet Marie-Adélaïde VARIN
06 68 21 49 85
ma.varin@ecomед.fr

Approbation Sébastien FLEURY

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2024 – Évaluation Appropriée des Incidences du projet d'aménagement d'un centre aquatique sur le réseau Natura 2000 local – Isle-sur-la-Sorgue (84) – 121 p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
0	25/09/2024	Création du document (version minute)
1	18/11/2024	Finalisation du rapport

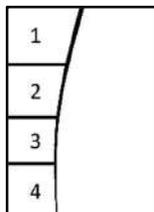
Porteur du projet

Nom de l'entreprise : GINGER BURGEAP – Agence Sud-Est
Adresse de l'entreprise : 940 route de l'Aérodrome, BP 51260, 84911 AVIGNON Cedex 9
Contact Projet : Camille ROULEAU
Coordonnées : 06 43 81 37 96 – c.rouleau@groupeginger.com

Equipe technique ECO-MED

Sébastien FLEURY – Directeur d'études et botaniste
Antoine LOPEZ – Expert faune
Marie-Adélaïde VARIN – Botaniste
Nicolas DENMAT – Géomaticien

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de Marie-Adélaïde VARIN, chargée d'études, et a été soumis à l'approbation de Sébastien FLEURY.



Illustrations page de garde :

- 1 – Zone d'étude, M.-A. VARIN, 25/09/2024, Isle-sur-la-Sorgue (84)
- 2 – Zone d'étude, A. LOPEZ, 02/10/2024, Isle-sur-la-Sorgue (84)
- 3 – Zone d'étude, M.-A. VARIN, 25/09/2024, Isle-sur-la-Sorgue (84)
- 4 – Zone d'étude, A. LOPEZ, 02/10/2024, Isle-sur-la-Sorgue (84)



Table des matières

Préambule	7
Partie 1 : État Initial	8
1. Présentation du secteur d'étude.....	9
1.1. Localisation et environnement naturel.....	9
1.2. Description du projet (Sources : GINGER BURGEAP, DEMATHIEU BARD)	11
1.3. Aires d'étude.....	16
2. Méthode d'inventaire et d'analyse	18
2.1. Recueil préliminaire d'informations	18
2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut.....	19
2.3. Situation par rapport aux cours d'eau	33
2.4. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	40
2.5. Méthodes d'inventaires de terrain	41
2.6. Espèces fortement potentielles	44
2.7. Critères d'évaluation.....	45
3. Présentation globale de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	46
3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000.....	46
3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore	50
3.3. Objectifs généraux de conservation	51
3.4. Description de la zone d'étude	51
3.5. Habitats naturels.....	52
3.6. Flore	58
3.7. Invertébrés.....	61
3.8. Poissons	63
3.9. Amphibiens	66
3.10. Reptiles	67
3.11. Oiseaux	68
3.12. Mammifères terrestres (hors chiroptères)	69
3.13. Chiroptères	71
4. Habitats et espèces Natura 2000, présents et fortement potentiels qui feront l'objet de l'évaluation des incidences.....	72
4.1. Tableau récapitulatif.....	72
4.2. État de conservation des habitats naturels et des populations d'espèces évalués.....	74
Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.....	75



1.	Méthodes d'évaluation des atteintes	76
1.1.	Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces Natura 2000	76
1.2.	Méthodes d'évaluation des effets cumulés	76
2.	Effets pressentis et cumulés du projet	77
2.1.	Effets pressentis du projet sur la conservation et l'intégrité des sites appartenant au réseau Natura 2000	77
2.2.	Effets cumulés	77
3.	Évaluation des incidences sur le site Natura 2000 considéré	79
3.1.	Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	79
3.2.	Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés	86
	Partie 3 : Mesures d'atténuation et suivis écologiques	87
1.	Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet	88
1.1.	Mesures de réduction	89
2.	Suivis écologiques	101
	Partie 4 : Conclusion relative aux incidences du projet sur le réseau Natura 2000	102
1.	Bilan des incidences du projet sur chaque site Natura 2000	103
1.1.	ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	103
2.	Raisons justifiant la réalisation du projet	105
3.	Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur l'état de conservation de chaque site Natura 2000	106
	Sigles	107
	Bibliographie	110
Annexe 1	Critères d'évaluation	112
Annexe 2	Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED	114
Annexe 3	Relevé relatif à la flore	116
Annexe 4	Relevé relatif aux poissons	118
Annexe 5	Relevé relatif aux oiseaux	119
Annexe 6	Relevé relatif aux mammifères terrestres	Erreur ! Signet non défini.
Annexe 7	Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité	121



Table des cartes

Carte 1 :	Localisation du secteur d'étude.....	10
Carte 2 :	Zone d'étude.....	17
Carte 3 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	21
Carte 4 :	Réseau Natura 2000 local	23
Carte 5 :	Autres zonages (1/2).....	25
Carte 6 :	Autres zonages (2/2).....	26
Carte 7 :	Zonages d'inventaires écologiques	28
Carte 8 :	PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli	30
Carte 9 :	Trame verte et bleue du Schéma de Cohérence Territoriale.....	32
Carte 10 :	Classement des cours d'eau au titre de de l'article L214-17 du Code de l'Environnement	34
Carte 11 :	Zones d'action pour la reconquête des axes de migrations des grands migrateurs amphihalins	36
Carte 12 :	Inventaire des frayères au titre de de l'article L432-3 du Code de l'Environnement	38
Carte 13 :	Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore.....	42
Carte 14 :	Localisation des prospections faunistiques	44
Carte 15 :	Localisation des habitats naturels et anthropiques dans la zone d'étude.....	54
Carte 16 :	Habitats naturels Natura 2000 recensés	57
Carte 17 :	Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans la zone d'étude	60
Carte 18 :	Invertébrés Natura 2000 fortement potentiels dans la zone d'étude.....	62
Carte 19 :	Poissons d'intérêt communautaire avérés et potentiels.....	65
Carte 20 :	Mammifères terrestres Natura 2000 potentiels.....	70



Table des tableaux

Tableau 1.	Structures consultées	18
Tableau 2.	Synthèse des périmètres réglementaires	20
Tableau 3.	Synthèse des périmètres Natura 2000	22
Tableau 4.	Synthèse des périmètres de gestion concertée.....	24
Tableau 5.	Synthèse des ZNIEFF	27
Tableau 6.	Dates des prospections.....	40
Tableau 7.	Synthèse des prospections 2024	41
Tableau 8.	Conditions météorologiques des prospections dédiées à la faune	43
Tableau 9.	Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon »	47
Tableau 10.	Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon ».....	48
Tableau 11.	Autres espèces importantes – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon ».....	50
Tableau 12.	Habitats naturels Natura 2000 présents dans la zone d’étude	56
Tableau 13.	Espèces végétales exotiques envahissantes avérées dans la zone d’étude	59
Tableau 14.	Invertébrés Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d’étude	61
Tableau 15.	Poissons Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d’étude.....	64
Tableau 16.	Mammifères terrestres Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d’étude	69
Tableau 17.	Critères définissant la nécessité d’une évaluation pour chaque habitat et espèce Natura 2000 72	
Tableau 18.	Espèces et habitats Natura 2000 soumis à l’évaluation.....	73
Tableau 19.	Synthèse des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés.....	86
Tableau 20.	Synthèse des suivis écologiques.....	101
Tableau 21.	Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon »	103

Table des figures

Figure 1 :	Vue aérienne de l’actuelle piscine municipale de l’Isle-sur-la-Sorgue (Source : Google Maps).....	11
Figure 2 :	Vue modélisée du projet de centre aquatique intercommunal (Source : La Provence)	11
Figure 3 :	Plan de masse du projet avec réseaux au 14/11/2024 (Source : DEMATHIEU BARD)	13
Figure 4 :	Schéma de coupe de la surverse et localisation de l’ouvrage (Source : DEMATHIEU BARD).....	14
Figure 5 :	Calendrier général des travaux (Source : DEMATHIEU BARD).....	15



Préambule

Dans le cadre du projet d'aménagement d'un centre aquatique intercommunal en lieu et place de l'actuelle piscine municipale de l'Isle-sur-la-Sorgue, la société GINGER BURGEAP a mandaté le bureau d'études spécialisé en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) pour réaliser les études réglementaires relatives au milieu naturel, préalables et nécessaires à la réalisation du projet (Evaluation Appropriée des Incidences sur le site Natura 2000 ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »).

Les inventaires se sont déroulés à l'automne 2024.

Ce document constitue l'Évaluation Appropriée des Incidences (EAI) du projet sur les éléments Natura 2000 ayant justifié la désignation de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon » afin de vérifier que le projet n'engendre pas d'incidence significative sur l'intégrité de ce site.

En effet, la directive Habitats de 1992 précise dans son article 6.3 « *Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site.* »

Dans le Code de l'Environnement, l'article R.414-23 présente clairement le contenu de l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000. S'il résulte de l'analyse que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de l'exploitation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites, le dossier comprend un exposé des **mesures** qui seront prises **pour supprimer ou réduire** ces effets dommageables.

Une équipe de trois experts a été mobilisée sous la coordination de Sébastien FLEURY.



PARTIE 1 : ÉTAT INITIAL

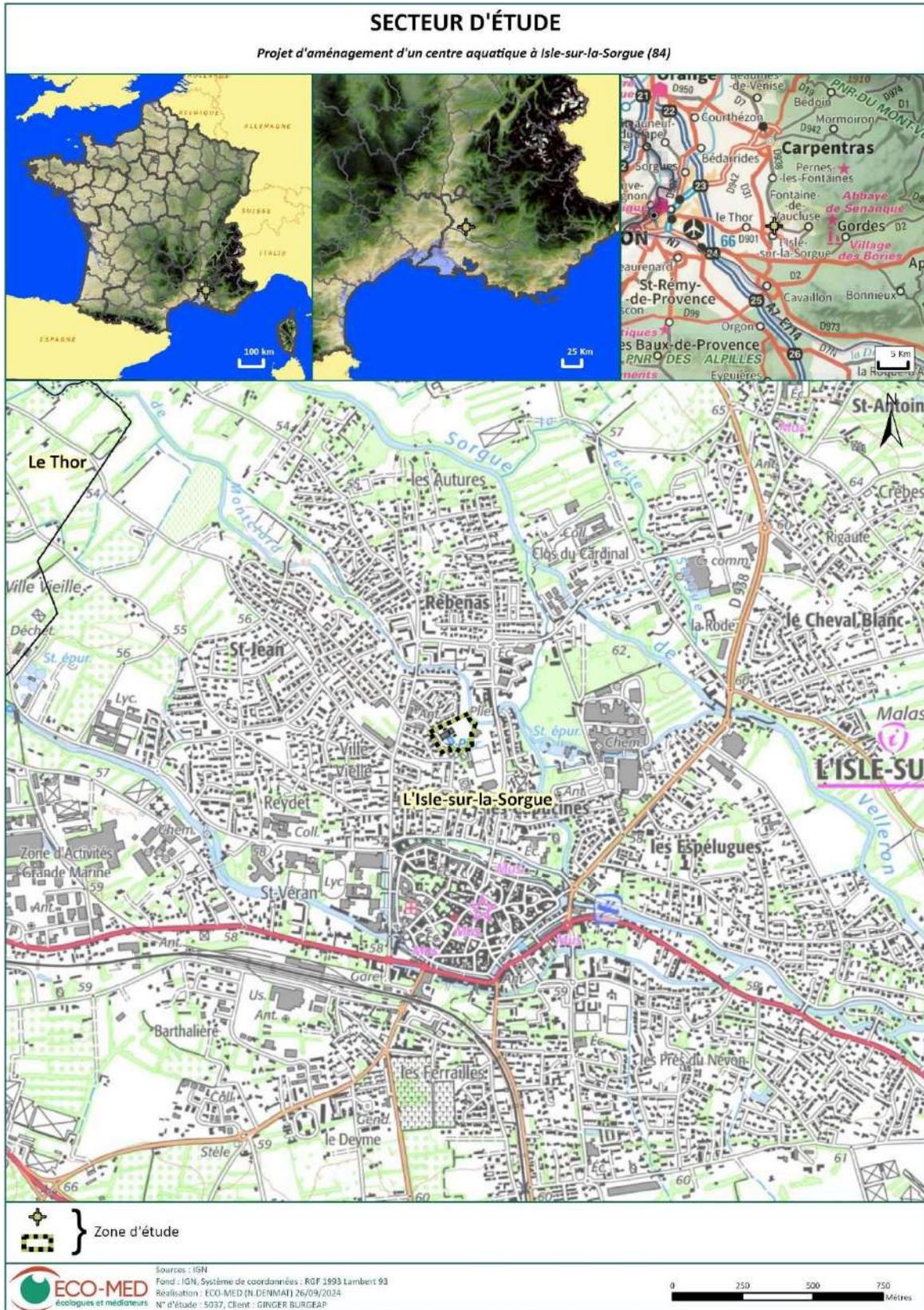


1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département du Vaucluse	Commune de l'Isle-sur-la-Sorgue
Communauté de communes	Pays des Sorgues et Monts de Vaucluse	
Bassin de vie (SCoT)	Cavaillon - Coustellet - L'Isle sur la Sorgue	
Contexte environnemental		
Topographie : Plaine	Altitude moyenne : 58 mètres	
Hydrographie : Sorgue de Monclar, Petite Sorgue, Sorgue d'Entraigues	Bassin versant : Bassin des Sorgues	
Contexte géologique : Alluvions des Sorgues et de la Nesque, constituées par des marnes graveleuses, des sables argileux à lignite et tourbe, et surmontées par des dépôts limoneux récents pouvant comporter à leur base des niveaux sableux		
Etage altitudinal : Méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Pays des Sorgues		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Piscine municipale, Stade des Capucins, Stade Roger Boudin, Usine Rousselot (fabrication de gélatine à usage pharmaceutique), Centre d'incendie et de secours de l'Isle-sur-la-Sorgue, crèche, écoles, collèges, lycée professionnel agricole, lotissements résidentiels, D938 (route de Carpentras), D901 (route d'Apt)	
Zones urbaines les plus proches :	Isle-sur-la-Sorgue (inclus) Velleron (3,8 km au nord-ouest) Le Thor (4 km à l'ouest)	

La zone d'étude est localisée au sein de la commune d'Isle-sur-la-Sorgue, dans le département du Vaucluse (84), en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Située au cœur du Pays des Sorgues, la ville est traversée par la Sorgue, qui se divise en de multiples bras et canaux. L'omniprésence de l'eau a permis la formation d'un couvert végétal luxuriant, rare en secteur méditerranéen, composé de ripisylves, de végétation de bords de cours d'eau, et d'alignements arborés. De nombreux ouvrages hydrauliques ponctuent le réseau des Sorgues. Traversée par plusieurs routes départementales et par une voie de chemin de fer, l'Isle-sur-la-Sorgue a connu un étalement urbain accéléré à partir des années 1980. Le vaste tissu périurbain qui ceinture désormais la ville-vieille présente une morphologie variée, accueillant lotissements résidentiels, services collectifs (établissements éducatifs, infrastructures sportives, etc.), commerces et industries. Au-delà du tissu urbain et périurbain, la plaine de la Sorgue est principalement consacrée à l'activité agricole, les territoires agricoles représentant 70% de l'occupation biophysique des sols (base de données Corine Land Cover). La qualité du sol et l'abondance de l'eau ont notamment permis le développement de cultures maraîchères et fruitières (melon, vigne, oliviers). Les grandes parcelles sont destinées aux céréales ou à la prairie.



Carte 1 : Localisation du secteur d'étude

1.2. Description du projet (Sources : GINGER BURGEAP, DEMATHIEU BARD)

Le projet consiste en la rénovation et l'extension de l'actuelle piscine communale de l'Isle-sur-la-Sorgue. Approuvé par la communauté de communes du Pays des Sorgues et Monts de Vaucluse, l'aménagement d'un nouveau centre aquatique doit contribuer à moderniser l'offre d'équipements sportifs à destination de la population de l'intercommunalité des Pays des Sorgues. Le complexe envisagé est destiné à améliorer l'offre de créneaux, accroître le nombre de lignes d'eau et mettre à disposition des équipements en adéquation avec les nouvelles pratiques de natation.



Figure 1 : Vue aérienne de l'actuelle piscine municipale de l'Isle-sur-la-Sorgue (Source : Google Maps)



Figure 2 : Vue modélisée du projet de centre aquatique intercommunal (Source : La Provence)

L'implantation du projet et les travaux doivent s'étendre sur une superficie de 13 410 m².

Le projet prévoit de conserver le parc arboré existant, qui sera traversé par un cheminement piétonnier sur pilotis permettant l'accès au centre aquatique. Le parc ne subira aucune modification le long de la Sorgue de Monclar, cours d'eau longeant le site sur sa frange nord-est.



Partie 1 : Etat initial

En revanche, le projet prévoit l'aménagement d'une noue drainante en périphérie sud-est de la parcelle et d'une surverse du bassin de rétention dans la Sorgue de Monclar. Le bassin de rétention couvrira une surface d'environ 600 m² pour une profondeur de 70 cm, son volume utile s'élevant à 430 m³.

Cet ouvrage est destiné à la gestion des eaux pluviales ainsi qu'à la collecte, lors de la maintenance annuelle de la piscine, des eaux de vidange des bassins de natation. Conformément à la réglementation, ces eaux subissent un traitement (neutralisation du chlore actif) avant rejet dans le réseau pluvial. Les débits prévus dans la Sorgue sont indiqués comme suit :

- Bassin sportif 25 m : volume 380 m³ (sur 6h cela représente un débit de 63 m³/h) ;
- Bassin Activités – Apprentissage : volume 174 m³ (sur 6h cela représente un débit de 29 m³/h) ;
- Bassin extérieur : volume 564 m³ (sur 6h cela représente un débit de 94 m³/h).

Un regard de visite sera mis en place au niveau de l'ouvrage de surverse permettant d'effectuer les prélèvements et analyses des eaux avant rejet dans la Sorgue de Monclar. L'ouvrage sera également équipé d'une vanne à guillotine permettant d'arrêter le déversement dans le cours d'eau en cas de pollution.

Enfin, les eaux provenant du lavage des filtres des bassins, effectué toutes les 4 à 6 semaines et lors de la maintenance annuelle, seront rejetées aux eaux usées.

Le plan de masse du projet ainsi qu'une coupe de l'ouvrage de surverse sont présentés ci-dessous.

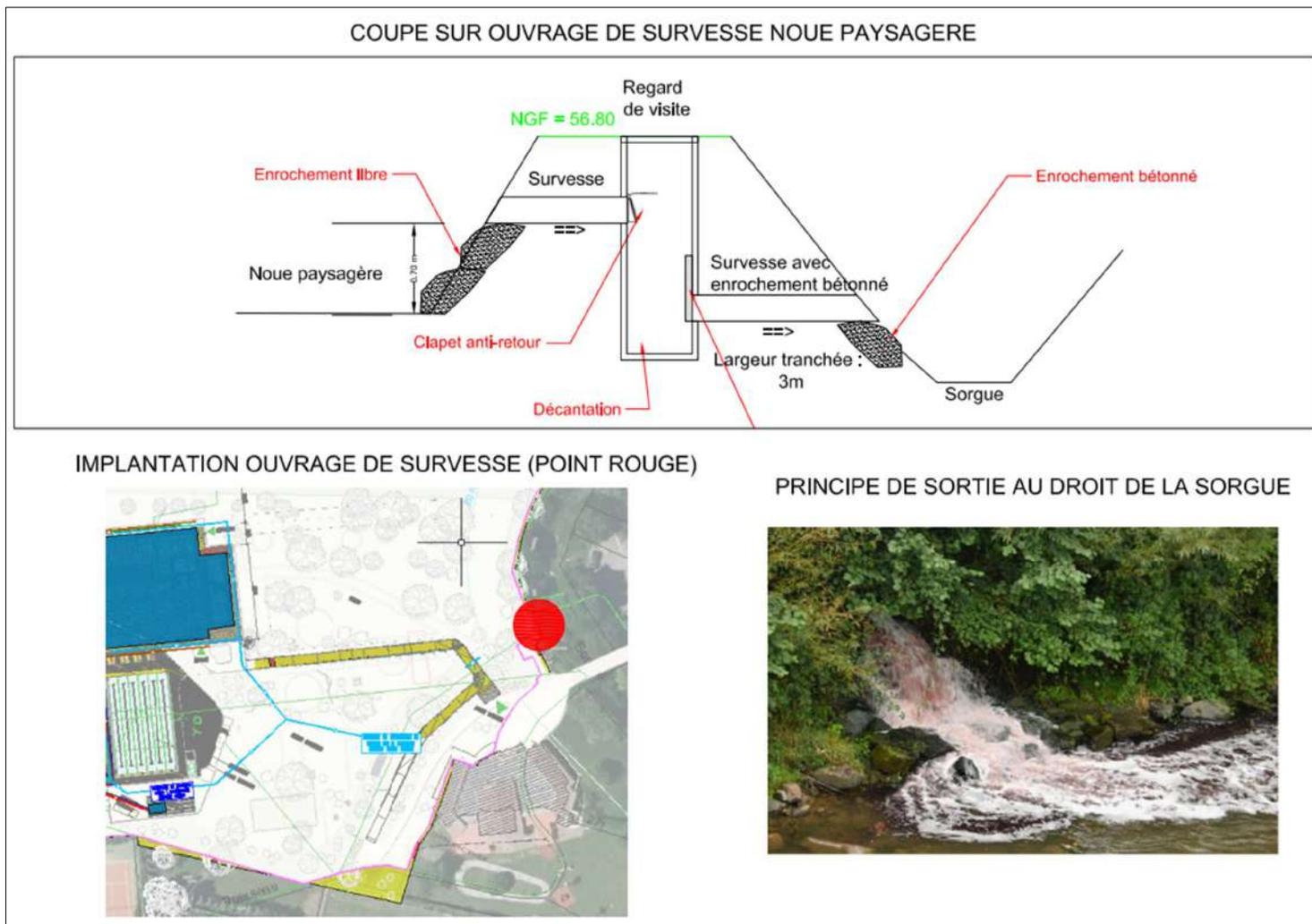


Figure 4 : Schéma de coupe de la surverse et localisation de l'ouvrage (Source : DEMATHIEU BARD)



Partie 1 : Etat initial

La phase de travaux s'étalera du 31/07/2025 au 15/04/2027. Le calendrier détaillé du chantier figure ci-dessous.

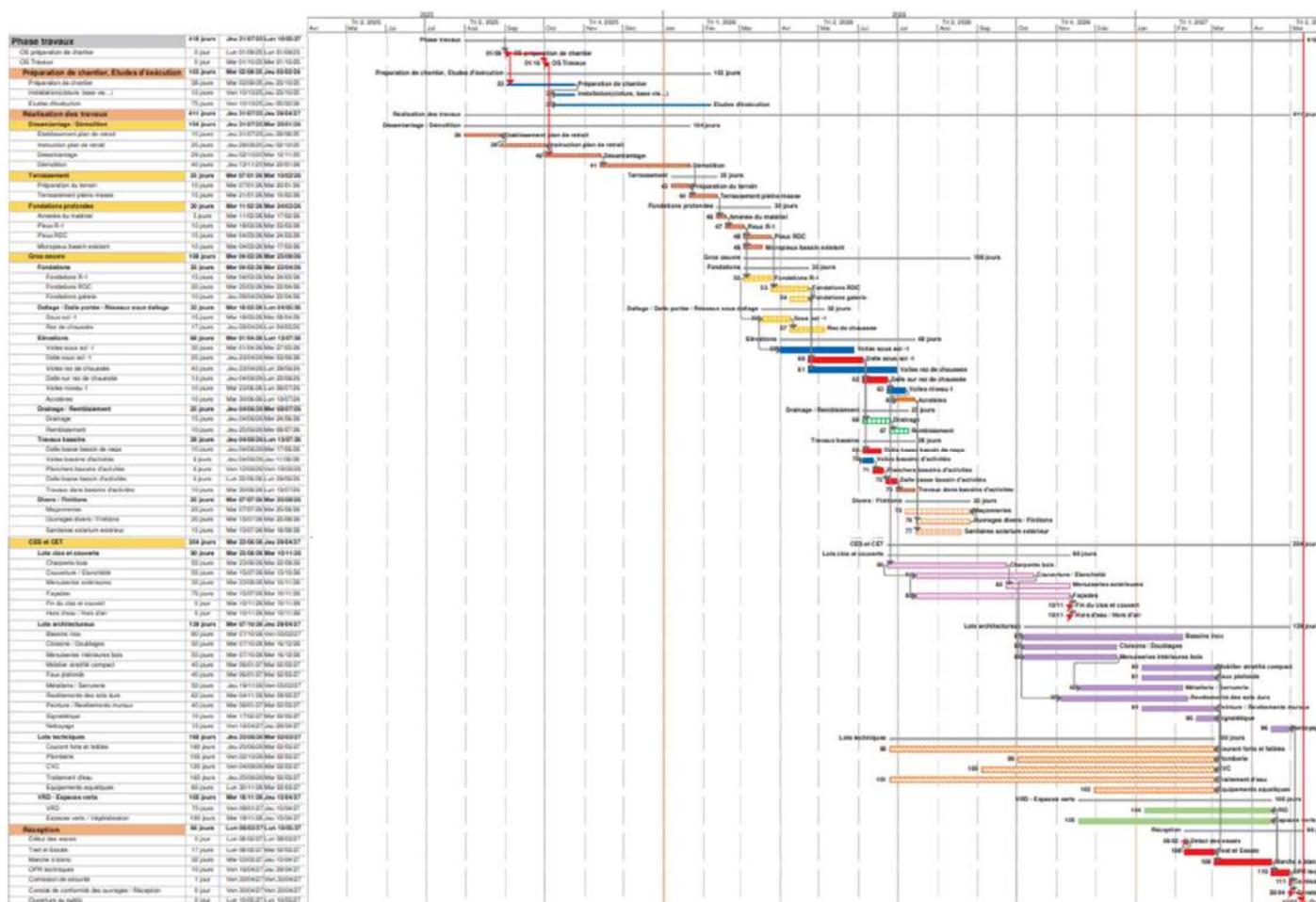


Figure 5 : Calendrier général des travaux (Source : DEMATHIEU BARD)



1.3. Aires d'étude

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Les termes employés sont définis comme suit :

- **Zone d'emprise du projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone minimale prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié ;
- **Zone d'étude élargie** : correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères, oiseaux)

N.B. : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, correspondant à la **zone prospectée minimale commune à tous les groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.

La zone d'étude s'étend sur 1,35 ha. La zone d'emprise couvre 1,34 ha.



Carte 2 : Zone d'étude



2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »). Les principales sources et consultations ayant constitué la base de ce travail sont toutefois rappelées ici :

Tableau 1. Structures consultées

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		09/2024	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Commune de l'Isle-sur-la-Sorgue)
ONEM		09/2024	Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
DREAL PACA		09/2024	Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
MTES		10/2024	MTES (ministère de la Transition écologique et solidaire) Système d'information du développement durable de l'environnement www.side.developpement-durable.gouv.fr/	DOCOB en ligne
SILENE		09/2024	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces floristiques à proximité de la zone d'étude (Commune de l'Isle-sur-la-Sorgue)
			Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA		09/2024	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques



Partie 1 : Etat initial

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
INPN		10/2024	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr)	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore
Tela Botanica		10/2024	Base de données en ligne https://www.tela-botanica.org/	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie
InvMed-Flore		10/2024	Plateforme d'informations sur les espèces végétales exotiques envahissantes des régions PACA, Occitanie et Corse https://invmed.fr/src/home/index.php	Informations sur les espèces exotiques envahissantes, leur écologie et leur gestion
InfoTerre		10/2024	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr	Contexte géologique
Atlas des patrimoines		10/2024	Périmètres règlementaires http://atlas.patrimoines.culture.fr	Détails sur les sites classés ou inscrits
Atlas des paysages du Vaucluse		10/2024	Cartographie des unités paysagères du département du Vaucluse	Caractéristiques du Pays des Sorgues
Portail Naiades		10/2024	Base de données en ligne https://naiades.eaufrance.fr/	Données piscicoles du réseau de surveillance
Observatoire Régional Eau et Milieux Aquatiques		10/2024	Observatoire Régional Eau et Milieux Aquatiques http://www.observatoire-eau-paca.org	Détails sur le bassin versant
SCoT du Bassin de vie de Cavaillon, Coustellet, Isle sur la Sorgue		10/2024	Documents d'urbanisme du Bassin de vie Cavaillon, Coustellet, Isle-sur-la-Sorgue	Projet d'aménagement et de développement durables (PADD)

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est inclus dans/situé à proximité de plusieurs périmètres à statut, présentés ci-après. Leur fiche de présentation est disponible sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dire d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :



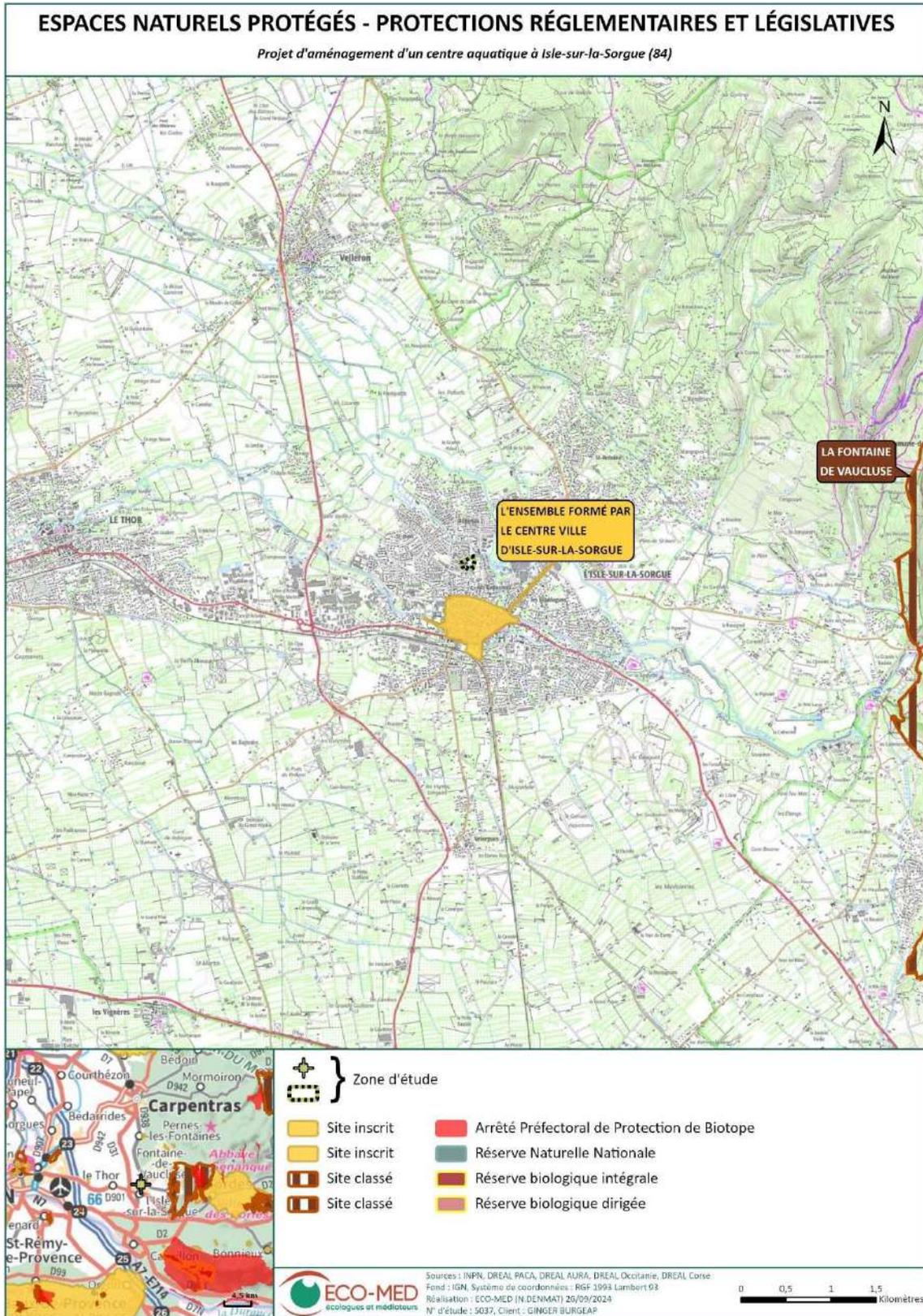
- La proximité géographique,
- La présence d'habitats similaires,
- La capacité de dispersion des espèces.

Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

2.2.1. Périmètres réglementaires

Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site classé	Fontaine de Vaucluse	-	6,2 km	-
Site inscrit	L'ensemble formé par le centre-ville d'Isle-sur-la-Sorgue	-	0,3 km	-



Carte 3 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives



2.2.2. Périmètres Natura 2000

Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301578---- « La Sorgues et L'Auzon »	16 habitats CDH1 19 espèces CDH2 dont : - 6 espèces d'invertébré - 5 espèces de poisson - 8 espèces de mammifère (dont 6 chiroptères)	Inclus	Très fort

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

CDH1 : Habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats / CDH2 : Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats / CDO1 : Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux / EMR : Espèce migratrice régulière



Carte 4 : Réseau Natura 2000 local



2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée

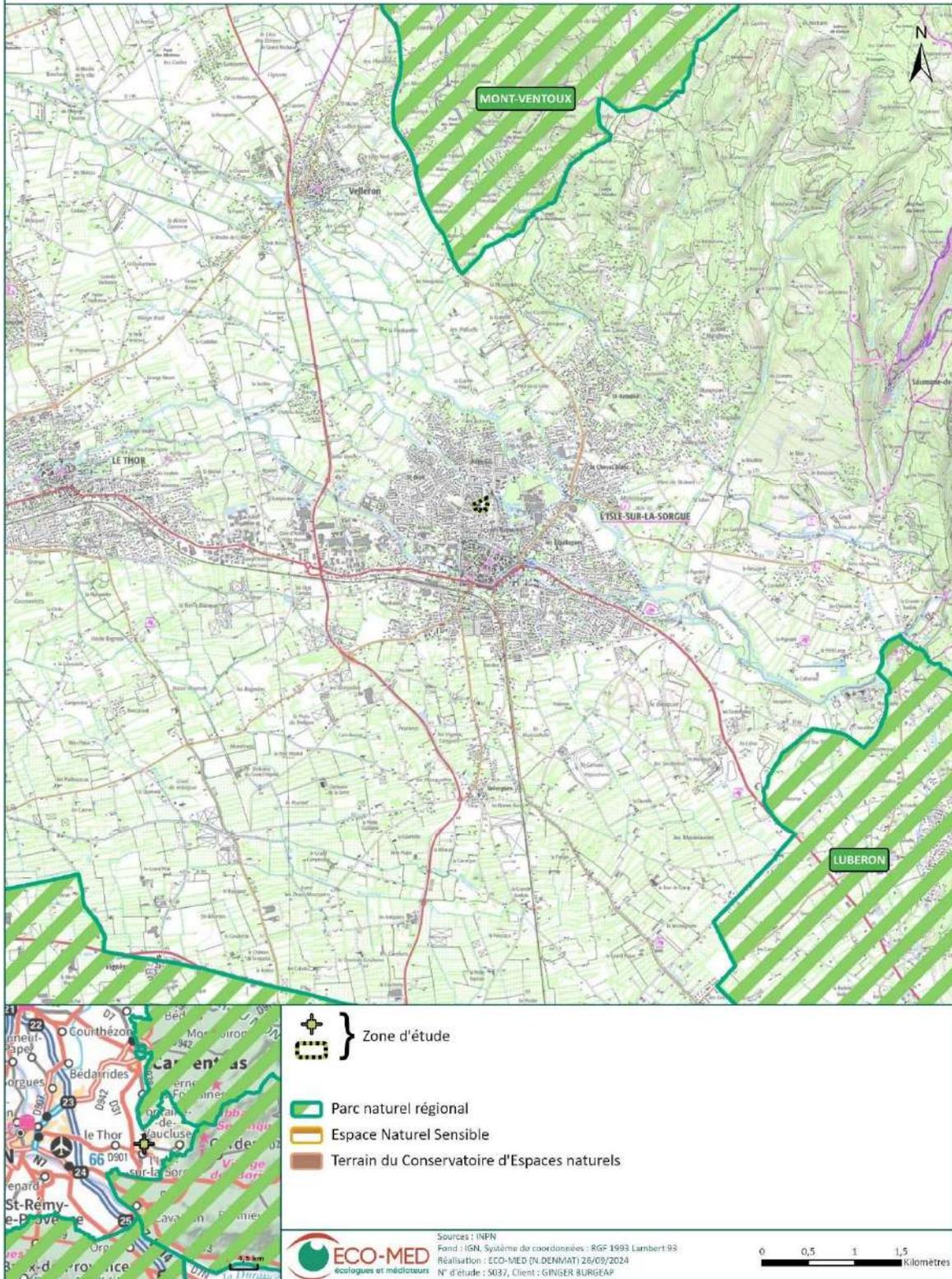
Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Mont-Ventoux	PNR	-	2,5 km	Modéré
Luberon	PNR	-	4,1 km	Modéré

PNR : Parc Naturel Régional

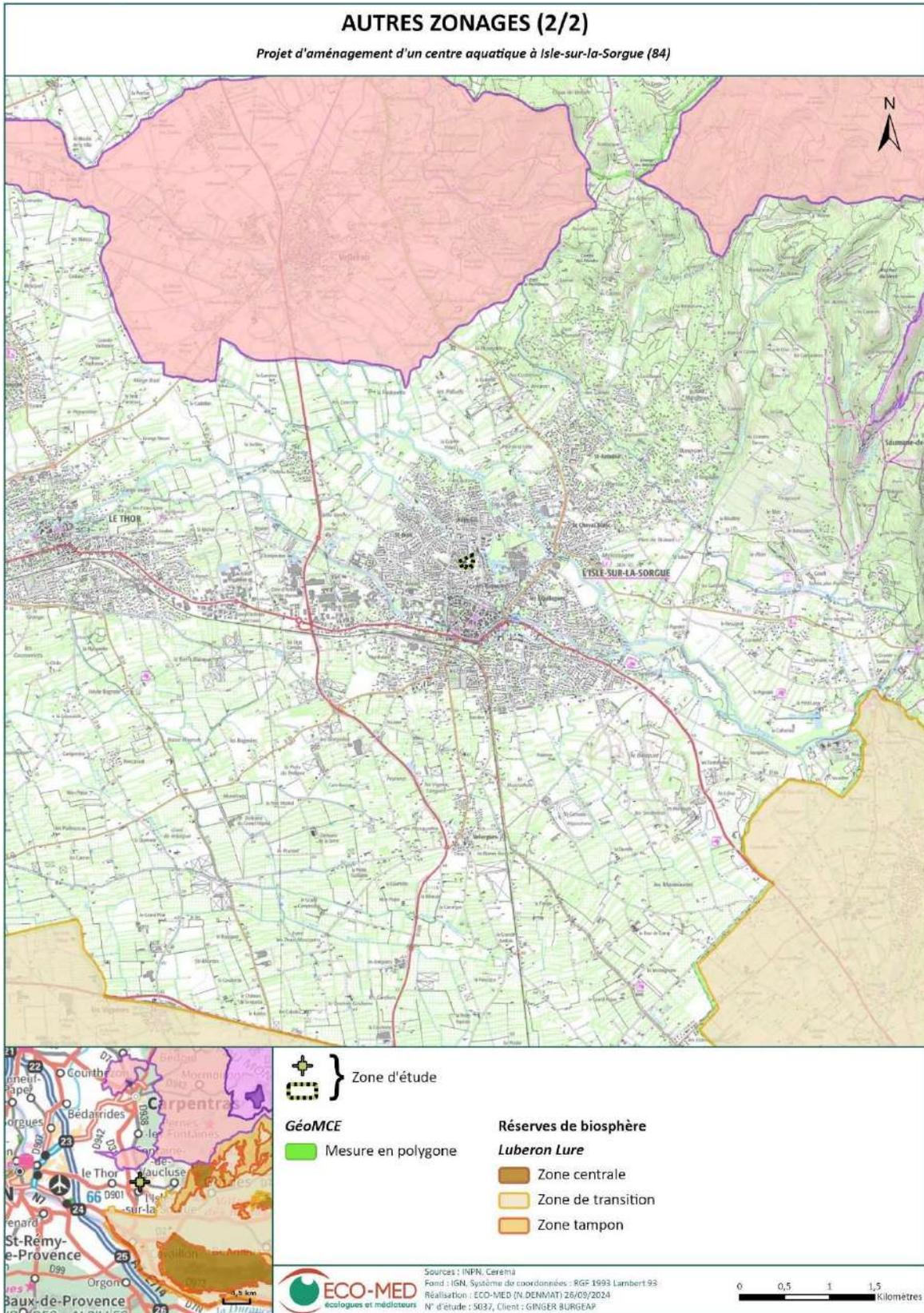


AUTRES ZONAGES (1/2)

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Carte 5 : Autres zonages (1/2)



Carte 6 : Autres zonages (2/2)



2.2.4. Périmètres d'inventaires

Les Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

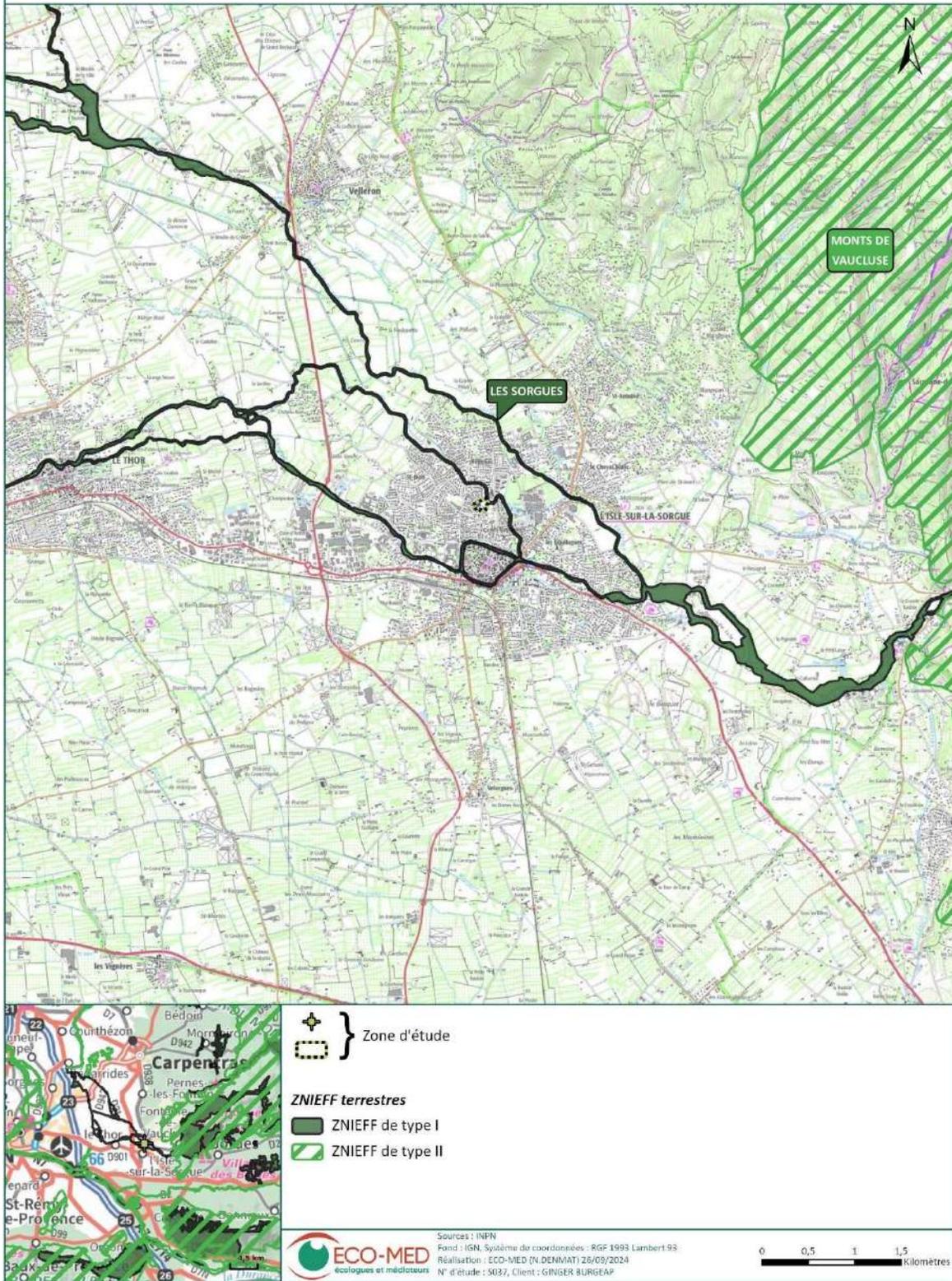
Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type I	N° 930020308 « Les Sorgues »	7 habitats 15 espèces de plante 14 espèces d'oiseau 5 espèces de poisson 4 espèces de mammifère 3 espèces d'invertébré 2 espèces d'amphibien 1 espèces de crustacé	0 km (adjacent)	Très fort
ZNIEFF de type II	N° 930012375 « Monts de Vaucluse »	24 habitats 24 espèces d'invertébré 13 espèces de mammifère 41 espèces de plante 41 espèces d'oiseau 6 espèces de reptile 4 espèces de mollusque 1 espèces d'amphibien	2,8 km	Faible (absence de continuité écologique)



INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES - FAUNE ET FLORE

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Carte 7 : Zonages d'inventaires écologiques



2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

■ Aigle de Bonelli

La zone d'étude est située à 2,5 km du domaine vital de l'Aigle de Bonelli identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des



(S. CABOT)

individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires.

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et al., 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et al., 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de

lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en

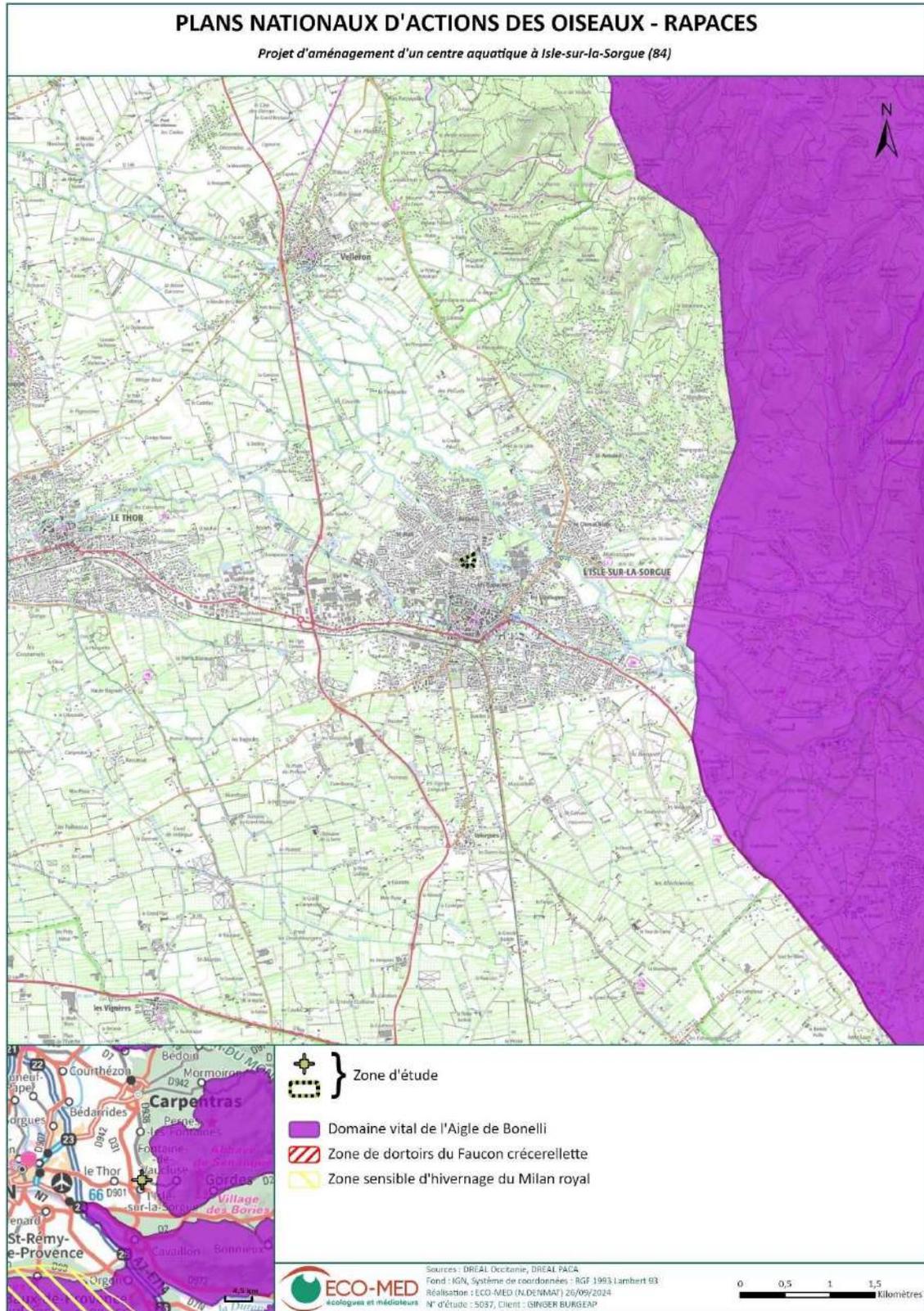
danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les

plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.



Carte 8 : PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli



2.2.6. Trame verte et bleue

La zone d'étude n'est pas directement concernée par la trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Cependant elle est située à proximité d'un réservoir de biodiversité à préserver de la trame verte ainsi que d'un réservoir de biodiversité à remettre en bon état de la trame bleue du SRCE.

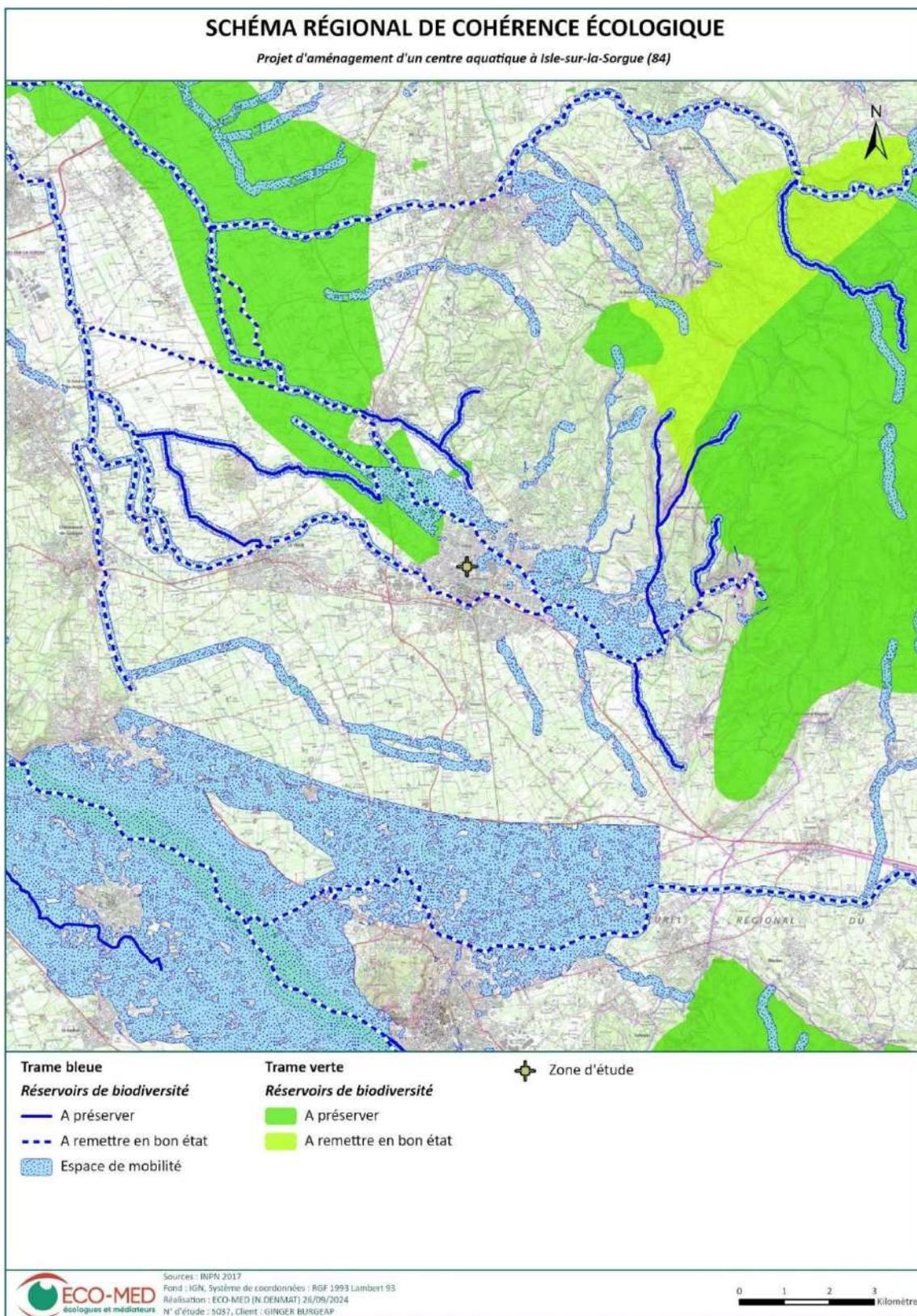
En application du code de l'environnement, le PADD (Plan d'aménagement et de développement durable) du SCoT du Bassin de vie de Cavailhon, Coustellet, l'Isle sur la Sorgue a fixé dans ses objectifs la protection des réservoirs de biodiversité et des corridors de la trame verte et bleue, notamment par :

- La diminution de la fragmentation et de la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- L'identification, la préservation et la restauration des continuités entre les espaces importants pour le maintien des corridors écologiques et la conservation de la biodiversité.

A RETENIR

Le projet est inclus dans/situé à proximité de :

- 1 site classé, 1 site inscrit ;
- 1 périmètre Natura 2000 ;
- 2 parcs naturels régionaux (PNR) ;
- 1 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II ;
- Le périmètre relatif au PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli.



Carte 9 : Trame verte et bleue du Schéma de Cohérence Territoriale



2.3. Situation par rapport aux cours d'eau

2.3.1. Classement au titre de l'article L 214-17 du Code de l'Environnement

L'article L214-17 du Code de l'Environnement, introduit par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, réforme le classement des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la Directive cadre sur l'eau (DCE) européenne déclinés dans les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Le bassin hydrographique reste donc l'échelle spatiale considérée pour le classement des cours d'eau, arrêté par le Préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée le 9 juillet 2013 et publié au Journal Officiel de la République française le 11 septembre 2013. Il est basé sur deux listes distinctes :

- Liste 1 : elle inclut les réservoirs biologiques du SDAGE, les cours d'eau en très bon état écologique et les cours d'eau nécessitant une protection complète pour les grands migrateurs.
- Liste 2 : elle concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant sur la liste 1, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique au sens de l'article R214-109 du Code de l'Environnement. Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné aux prescriptions particulières de l'article L214-17 du Code de l'Environnement.

Sur les cours d'eau ou tronçon de cours d'eau appartenant à la liste 2, tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

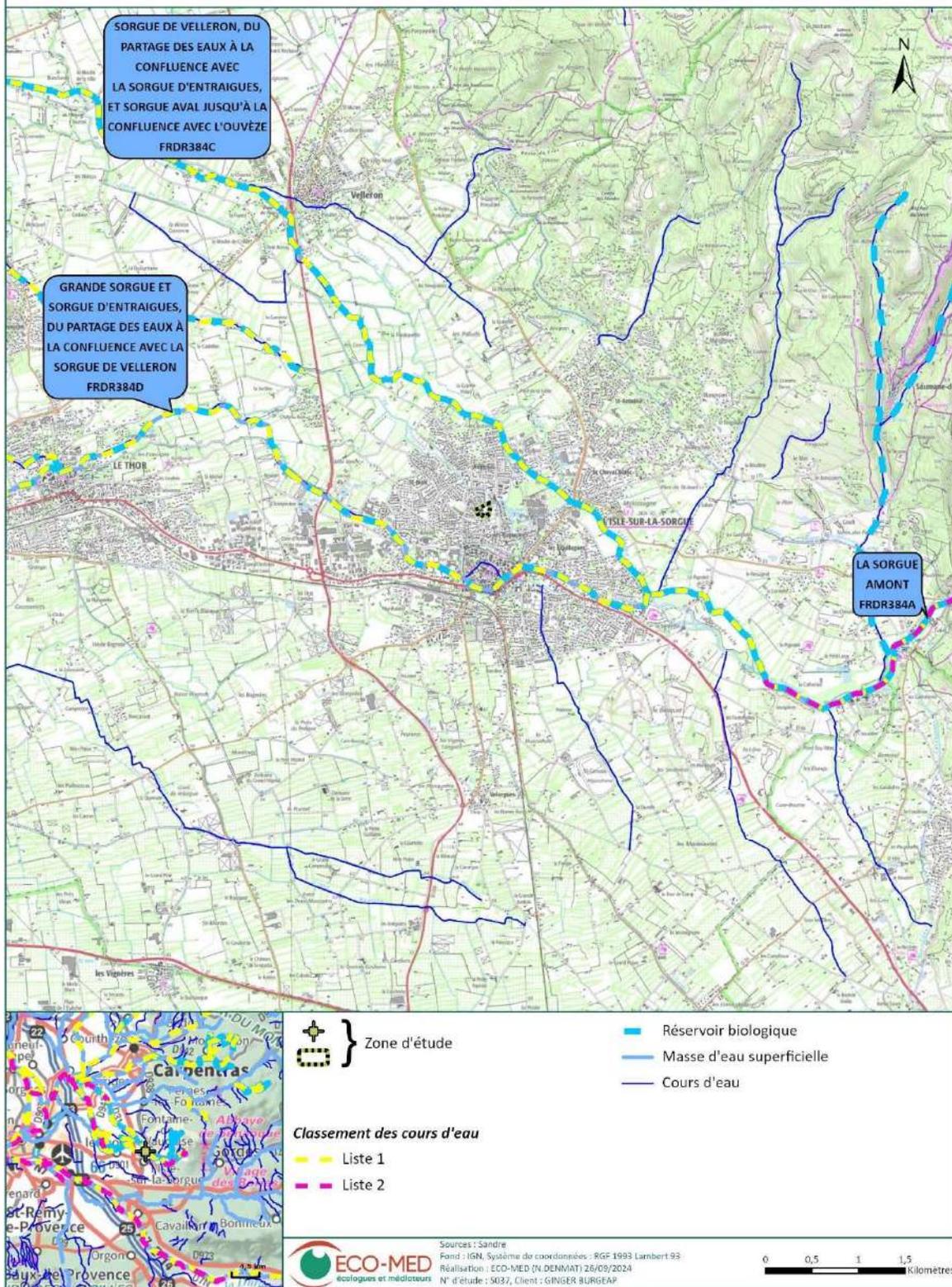
Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Cours d'eau liste 1	Sorgue de Velleron, du Partage des Eaux à la confluence avec la Sorgue d'Entraigues et la Sorgue aval jusqu'à la confluence avec l'Ouvèze	-	500 m	Fort (continuité écologique du réseau des Sorgues)
Cours d'eau liste 1	Grande Sorgue et Sorgue d'Entraigues, du Partage des Eaux à la confluence avec la Sorgue de Velleron	-	700 m	Fort (continuité écologique du réseau des Sorgues)

La zone d'étude est bordée par la Sorgue de Monclar, bras issu d'un cours d'eau classé en liste 1, la Grande Sorgue et la Sorgue d'Entraigues, du Partage des Eaux à la confluence avec la Sorgue de Velleron. Elle est également située à proximité d'un autre cours d'eau classé en liste 1, la Sorgue de Velleron, du Partage des Eaux à la confluence avec la Sorgue d'Entraigues et la Sorgue aval jusqu'à la confluence avec l'Ouvèze.



CLASSEMENT DES COURS D'EAU - ARTICLE L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Carte 10 : Classement des cours d'eau au titre de de l'article L214-17 du Code de l'Environnement



2.3.2. Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

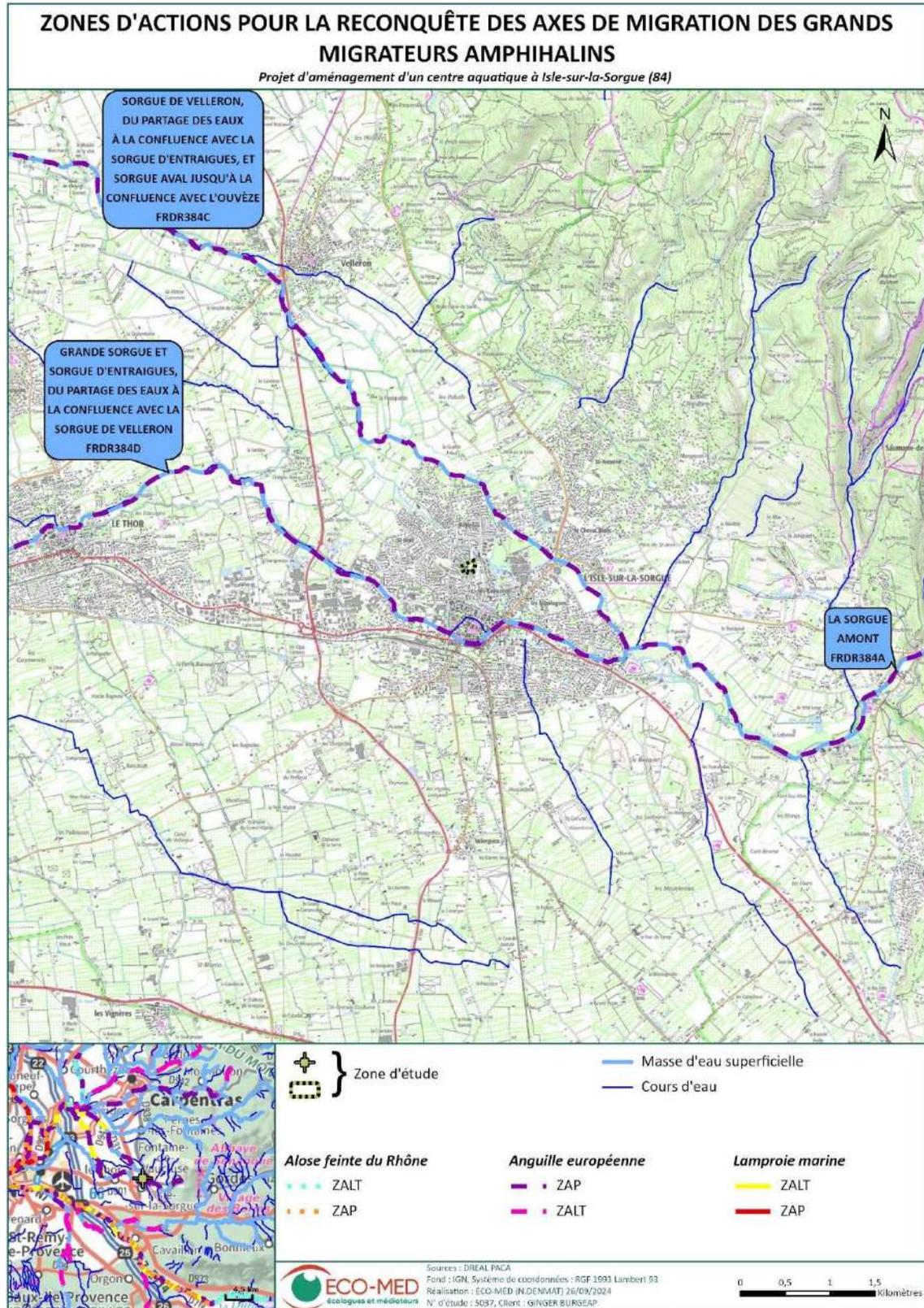
Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) est défini à l'échelle du bassin hydrographique. Pour le bassin Rhône-Méditerranée, il identifie pour une durée de six ans les enjeux et définit les objectifs, priorités et recommandations en faveur de la préservation des 3 espèces de grand migrateur amphihalien : l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), l'Alose feinte de Méditerranée (*Alosa fallax rhodanensis*) et la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*).

Le PLAGEPOMI 2022-2027, qui s'articule autour de 5 grandes orientations, constitue un document de référence pour l'ensemble des acteurs de l'eau et de la biodiversité, à décliner dans l'action publique territoriale, dans le cadre de la gestion locale de l'eau ainsi que pour d'éventuels appels à projets proposés par les financeurs publics.

L'orientation n°1 concerne la reconquête des axes de migration, et s'appuie notamment sur des zones d'action au niveau desquelles l'amélioration de la continuité écologique devrait permettre aux poissons migrateurs d'élargir leur aire de répartition sur le bassin Rhône Méditerranée.

Les territoires au niveau desquels les enjeux relatifs aux poissons migrateurs sont pris en compte pour la restauration des milieux aquatiques, le suivi et l'amélioration des connaissances sont inscrits de façon conjointe dans le PLAGEPOMI et dans l'OF6A du SDAGE relative à la restauration des milieux aquatiques. Ils prennent la forme de zones d'actions prioritaires (ZAP) et zones d'actions long terme (ZALT).

Les tronçons amont et aval de la Sorgue, à proximité desquels est localisée la zone d'étude, appartiennent à une zone d'actions prioritaires pour la reconquête des axes de migration de l'Anguille européenne.



Carte 11 : Zones d'action pour la reconquête des axes de migrations des grands migrateurs amphihalins



2.3.3. Inventaire des frayères au titre de l'article L 432-3 du Code de l'Environnement

L'article L. 432-3 du Code de l'Environnement réprime la destruction des frayères ou des zones de croissance ou d'alimentation de l'ichtyofaune et l'astacifaune, à l'exception des travaux autorisés ou déclarés dont les prescriptions ont été respectées et des travaux d'urgence.

L'article R. 432-1, créé par le Décret n° 2008-283 du 25 mars 2008, sépare en deux listes les espèces selon la typologie de leurs exigences en termes d'habitats de reproduction. L'inventaire des cours d'eau ou partie de cours d'eau abritant ces zones de frayères, de croissance ou d'alimentation, est établi par le préfet de département, et l'Arrêté du 23 avril 2008 fixe les espèces appartenant à chacune des listes, ainsi que la granulométrie caractéristique des frayères.

Ainsi, trois inventaires doivent être établis dans chaque département, portant sur :

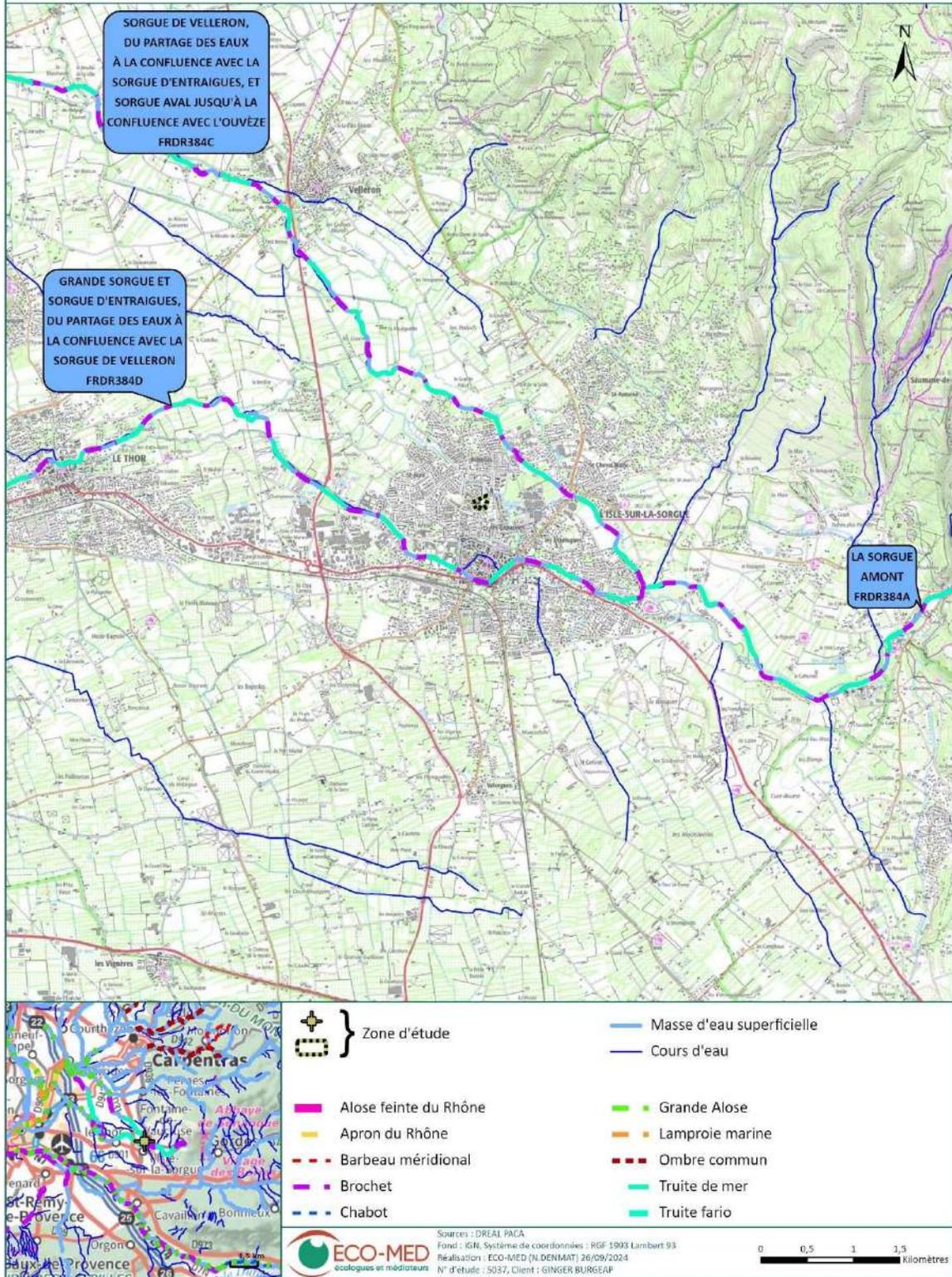
- Les frayères susceptibles d'être caractérisées au regard de la granulométrie du fond du cours d'eau ;
- Les zones définies à partir de l'observation de la dépose d'œufs ou de la présence d'alevins ;
- Les zones d'alimentation et de croissance des espèces astacicoles.

Les tronçons amont et aval de la Sorgue, à proximité desquels est localisée la zone d'étude, figurent à l'Arrêté départemental pour les frayères du Brochet et de la Truite fario.



INVENTAIRE DES FRAYÈRES - ARTICLE L432-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Carte 12 : Inventaire des frayères au titre de de l'article L432-3 du Code de l'Environnement



A RETENIR

La zone d'étude est située à proximité :

- De deux cours classés en liste 1 ;
- D'une zone d'actions prioritaires pour la reconquête des axes de migration de l'Anguille européenne ;
- Du périmètre d'inventaire des frayères du Brochet et de la Truite fario.



2.4. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **Annexe 2**.

Tableau 6. Dates des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Marie-Adélaïde VARIN	25 septembre 2024 (D)	10h00 à 15h00	1 passage diurne	X	X
Faune	Antoine LOPEZ	02 octobre 2024 (D)	12h00 à 16h00	1 passage diurne	X	X

D : diurne / N : nocturne

**Tableau 7. Synthèse des prospections 2024**

2024	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.
Habitats naturels Flore								D	
Faune									D

2.5. Méthodes d'inventaires de terrain

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

2.5.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

La botaniste a effectué une journée de prospection dans la zone d'étude dans l'objectif d'identifier les principaux cortèges floristiques, de caractériser les habitats, d'identifier les enjeux floristiques et d'évaluer les potentialités en ce qui concerne la flore.

La zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales présentes sur le site. Les prospections ont été réalisées à l'automne. Il convient de noter que cette période n'est pas favorable à l'observation de la végétation et, notamment, des espèces floristiques à enjeux potentiellement présentes dans la zone d'étude. En effet, celles-ci présentent une phénologie vernale. Pour autant, cela n'a pas altéré l'évaluation des incidences sur la ZSC FR9301578 « La Sorgues et L'Auzon », qui cible les habitats naturels.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que l'inventaire floristique. Deux outils ont aidé à la délimitation des habitats définis : une carte topographique et une photographie aérienne de la zone d'étude. Par la suite, ces habitats ont été rattachés, le cas échéant, aux habitats d'intérêt communautaire.

La liste des espèces floristiques relevées figure en **Annexe 3** du rapport.



Carte 13 : Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore



2.5.2. Prospections de la faune

Le naturaliste a effectué une journée de prospection dans la zone d'étude dans l'objectif de contacter un maximum d'espèces d'intérêt communautaire et, plus largement, d'espèces pouvant présenter un enjeu de conservation.

La zone d'étude a été parcourue de manière semi-aléatoire, en privilégiant les habitats susceptibles d'abriter des espèces d'intérêt communautaire.

Les potentialités identifiées pour les taxons de faune s'appuient sur les habitats en présence et la localisation de la zone d'étude.

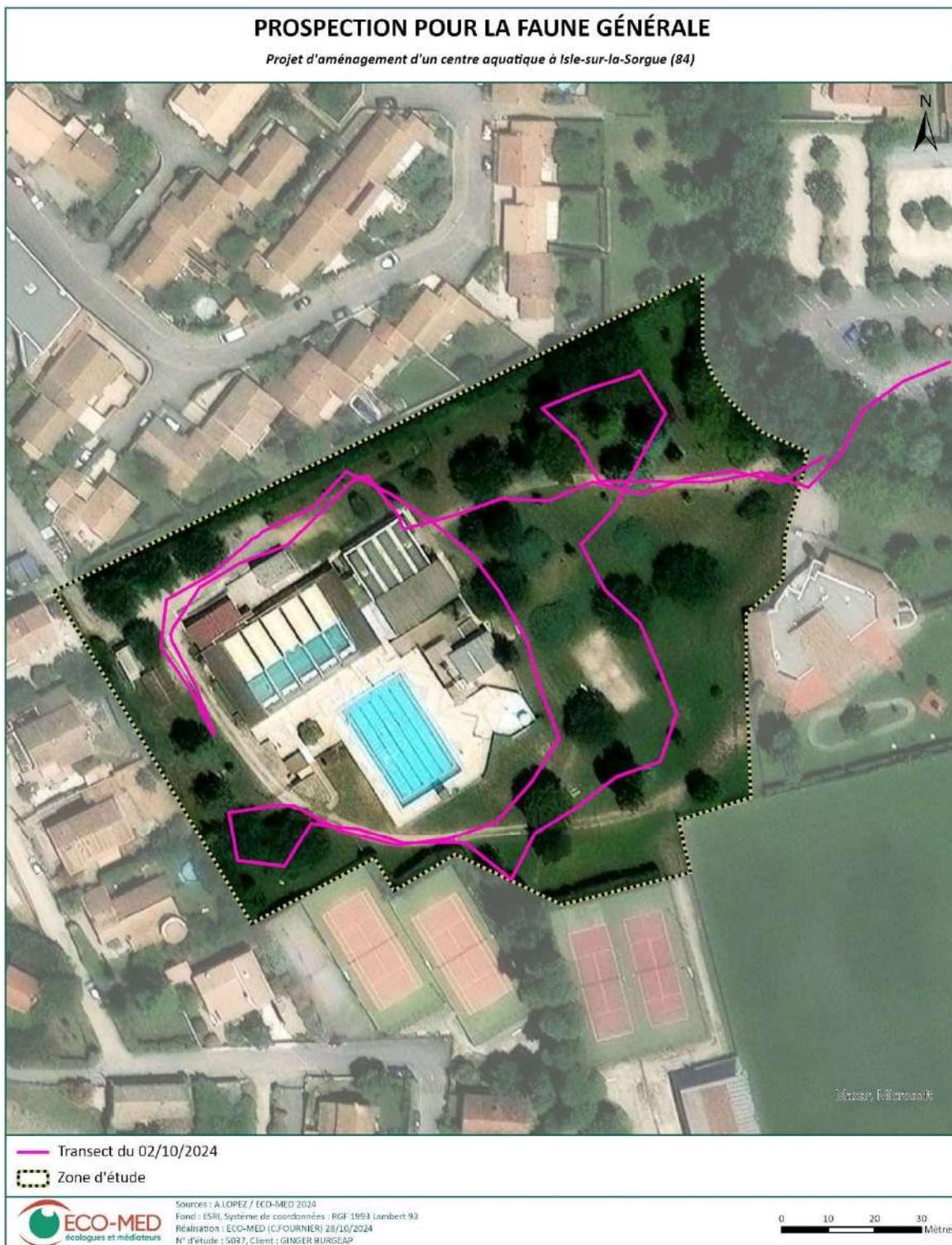
Il convient de noter que la période de passage n'était pas favorable à l'observation du cortège piscicole.

Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées à la faune

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
02 octobre 2024 (D)	18°C	Faible	Nuageux	Absente	Conditions météorologiques favorables

D : diurne / N : nocturne

Les listes d'espèces relevées figurent en Erreur ! Source du renvoi introuvable. (poissons) et **Annexe 5** (oiseaux) du rapport.



Carte 14 : Localisation des prospections faunistiques

2.6. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude. La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- La présence de l'habitat d'espèce ;



- L'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- La zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- Les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

2.7. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée.

2.7.1. Statuts des espèces

Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs. Tous les critères d'évaluation sont présentés en **Annexe 1**.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- Directive Habitats (CDH) ;
- Directive Oiseaux (CDO) ;
- Protection nationale (N) et/ou régionale (R) et/ou départementale (D) pour chaque groupe biologique ;
- Listes rouges ;
- Livres rouges ;
- Divers travaux concernant les espèces menacées ;
- Convention de Berne (IBE) ;
- Convention de Bonn (IBO).

L'ensemble des statuts réglementaires possède un sigle composé d'une première lettre en rapport avec leur échelle d'application (Internationale, Communautaire, Nationale, Régionale, Départementale) et d'une succession de lettres et de chiffres en lien avec le document de référence. Ces sigles sont directement issus de la base de connaissance « Statuts » des espèces de l'INPN (Régnier, C. & Gargominy, O. 2018).

L'ensemble des statuts et leurs sigles sont présentés en **Annexe 1**.



3. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZSC FR9301578 « LA SORGUE ET L'AUZON »

L'ensemble des données mentionnées dans les tableaux de cette partie est issu du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 20/09/2024

Surface : 2 555 ha

Dates de désignation : 31/08/1998 (pSIC), 19/07/2006 (SIC) et 28/11/2015 (ZSC)

Mises à jour depuis la date de désignation au titre de ZSC :

- 04/2017 : Ajout de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
- 07/2021 : Ajout de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)

État du document d'objectifs (DOCOB) : Approuvé en 2008

Situé dans le département du Vaucluse, la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon » est localisée dans le triangle formé par les agglomérations d'Avignon, Carpentras et Cavaillon. D'une superficie de 2 555 ha, elle couvre une partie du territoire de 15 communes, et se répartit en trois grands ensembles d'est en ouest :

- Le Cirque de Fontaine de Vaucluse (6 % de la surface du site) : escarpement rocheux à végétation pionnière ;
- L'hydrosystème des Sorgues (59 % de la surface du site) : cours d'eau, berges et forêt riveraine ;
- Les zones humides (35 % de la surface du site) : prairies humides associées au réseau des Sorgues et à ses affluents comme la Grande Levade, le Grand Vallat et l'Auzon.

Le réseau des Sorgues est issu de l'une des plus importantes exurgences d'Europe, la Fontaine de Vaucluse, principal exutoire d'un aquifère karstique de 1200 km². Réseau complexe de cours d'eau, la configuration du réseau est l'héritage d'aménagements réalisés au fil des siècles pour drainer des zones marécageuses et permettre l'exploitation de la ressource hydraulique à des fins agricoles et industrielles. Caractérisé par son débit soutenu et l'absence de véritables étiages, le réseau des Sorgues représente une exception en région méditerranéenne.

Le site est majoritairement voué à l'activité agricole, qui représente 81% de sa surface. Le déclin du secteur a cependant ouvert la voie à une urbanisation accélérée du territoire. Ainsi, 15% des surfaces sont à présent urbanisées. Les infrastructures de transport et le bâti, notamment, occupent ainsi près de 15% de la surface du site. Ce dernier accueille également de nombreuses activités liées au tourisme et aux loisirs. En conséquence, le site fait face à des menaces multiples résultant de la pression d'urbanisation, de l'intensification des pratiques agricoles, et d'une fréquentation accrue des milieux naturels et semi-naturels.

3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000

Les études scientifiques ont permis de recenser au sein de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon » :

- 16 habitats de l'Annexe I de la Directive Habitats, dont 4 prioritaires ;
- 19 espèces animales de l'Annexe II de la Directive Habitats, dont 1 prioritaire. S'y ajoutent 16 espèces inscrites à l'annexe IV, et 12 espèces à fort intérêt patrimonial.

Aucune espèce végétale inscrite à l'Annexe II de la Directive européenne « Habitats » n'a été inventoriée sur le site. En revanche, 80 espèces à valeur patrimoniale ont été identifiées lors des inventaires. Ont été retenues parmi elles 8 espèces protégées et 1 espèce inscrite à l'Annexe V de la Directive Habitats.

Les habitats sont associés à cinq grands types de milieu naturel :

- Les cours d'eau ;
- Les forêts riveraines ;
- Les berges de cours d'eau ;
- Les zones prairiales ;



- Le cirque de Fontaine de Vaucluse.

Ils sont généralement présents en mosaïque au sein de ces milieux.

Les 16 habitats d'intérêt communautaire sont présentés dans le tableau ci-dessous, où ils sont classés par superficie décroissante. Les informations renseignées sont extraites du DOCOB approuvé en 2008. Etant donné l'ancienneté de ce document, l'état de conservation des habitats est à considérer avec réserve.

Tableau 9. Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »

Type d'habitat	Code EUR28	Surface (% de couverture de cet habitat dans la ZSC)	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Etat de conservation et/ou dynamique observée	Evaluation globale
Prairies de fauche extensives planitaires à submontagnardes (<i>Arrhenatherion</i> , <i>Brachypodio-Centaureion nemoralis</i>)	6510	552 (21,6%)	Excellente	0-2%	Habitat anthropogène maintenu par la fauche	Favorable
Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	176 ha (6,9%)	Bonne	0-2%	Fortement dynamique mais fragmenté	Favorable
Forêt alluviale à aulnes et frênes <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alnion incanae</i>)	91E0*	57 ha (2,8%)	Excellente	0-2%	Stable mais retour à l'équilibre très lent en cas de perturbation	Favorable
Formation de genévriers méditerranéens	5210	12,2 ha (0,6%)	Significative	0-2%	Dynamique stable à progressive	Favorable
Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs (<i>Molinion-Holoschoenion</i>)	6420	12,2 ha (0,6%)	Excellente	0-2%	Habitat anthropogène maintenu par la fauche	Favorable
Pelouses xérophytiques ouest méditerranéennes (<i>Thero-Brachypodietea</i>)	6220*	8,14 ha (0,4%)	Excellente	0-2%	Maintien fragile	Défavorable
Rivières des étages montagnard à planitiaire avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	6,1 ha (0,3%)	Bonne	0-2%	Stable	Favorable
Mares temporaires méditerranéennes	3170*	2,1 ha (<0,1%)	Excellente	0-2%	Liée au niveau d'étiage des Sorgues. Menacé de disparition	Défavorable
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)	5110	2 ha (<0,1%)	Significative	0-2%	Stable, peu évolutif	Favorable
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	2 ha (<0,1%)	Bonne	0-2%	Stable	Favorable



Partie 1 : Etat initial

Type d'habitat	Code EUR28	Surface (% de couverture de cet habitat dans la ZSC)	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Etat de conservation et/ou dynamique observée	Evaluation globale
Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0	2 ha (<0,1%)	Excellente	0-2%	Stable, peu évolutif	Favorable
Prés salés méditerranéens	1410	1 ha (<0,1%)	Excellente	0-2%	-	-
Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	1 ha (<0,1%)	Bonne	0-2%	Evolution vers un autre habitat	Favorable
Berges vaseuses des rivières avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	3270	<1 ha (<0,1%)	Bonne	0-2%	Liée au niveau d'étiage des Sorgues	Favorable
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	<1 ha (<0,1%)	Bonne	0-2%	Dynamique progressive	Favorable
Source pétrifiante avec formation de travertin (<i>Cratonerium</i>)	7220*	<1 ha (<0,1%)	Bonne	0-2%	Stable, mais risque de régression à long terme	Favorable

*Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

Tableau 10. Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolément	Globale
Invertébrés	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	1 station	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Significative
	Lucane Cerf-volant <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Espèce résidente (sédentaire)	0-2%	-	-	-
	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Espèce résidente (sédentaire)	Non significative.	-	-	-
	Agrion de mercure	Espèce résidente (sédentaire)	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de	Bonne



Partie 1 : Etat initial

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolément	Globale
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)				répartition élargie	
	Ecaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	Espèce résidente (sédentaire)	Non significative.	-	-	-
	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Espèce résidente (sédentaire)	Non significative.	-	-	-
Poissons	Bouvière <i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	Espèce résidente (sédentaire), rare	2-15%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Bonne
	Blageon <i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)	Espèce résidente (sédentaire), commune	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Bonne
	Chabot périalpin <i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	Espèce résidente (sédentaire), commune	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Bonne
	Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	Espèce résidente (sédentaire), rare	2-15%	Bonne	Population non isolée, mais en marge de son aire de répartition	Excellente
	Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i> (Vallois, 1837)	Espèce résidente (sédentaire), rare	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Bonne
Mammifères terrestres	Castor d'Eurasie <i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Espèce résidente (sédentaire)	0-2%	Excellente	Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Excellente
	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Espèce résidente (sédentaire), très rare	0-2%	Bonne	Population non isolée, mais en marge de	Significative



Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolément	Globale
					son aire de répartition	
Chiroptères	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	I (Concentration migratrice)	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie.	Significative
	Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (Borkhausen, 1797)	I (Concentration migratrice)	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie.	Significative
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	I (Concentration migratrice)	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie.	Significative
	Petit Murin <i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	I (Concentration migratrice)	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie.	Significative
	Grand Murin <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	I (Concentration migratrice)	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie.	Significative
	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	I (Concentration migratrice)	0-2%	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie.	Significative

Légende**Statut biologique sur la ZSC :**

I : individus, p : couples, m : mâles, f : femelles, C : espèce commune, R : espèce rare, V : espèce très rare, P : population présente.

3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore

Une autre espèce est mentionnée dans le FSD du site. Cependant, n'ayant pas justifié sa désignation (non inscrite à l'arrêté ministériel de création du site Natura 2000), cette espèce n'est mentionnée ici qu'à titre indicatif et ne fera pas l'objet de l'évaluation des incidences.

Tableau 11. Autres espèces importantes – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »



Groupe biologique	Espèce	Motivation
Oiseaux	Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Liste rouge nationale, conventions internationales.

3.3. Objectifs généraux de conservation

Le DOCOB de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon », établi par le syndicat mixte du bassin des Sorgues en 2006, définit quatre orientations stratégiques, déclinées en objectifs opérationnels puis en mesures concrètes.

Ce document tient compte des particularités du site, à savoir :

- La présence d'un vaste hydrosystème à l'origine du développement d'un cortège floristique et faunistique spécifique, de grande qualité biologique. Le maintien de la fonctionnalité de cet écosystème constitue la clef de voute de la conservation des espèces et des habitats qui le composent.
- Le caractère anthropique de cet hydrosystème, fruit d'un aménagement séculaire de la plaine de Sorgues. Sa conservation nécessite l'entretien des nombreux ouvrages qui maillent le réseau des Sorgues (seuils, barrages, vannages, etc.)
- Le contexte périurbain dans lequel se trouve la zone, inducteur d'une forte pression d'urbanisation sur les milieux naturels et agricoles ;
- L'importance des prairies de fauche dans les territoires ruraux, dont la conservation dépend de la pérennité de l'activité agricole.

Les quatre grands objectifs fixés par le DOCOB sont les suivants :

- Maintien et consolidation des composantes de l'agro-hydrosystème, notamment de ses corridors de végétation riveraine, milieux aquatiques, et espaces prairiaux ;
- Maîtrise des interactions entre les activités humaines et le patrimoine naturel, en particulier via la limitation de l'étalement urbain, de la fréquentation induite par les activités de loisirs, et de l'intensification des pratiques agricoles ;
- Gestion spécifique de certaines espèces et habitats naturels, dont la préservation ne saurait être assurée par les seules mesures de confortement de l'agro-hydrosystème ;
- Accompagnement transverse d'actions concourant aux objectifs de conservation des habitats et des espèces (communication, animation, études, investissements divers).

Ces objectifs sont traduits en dix-huit mesures opérationnelles de gestion, d'étude, ou d'animation.

3.4. Description de la zone d'étude

La zone d'étude, d'une superficie de 1,35 ha, est localisée en contexte urbain, au cœur de la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue (84). Située au nord du cœur historique de la ville, elle est comprise dans un quartier mêlant lotissements pavillonnaires, grands ensembles collectifs, zones d'activités, et équipements importants (établissements d'enseignement, stades, etc.). La zone d'étude est le siège de l'actuelle piscine municipale de l'Isle-sur-la-Sorgue. Le site comprend un espace bâti et un parc arboré. Il est bordé à l'est par une crèche, au sud par des infrastructures sportives, à l'ouest et au nord par des résidences pavillonnaires. La Sorgue de Monclar longe le secteur nord-est de la zone d'étude.



Partie 1 : Etat initial



Aperçu de la zone d'étude et de ses alentours

M.-A. VARIN, 25/09/2024, L'Isle-sur-la-Sorgue (84)

3.5. Habitats naturels

3.5.1. Habitats naturels et anthropiques identifiés dans la zone d'étude

Huit habitats naturels et anthropiques ont été caractérisés dans la zone d'étude. Il s'agit principalement de milieux anthropisés du fait de la nature même du site et de sa localisation en zone urbanisée dense.

Néanmoins, un habitat, la ripisylve, est d'intérêt communautaire, rattachée aux forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) », code EUR : 91E0*, figurant parmi les habitats recensés au titre de la désignation de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ». En raison de la régression



Partie 1 : Etat initial

généralisée de la couverture des ripisylves et de leur état de conservation altéré, cet habitat présente un enjeu fort de conservation. Il est présenté en détail au paragraphe suivant.

La cartographie ci-dessous localise les habitats naturels et anthropiques identifiés dans la zone d'étude.



Carte 15 : Localisation des habitats naturels et anthropiques dans la zone d'étude



3.5.1. Habitats Natura 2000 (CDH1) présents dans la zone d'étude



Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Code EUNIS	G1.21	Code EUR28	91E0*
Code CORINE biotopes	44.3	Autre(s) statut (s)	-



M.-A. VARIN, 25/09/2024, Isle-sur-la-Sorgue (84)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé	Strate arborée : <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus sp.</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Salix alba</i>
	Strate arbustive : <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Viburnum tinus</i>
	Strate herbacée : <i>Carex sp.</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Urtica dioica</i>

Rattachement phytosociologique possible : *Alnetea glutinosae* Braun-Blanq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk & Passchier 1946

Menace(s) : Aménagement des cours d'eau, urbanisation

Vulnérabilité : Forte

État de conservation : Défavorable (présence d'espèces végétales exotiques envahissantes, pression de pollution en contexte urbain)

Localisation : Localisé en périphérie nord-est de la zone d'étude : l'habitat borde la Sorgue de Monclar qui longe la zone d'étude sur une courte portion.

Surface : 0,02 ha (2% de la superficie totale de la zone d'étude)

Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude : Inclus dans le linéaire de ripisylve bordant la Sorgue de Monclar



3.5.2. Bilan concernant les habitats naturels Natura 2000 (CDH1)

Huit habitats ont été identifiés parmi lesquels un est d'intérêt communautaire.

Tableau 12. Habitats naturels Natura 2000 présents dans la zone d'étude

Type d'habitat	Code EUR28	Typicité	Surface d'habitat comprise dans la zone d'emprise du projet	Surface relative/ Site N2000 (habitat zone d'emprise du projet/ habitat ZSC)
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	91E0*	Forte	0,02 ha	<0,1%

*Habitat prioritaire : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière.



Carte 16 : Habitats naturels Natura 2000 recensés



3.6. Flore

■ Inventaire floristique

Une liste de 60 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 3**.

Le principal cortège observé est celui des friches rudérales mésophiles, composées d'espèces pionnières vivaces ou annuelles, pour partie nitrophiles. Ces végétaux ubiquistes sont particulièrement adaptés aux milieux anthropisés tels que les espaces verts urbains, zones de friches et bermes de routes, enrichis en éléments fertilisants (produits de fauche, débris organiques, apports de nitrates). Parmi les principales espèces observées figurent le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Mauve sylvestre (*Malva sylvestris*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), l'Héliotrope d'Europe (*Heliotropium europaeum*), ou encore le Chiendent pied-de-poule (*Cynodon dactylon*).

La zone d'étude comprend également un cortège d'espèces ripicoles associées à la ripisylve présente en périphérie nord-est du site. Ce cortège comprend des espèces de la strate arborée, telles que le Frêne (*Fraxinus sp.*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Peuplier noir (*Populus nigra*), le Peuplier blanc (*Populus alba*) et le Saule blanc (*Salix alba*). La strate arbustive est constituée de Laurier tin (*Vinurnum tinus*), de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et d'Aubépine (*Crataegus monogyna*). Enfin, l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), et le lierre grimpant (*Hedera helix*) forment l'essentiel de la strate herbacée.

■ Flore à enjeu

Aucune espèce à enjeu n'a été avérée dans la zone d'étude. Au regard des recherches bibliographiques menées et des habitats caractérisés dans la zone d'étude, seul l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*) est jugé potentiel dans la zone d'étude. Cette fougère des régions tempérées fréquente les prairies humides, fossés, bords de ripisylves et lisières forestières fraîches. Les prospections réalisées à l'automne n'ont pas permis de rechercher l'espèce, qui présente une phénologie vernale.

■ Cas particulier de la flore exotique envahissante

Plusieurs espèces végétales envahissantes ont été observées lors des prospections. La perturbation des écosystèmes, rendus particulièrement vulnérables dans les milieux anthropiques, facilite l'établissement et l'expansion de ces espèces compétitives qui profitent de niches écologiques vacantes.

En région PACA, la liste des espèces végétales exotiques envahissantes en région PACA a été dressée par les Conservatoires botaniques nationaux alpin (CBNA) et méditerranéen (CBNMed), mandatés par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) PACA et le Conseil régional SUD depuis 2014 pour élaborer une stratégie relative à ces espèces.

Cette stratégie a notamment permis la création d'une **liste d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) et potentiellement envahissantes (EVEpotE)** à l'échelle de la région administrative et des grandes zones biogéographiques régionales, actualisée en 2020 (Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), C.Cottaz (coord.), avril 2020).

Les espèces ayant le statut d'EVEE sont des taxons naturalisés ou en voie de naturalisation sur le territoire considéré, et ayant une dynamique de colonisation rapide sur ce territoire du fait de leur reproduction efficace et leur capacité à se propager rapidement (sensu Richardson et al., 2000 ; Pyšek et al., 2004). Les espèces de ce groupe sont réparties en trois catégories selon l'évaluation de leur incidence sur la flore endémique : majeure, modérée, émergente.

Les espèces ayant le statut d'EVEpotE sont des taxons néophytes en voie de naturalisation, accidentels ou plantés qui sont peu présents sur le territoire considéré mais connus pour être envahissants dans un territoire limitrophe à climat similaire ou ayant un risque modéré à fort de devenir envahissants sur le territoire considéré (d'après l'analyse de risques de Weber et Gut (Weber & Gut, 2004). Ce groupe est divisé en deux catégories selon la présence ou non des espèces dans la région : alerte (taxon présent et présentant un risque de prolifération) ou prévention (taxon présentant un risque de prolifération mais a priori absent du territoire).

Cinq espèces végétales exotiques envahissantes ont été contactées dans la zone d'étude. Toutes ont le statut d'EVEE en région PACA : le **Paspale dilaté** (*Paspalum dilatatum*), la **Vigne-vierge commune** (*Parthenocissus inserta*), le **Mûrier à papier** (*Broussonetia papyrifera*), la **Vergerette du Canada** (*Erigeron canadensis*) et le **Sporobole des Indes** (*Sporobolus indicus*). Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.



Tableau 13. Espèces végétales exotiques envahissantes avérées dans la zone d'étude

Famille	Nom du taxon	Nom scientifique	Statut PACA 2020	Catégorie PACA 2020
Poaceae	Paspale dilaté	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	EVEE	Majeure
Vitaceae	Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	EVEE	Majeure
Rosaceae	Mûrier à papier	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799	EVEE	Modérée
Asteraceae	Vergerette du Canada	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753)	EVEE	Modérée
Poaceae	Sporobole des Indes	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	EVEE	Emergente



Vigne-vierge commune et Mûrier à papier sur le site

M.-A. VARIN, 25/09/2025, Isle-sur-la-Sorgue (84)

La carte ci-dessous précise leur localisation.



Carte 17 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans la zone d'étude



3.6.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Le formulaire standard de données de la ZSC FR9301578 - La Sorgue et l'Auzon ne comprend aucune espèce floristique inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.

3.7. Invertébrés

Seule la ripisylve apparaît comme un habitat favorable à la présence d'espèces d'invertébré d'intérêt communautaire. En effet, le caractère anthropique des autres habitats présents dans la zone d'étude, soumis à un entretien régulier, ne permet pas à ces espèces d'y réaliser leur cycle biologique complet.

Aucun individu d'invertébré d'intérêt communautaire n'a été contacté lors de l'inventaire. Cependant, deux espèces y sont considérées comme potentiellement présentes : Le **Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus*) et le **Grand Capricorne*** (*Cerambyx cerdo*).

3.7.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

■ Espèces avérées

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été avérée au sein ni aux alentours de la zone d'étude lors de l'inventaire du 02/10/2024.

■ Espèces fortement potentielles

Deux espèces d'intérêt communautaire sont jugées fortement potentielles dans la zone d'étude : Le **Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus*) et le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*).

Les deux espèces peuvent trouver au sein de la ripisylve les essences nécessaires à la réalisation de leur cycle biologique. Le Lucane cerf-volant étant saproxylophage à l'état larvaire, il se retrouve dans le bois mort, puis dans le sol sous forme de nymphe au pied des arbres de la ripisylve avant de se disperser à l'imago. La présence de chêne permet également la présence de Grand capricorne, nécessitant exclusivement cette essence pour réaliser son cycle biologique. Les adultes pondent sous l'écorce et les larves se développent dans le bois vivant.

Concernant l'**Ecaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*), ECO-MED signale que l'espèce est commune sur l'ensemble du territoire français et ne saurait être retenue comme espèce potentielle dans la présente étude. En effet, son inscription à l'annexe II de la directive Habitats résulte d'une erreur : la sous-espèce *E. quadripunctaria* subsp. *rhodosensis* (endémique de l'île de Rhodes), et non *E. quadripunctaria*, était visée par l'inscription. L'espèce *E. quadripunctaria* est principalement liée aux lisières mésophiles voire hygrophiles, tout en démontrant un comportement ubiquiste. Elle est commune en France, et notamment en région PACA. Par conséquent, elle ne sera pas traitée dans l'évaluation des incidences du projet.

3.7.2. Bilan concernant les invertébrés Natura 2000 (CDH2)

Tableau 14. Invertébrés Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude

Damier de Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC « La Sorgue et l'Auzon »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
Grand Capricorne* (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Potentielle	Potentielle	-	-	NE	NE
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Potentielle	Potentielle	-	-	NE	NE

* Espèce protégée

ENJEUX RELATIFS AUX INVERTÉBRÉS

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Habitat d'espèces d'intérêt communautaire potentielles

- Habitat favorable à la présence du Lucane cerf-volant et du Grand capricorne*
- Zone d'étude

* : espèce protégée



Sources : A. LOPEZ / ECO-MED 2024
Fond : ESRI, Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93
Réalisation : ECO-MED (C.FOURNIER) 14/11/2024
N° d'étude : 5097, Client : GINGER BURGEAP

0 10 20 30
Mètres

Carte 18 : Invertébrés Natura 2000 fortement potentiels dans la zone d'étude



3.8. Poissons

3.8.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

La liste des espèces inventoriées lors des prospections du 02/10/2024 figure en **Annexe 4** du présent rapport.

■ Espèces avérées

Une espèce d'intérêt communautaire a été avérée lors de l'inventaire du 02/10/2024 : le **Blageon** (*Telestes souffia*).

 Blageon (<i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827))	
Protection	UICN France NT
Autre(s) statut (s)	BE3, DH2
Répartition mondiale	Le Blageon est autochtone du bassin versant du Rhône et des fleuves côtiers méditerranéens. Il est également présent sporadiquement dans le Rhin à son entrée en France et dans les bassins alpins.
Répartition française	L'espèce est présente dans le bassin du Rhône, en particulier dans la Saône, le Doubs, l'Ain, l'Ardèche, la Durance, dans les fleuves côtiers méditerranéens descendant des Cévennes (L'Hérault et le Vidourle) et ceux descendant des Alpes (l'Argens et le Var).
Habitats d'espèce, écologie	Il fréquente les eaux courantes bien oxygénés et plutôt fraîches de la zone à Barbeau. Son régime alimentaire est à dominance carnivore, il consomme des larves, des diatomées et des algues filamenteuses. Il se reproduit entre la fin du mois de mars et la fin du mois de mai lorsque la température atteint les 12°C. Le substrat de ses frayères est composé de graviers (2-3 cm) avec une bonne condition de percolation de l'eau sous graviers afin d'oxygéner les œufs. La ponte est vulnérable au colmatage.
Menaces	Fragmentation de l'habitat (barrage extraction), dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, régulation du régime hydrologique
Contexte local	
Dans le secteur d'étude : A l'échelle des Sorgues, l'espèce représente une valeur typologique correspondant à la partie amont de la zone à Barbeau. Elle constitue alors l'une des espèces d'accompagnement les plus abondantes.	
Dans la zone d'étude : L'espèce est bien représentée au sein du secteur de la zone d'étude. Peu exigeante en termes de qualité d'habitat, elle réalise potentiellement l'ensemble de son cycle vital au niveau de la mosaïque d'habitats aquatiques	
	
Source : KEITH & ALLARDI, 2001	
	
Répartition du Blageon en France Source : KEITH & ALLARDI, 2001	

■ Espèces fortement potentielles

Trois espèces d'intérêt communautaire, le **Chabot périalpin** (*Cottus gobio*), la **Lamproie de Planer** (*Lampetra planeri*) et le **Toxostome** (*Parachondrostoma toxostoma*) sont jugées fortement potentielles dans la zone d'étude.

➤ **Chabot périalpin** (*Cottus gobio*), DH2

Le Chabot fréquente les torrents alpins où il accompagne la truite, jusqu'à la plaine et la zone à Barbeau. Espèce sténotherme d'eau froide, exigeante en termes de qualité physico-chimique et d'habitat, elle trouve dans les eaux fraîches des Sorgues un habitat très favorable. Plus de 1000 individus ont été capturés en amont sur la Sorgue d'Entraigues (Lieu-dit « hospital », 2 passages de pêche sur 161m) et près de 200 en aval sur la Sorgue de Velleron



(Lieu-dit « les caucets », 2 passages de pêche sur 100m) lors de pêches électriques réalisées par la Fédération de pêche du Vaucluse en 2017. En déclin à l'échelle nationale, ses populations restent bien représentées dans le secteur d'étude.

➤ **Lamproie de Planer** (*Lampetra planeri*), NP1, CDH2 IBE3

Le réseau des Sorgues abrite la seule population régionale de l'espèce. Elle s'y maintient à des densités relativement variables qui demeurent malgré tout limitées. Les larves vivent de 5 à 7 ans dans le sédiment avant de se métamorphoser et d'effectuer une légère migration en amont pour se reproduire. La fraie peut rassembler des dizaines d'individus autour de nids réalisés dans le sable et le gravier dans une eau de 8 à 11°C. Les inventaires piscicoles réalisés par la FDPPMA en deux stations situées à proximité de la zone d'étude (stations identiques à celles précédemment citées pour le Chabot) font état de densités relativement faibles (respectivement 0,23 et 0,5 individus /100 m2). La base de données Naïade atteste également de la présence de l'espèce dans une station proche (lieu-dit « Les Caucets » sur la Sorgue de Velleron). Cette espèce difficile à observer in situ est ainsi considérée comme fortement potentielle sur la zone d'étude.

➤ **Toxostome** (*Parachondrostoma toxostoma*), BE, DH2

Bien que cité dans le formulaire standard de données de la ZSC, le Toxostome est absent des pêches électriques réalisées en 2017 par la Fédération de pêche du Vaucluse en amont et en aval de la zone d'étude. Aucun individu n'a été observé lors du passage du 02/10/2024. Néanmoins, l'espèce est présente dans la Durance et les Sorgues, ce qui nous incite à la considérer comme potentiellement présente au sein de la zone d'étude.

3.8.2. Bilan concernant les poissons Natura 2000 (CDH2)

Tableau 15. Poissons Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC «La Sorgue et l'Auzon»	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
Blageon <i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)	Avérée	Avérée	-	-	LC	NE
Chabot périalpin <i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Potentielle	Potentielle	-	-	LC	NE
Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	Potentielle	Potentielle	-	-	LC	NE
Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)	Potentielle	Potentielle	-	-	NT	NE

ENJEUX RELATIFS AUX POISSONS

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Espèce d'intérêt communautaire

Blageon

Habitat d'espèces d'intérêt communautaire potentielles et avérées

Cours d'eau favorable à la présence et la reproduction du cortège piscicole présent

Zone d'étude



Sources : A. LOPEZ / ECO-MED 2024
Fond : ESRI, Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93
Réalisation : ECO-MED (C.FOURNIER) 14/11/2024
N° d'étude : 5097, Client : GINGER BURGEAP

0 10 20 30
Mètres

Carte 19 : Poissons d'intérêt communautaire avérés et potentiels



3.9. Amphibiens

3.9.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Le formulaire standard de données de la ZSC FR9301578 - La Sorgue et l'Auzon ne comprend aucune espèce d'amphibien inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE. De plus, aucune espèce à enjeu significatif n'a été contactée ou n'est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude.



3.10. Reptiles

3.10.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Le formulaire standard de données de la ZSC FR9301578 - La Sorgue et l'Auzon ne comprend aucune espèce d'amphibien inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE. De plus, aucune espèce à enjeu significatif n'a été contactée ou n'est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude.



3.11. Oiseaux

3.11.1. Espèces Natura 2000 (CDO1 et EMR)

Le formulaire standard de données de la ZSC FR9301578 - La Sorgue et l'Auzon ne comprend aucune espèce d'oiseau inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE. De plus, aucune espèce à enjeu significatif n'a été contactée ou n'est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude.

La liste des espèces inventoriées lors du passage du 02/10/2024 figure en **Annexe 5** du présent rapport.



3.12. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

3.12.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

■ Espèces avérées

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été avérée dans la zone d'étude.

■ Espèces fortement potentielles

D'après le formulaire standard de données de la ZSC FR9301578 - La Sorgue et l'Auzon, la **Loutre d'Europe*** (*Lutra lutra*) et le **Castor d'Eurasie*** (*Castor fiber*) sont les deux mammifères terrestres (hors chiroptères) d'intérêt communautaire recensés pour la désignation du site.

Aucune de ces deux espèces, principalement nocturnes, n'a été contactées à l'occasion des prospections du 02/10/2024. S'agissant du Castor d'Eurasie, aucun tronc taillé en crayon, aucun réfectoire (zone de stockage du bois pour l'alimentation), aucun barrage ni hutte ou terrier hutte n'ont été détectés au sein de la zone d'étude. Concernant la Loutre d'Europe, aucune fèces n'a été détectée au sein de la zone d'étude. En outre, la localisation de la zone d'étude en secteur résidentiel ainsi que les aménagements du cours d'eau ne sont pas favorables à la création de gîtes par l'espèce, dont la présence permanente est ainsi jugée peu probable.

Cependant, les deux espèces peuvent fréquenter ponctuellement la ripisylve et le lit de la rivière, notamment à des fins de transit lors de la phase de dispersion des jeunes à la recherche de nouveaux territoires.

Les données bibliographiques (www.faune-paca.org, Formulaire Standard de Données Natura 2000) confirment la présence des deux espèces sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, à proximité de la zone d'étude, incitant à les considérer comme potentiellement présentes.

3.12.2. Bilan concernant les mammifères terrestres Natura 2000 (CDH2)

Tableau 16. Mammifères terrestres Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC «La Sorgue et l'Auzon »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
Castor d'Eurasie* <i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Potentiellement en transit	Potentiellement en transit	-	-	LC	-
Loutre d'Europe* <i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Potentiellement en transit	Potentiellement en transit	-	-	LC	-

* Espèce protégée

ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFÈRES TERRESTRES

Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Isle-sur-la-Sorgue (84)



Habitat d'espèces d'intérêt communautaire potentielles

— Cours d'eau favorable au transit de la Loutre d'Europe* et du Castor d'Eurasie*

--- Zone d'étude

* : espèce protégée



Sources : A. LOPEZ / ECO-MED 2024
Fond : ESRI, Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93
Réalisation : ECO-MED (C.FOURNIER) 14/11/2024
N° d'étude : 5097, Client : GINGER BURGEAP

0 10 20 30 Mètres

Carte 20 : Mammifères terrestres Natura 2000 potentiels



3.13. Chiroptères

3.13.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

■ Espèces avérées

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été avérée dans la zone d'étude.

■ Espèces fortement potentielles

Au vu des milieux très urbanisés présents dans la zone d'étude et de l'absence de gîtes potentiels aucune des espèces citées dans le FSD De la ZSC n'est considérée comme potentiellement présente.



4. HABITATS ET ESPECES NATURA 2000, PRESENTS ET FORTEMENT POTENTIELS QUI FERONT L'OBJET DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

4.1. Tableau récapitulatif

Seuls les habitats (CDH1) et espèces (CDH2/CDO1/EMR) susceptibles de subir une atteinte et dont leur représentativité est évaluée comme significative (cotation A, B ou C), sont ici pris en compte.

Ainsi, par différence, ne sont pas pris en compte :

- Les habitats et espèces dont la présence est avérée mais non significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE) ;
- Les habitats et espèces dont la présence est avérée et significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation A, B ou C du champ POPULATION RELATIVE) mais absents ou peu potentiels au sein de la zone du projet, qui ne subiront donc aucune atteinte.

Tableau 17. Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce Natura 2000

		Présence sur le site NATURA 2000	
		Significative	Non significative
FSD : cotation du champ « représentativité » ou « population »		A, B ou C	D
Présence dans la zone d'étude	Avérée	A évaluer	Non évaluée
	Fortement potentielle	A évaluer	Non évaluée
	Modérément ou faiblement potentielle	Non évaluée	Non évaluée
	Absente	Non évaluée	Non évaluée



Tableau 18. Espèces et habitats Natura 2000 soumis à l'évaluation

Groupe	Habitat/Espèce Natura 2000	Présence		ZSC FR9301578 « La Sorgue et l' Auzon »
		Zone d'étude	Zone d'emprise du projet	
Habitats naturels 	91E0* - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Avérée	Avérée	X
Invertébrés 	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	X
	Grand capricorne * <i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Fortement potentielle	Fortement potentielle	X
Poissons 	Blageon <i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)	Avérée	Avérée	X
	Chabot périalpin <i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	X
	Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	X
	Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	X
Mammifères terrestres 	Loutre d'Europe* <i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	X
	Castor d'Eurasie* <i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	X

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle



4.2. État de conservation des habitats naturels et des populations d'espèces évalués

4.2.1. Habitats naturels

L'habitat naturel de l'Annexe I de la Directive Habitats avéré dans la zone d'étude, Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), code EUR 91E0*, présente un état de conservation favorable. Néanmoins, dans la zone d'emprise, l'habitat est menacé par la pression de colonisation d'espèces végétales exotiques envahissantes, notamment de la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*).

Par ailleurs, la hiérarchisation des enjeux pour la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon » figurant dans le DOCOB du site donne la primauté (niveau I : majeur) au milieu de ripisylve en raison de sa contribution déterminante à la fonctionnalité de l'hydrosystème des Sorgues. Or si l'état de conservation des habitats rivulaires est jugé globalement favorable, la régression du corridor végétal est considérée comme une menace persistante. La préservation des habitats forestiers caractéristiques des bords des Sorgues et le renforcement de leur rôle de corridor écologique pour les espèces figurent ainsi dans les objectifs de conservation prioritaires pour le site.

4.2.2. Invertébrés

Dans le FSD de la ZSC, les états de conservation du **Lucane cerf-volant** et du **Grand Capricorne*** ne sont pas évalués. Cependant, les deux espèces peuvent trouver dans la ripisylve de la zone d'étude les habitats nécessaires à la réalisation de leur cycle biologique : chênes pour le **Grand Capricorne*** et bois mort pour le **Lucane cerf-volant**.

4.2.3. Poissons

Dans le FSD de la ZSC, l'état de conservation des populations de poissons d'intérêt communautaire est évalué comme bon pour le **Blageon**, le **Chabot périalpin** et le **Toxostome**, et excellent pour la **Lamproie de Planer**.

Au sein de la zone d'étude, la mosaïque d'habitats aquatiques semble favorable à la réalisation de l'ensemble des étapes du cycle vital du **Blageon**, espèce avérée, et du **Chabot périalpin**, dont l'état de conservation est ainsi jugé bon.

En ce qui concerne la **Lamproie de Planer**, dont l'habitat reste difficile à caractériser, les populations abondantes de l'espèce semblent essentiellement localisées, à l'échelle du bassin des Sorgues, dans le réseau hydrographique principal. Son état de conservation y est ici jugé moyen. Il est également jugé moyen pour le **Toxostome**, en raison d'un écoulement homogène et d'une lame d'eau relativement profonde, qui ne correspondent pas au *preferendum* des juvéniles.

4.2.4. Mammifères terrestres

Dans le FSD de la ZSC, l'état de conservation du **Castor d'Eurasie*** est évalué comme bon et celui de la **Loutre d'Europe*** comme excellent. Le faciès de la zone d'étude ne permet pas aux espèces d'y réaliser l'intégralité de leur cycle biologique. Cependant elles peuvent ponctuellement s'y trouver en transit, soit en expansion soit à la recherche de ressources.



PARTIE 2 : ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000



1. METHODES D'ÉVALUATION DES ATTEINTES

1.1. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces Natura 2000

L'analyse des **atteintes** correspond à l'évaluation des **effets négatifs du projet sur l'état de conservation des éléments concernés (CDH1/CDH2/CDO1/EMR) au regard de leurs surfaces ou de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré**. L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact.

On rappellera ici que les espèces Natura 2000 avérées ou fortement potentielles citées dans le FSD comme étant en effectifs non significatifs (cotation D dans le FSD) ne sont pas prises en compte.

Pour évaluer ces atteintes et leur intensité, ECO-MED procédera à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc. ;
- liés au projet :

Nature d'atteinte : destruction, dérangement, dégradation, etc. ;

Type d'atteinte : directe / indirecte ;

Durée d'atteinte : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les atteintes, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

**Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier d'incidence et in fine d'engager sa responsabilité.*

L'atteinte sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'atteinte » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des atteintes « brutes » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les atteintes à atténuer et leur hiérarchisation.

1.2. Méthodes d'évaluation des effets cumulés

Les effets cumulés peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée, etc.). Dans cette étude, cette approche permet d'évaluer les atteintes à l'échelle du site Natura 2000 en question (XXX). En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'une atteinte faible sur un habitat naturel ou une population d'intérêt communautaire, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des effets cumulés peuvent avoir une incidence notable dommageable sur le site Natura 2000.

D'après l'article R414-23 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 - art. 1, le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 comprend dans tous les cas « une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses **effets cumulés** avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. »



2. EFFETS PRESENTIS ET CUMULES DU PROJET

2.1. Effets presentis du projet sur la conservation et l'intégrité des sites appartenant au réseau Natura 2000

La présentation détaillée du projet et son plan de masse sont présentés ci-avant dans la partie 1, chapitre 1.2. « Description du projet ».

Les effets essentiellement négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en différentes catégories :

- Destruction d'un habitat d'intérêt communautaire ;
- Altération d'un habitat d'intérêt communautaire ;
- Altération d'habitats de reproduction d'espèces de faune ;
- Altération de zones de transit et d'alimentation d'espèces de faune ;
- Pendant la phase de réalisation des travaux, perturbation/dérangement d'espèces de faune fréquentant le site Natura 2000 dans la zone d'emprise.

Ces effets se traduisent par des atteintes, plus ou moins accentuées suivant l'espèce considérée.

2.2. Effets cumulés

Le porteur du projet concerné par la présente étude n'a pas d'autres projets dans les environs de la zone d'étude.

Notons cependant, que plusieurs projets d'autres porteurs de projets situés à proximité de la zone d'étude, ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (AE) :

- ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE : Projet de création d'une usine de sauce (Panzani) ; avis sur projet du 15 mars 2024 ;
- ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE : Projet d'aménagement de la zone d'activités Natura Parc ; avis sur projet du 25 janvier 2024 ;
- MENERBES : Projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Soubeyran ; avis sur projet du 28 septembre 2023 ;
- CABRIERES-D'AVIGNON : Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Grand Geas » ; avis sur projet du 21 juillet 2023 ;
- L'ISLE-SUR-LA-SORGUE : Projet de parc photovoltaïque au lieu-dit « La Lône » ; avis sur projet du 15 décembre 2022 ;
- PERNES-LES-FONTAINES : Projet de centrale photovoltaïque au sol sur le site de la carrière de la Machotte ; avis signé le 7 novembre 2022 ;
- CARPENTRAS : Projet d'aménagement de la zone commerciale des Croisières ; 2^{ème} avis sur projet du 6 octobre 2022 ;
- ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE : Projet d'augmentation de la capacité annuelle de l'installation de stockage de déchets non dangereux de l'Ecopôle (SUEZ RV MEDITERRANEE) ; avis sur projet du 3 octobre 2022 ;
- LORIOLE-DU-COMTAT : Projet de construction d'un parc photovoltaïque au sol, au lieu-dit « Mourre Dey Masquo » et mise en compatibilité du PLU liée à ce projet ; avis sur projet du 13 septembre 2022 ;
- CAVAILLON : Construction d'un entrepôt de stockage au sein de la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) des Hauts-Banquets ; avis sur projet du 17 juin 2022 ;
- ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE : Projet d'aménagement de l'extension de la zone du Plan ; avis sur projet du 17 mai 2022 ;
- CAVAILLON : Projet de construction d'un entrepôt ; avis sur projet du 7 octobre 2021.

Ces projets sont localisés dans un rayon de 20 km autour de l'Isle-sur-la-Sorgue, la majorité des communes concernées appartenant à l'entité géographique de la plaine Comtadine. On peut donc considérer que l'ensemble



Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

de ces projets présente des effets cumulés sur l'environnement en contribuant à la consommation d'espaces naturels et agricoles ainsi qu'au mitage de ce territoire.



3. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000 CONSIDERE

3.1. Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon »

3.1.1. Analyse des atteintes sur les habitats naturels Natura 2000 (CDH1)

L’aménagement d’un ouvrage de gestion des eaux pluviales portera atteinte à l’habitat d’intérêt communautaire prioritaire 91E0* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) dans la zone d’emprise du projet. Cette infrastructure comprend, en sortie, une canalisation d’évacuation du trop-plein d’eau du bassin de rétention (précipitations, eau de vidange des bassins de natation) dans la Sorgue de Monclar. L’aménagement du dispositif de sortie (surverse) nécessitera le creusement d’une tranchée de trois mètres de largeur à travers la ripisylve, représentant une surface de 0,002 ha. Il convient de prendre en compte une surface tampon additionnelle de trois mètres de largeur de part et d’autre de la tranchée, correspondant au périmètre de circulation des engins de travaux, soit une surface totale d’habitat détruit de 0,006 ha. En outre, le chantier est susceptible d’occasionner une altération de l’habitat dans le périmètre immédiat des travaux. Cette altération pourra être causée directement par les manœuvres des engins de chantier, ou indirectement, via la dispersion des espèces exotiques envahissantes présentes aux abords de la ripisylve. En considérant une bande de deux mètres de largeur autour du chantier susceptible de subir des dégradations, la surface d’habitat altéré est estimée à 0,002 ha.

Compte tenu de la très faible surface d’habitat d’intérêt communautaire comprise dans la zone d’emprise du projet, les atteintes portées à son état de conservation au sein de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon » est jugée très faible.

Caractérisation de l’habitat et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes					
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d’après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction de l’habitat 2 : Altération de l’habitat			Effets cumulés	Atteintes sur l’état de conservation de l’habitat au sein de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l’Auzon »
Habitat concerné	Vulnérabilité écologique	Surface concernée	Surface relative	Etat de conservation (zone d’ étude)	Résilience	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l’ habitat	Nature	Type	Durée		
91E0* - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Forte	0,02 ha	10 %	Favorable	Faible	57 ha (2,8%)	Excellente	0-2%	Etat stable mais retour à l’équilibre très lent en cas de perturbation	Favorable	642	1 (0,006 ha.)	Direct	Permanente	Risque très faible	Très faible
												2 (0,002 ha)	Direct	Temporaire		

* Habitat d’intérêt communautaire prioritaire



3.1.2. Analyse des atteintes sur les invertébrés Natura 2000 (CDH2)

Les atteintes aux espèces d'invertébrés potentiellement présents sont dues aux atteintes à la ripisylve. L'abatage d'arbres et l'altération de l'habitat port directement atteinte aux individus et aux populations locales. Si le calendrier écologique des espèces n'est pas respecté, des individus seront potentiellement détruits en même temps que leurs habitats.

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes					
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale		Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	Nature	Type		
											Grand capricorne * <i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)		Oui (faible)	Inconnue	Inconnue	Non évaluée
2 (0,002 ha)	Direct	Temporaire														
3 : non quantifiable	Direct	Permanente														
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Oui (faible)	Inconnue	Inconnue	Non évaluée	Modérée	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	.	.	.	530	1 (0,006 ha.)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles
												2 (0,002 ha)	Direct	Temporaire		



Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

													3 : 3 : non quantif iable	Direct	Permanente		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------------	--------	------------	--	--

* *Espèce protégée*

Espèce avérée

Espèce fortement
potentielle



3.1.3. Analyse des atteintes sur les poissons Natura 2000 (CDH2)

Les principales incidences du projet sur les espèces de poissons Natura 2000 seront liées à la phase d'exploitation, et notamment à la nature des rejets dans la Sorgue de Monclar, principalement ceux liés à la vidange des bassins de natation. Selon les informations actuellement en notre possession (source : Demathieu Bard), la vidange est d'ores-et-déjà effectuée via le réseau pluvial. Cependant, le volume des bassins étant augmenté, l'influence thermique de la vidange automnale, d'une eau dont la température avoisine 27°C, pourra être accrue par le présent projet. Elle concernera un linéaire de cours d'eau difficilement évaluable en l'absence de valeurs de débit précises. Le réseau des Sorgues, d'origine karstique, bénéficiant d'une eau fraîche et bien oxygénée, il est possible que cette incidence reste limitée, mais concernera très certainement la Sorgue d'Entraigues dont la confluence est située environ 2,7 km en aval.

Pour le Chabot périalpin, espèce sténotherme d'eau froide, l'atteinte est ainsi jugée faible. Pour les autres espèces, mésothermes, et qui tolèrent temporairement des températures élevées, elle est jugée très faible en raison de la taille importante de la ZSC par rapport à la zone d'influence potentielle du rejet.

A noter cependant que l'altération du régime thermique du cours d'eau, même temporaire, peut également impacter la matrice macrobenthique, qui participe largement à l'alimentation des espèces citées, à l'exception de la Lamproie de Planer.

Du fait du transit des eaux de vidange des bassins de natation par le réseau pluvial, et notamment par une noue de rétention, avant leur rejet dans la Sorgue de Monclar par surverse, le projet pourra entraîner une augmentation des matières en suspension présentes dans les eaux à l'exutoire et en aval de celui-ci, qui altéreront l'habitat de reproduction des espèces lithophiles par colmatage du substrat lors du dépôt de ces particules fines. Cette incidence pourrait concerner un linéaire plus restreint que la précédente, dans la mesure où la vitesse d'écoulement réduite de la Sorgue de Monclar favorise un dépôt rapide. Ainsi, les atteintes sont jugées négligeables pour le Toxostome, qui ne se reproduit a priori pas dans cette partie du réseau des Sorgues, et pour la Lamproie de Planer. Pour cette espèce en particulier, la majeure partie du cycle vital se déroule au stade ammocète, enfoui dans les zones sablo-limoneuses. Les incidences sont jugées très faibles pour le Blageon, espèce lithophile, et faible pour le Chabot, espèce benthique qui évolue aux abords du substrat et se montre plus sensible au colmatage.

A noter que cette incidence restera temporaire, mais d'une durée indéterminée, dépendant de l'occurrence des épisodes hydrologiques d'amplitude.

Enfin, en termes de qualité physico-chimique du rejet, les données en notre possession sont insuffisantes pour évaluer une possible incidence sur les espèces Natura 2000, notamment en termes de composés azotés liés aux loisirs aquatiques. En tout état de cause, le Chabot périalpin est l'espèce la plus exigeante en termes de qualité d'eau.



Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes					
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Altération du régime thermique 2 : Altération d'habitats d'espèce			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce					
Blageon <i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)	Oui (modéré)	Inconnue	Inconnue	Bon	Bonne	Sédentaire (P)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	94	1	Direct	Temporaire	Risque modéré	Très faibles
												2	Direct	Temporaire		Très faibles
Chabot périalpin <i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Oui (forte)	Inconnue	Inconnue	Bon	Modérée	Sédentaire (P)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	186	1	Direct	Temporaire	Risque modéré	Faibles
												2	Direct	Temporaire		Faibles
Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	Oui (forte)	Inconnue	Inconnue	Moyen	Faible	Sédentaire (P)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Marginale	Excellente	287	1	Direct	Temporaire	Risque fort	Très faibles
												2				Négligeables
Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)	Oui (forte)	Inconnue	Inconnue	Moyen	Modérée	Sédentaire (P)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	89	1	Direct	Temporaire	Risque modéré	Très faibles
												2				

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle



3.1.4. Analyse des atteintes sur les mammifères terrestres Natura 2000 (CDH2)

Les atteintes aux mammifères potentiellement présents sont en grande partie du dérangement lors de la phase travaux et lors des vidanges des bassins en cas de surverse. Ces espèces farouches désertent le cours d'eau et la ripisylve en cas de présence, de nuit, d'activité ou d'éclairage.

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes					
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale		Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	Nature	Type		
											Castor d'Eurasie* <i>Castor fiber (Linnaeus, 1758)</i>		Oui (moyenne)	Inconnue	Inconnue	Défavorable
2 Non quantifiable	Indirecte	Temporaire														
3 quantifiable	Indirecte	Temporaire														
Loutre d'Europe* <i>Lutra lutra (Linnaeus, 1758)</i>	Oui (forte)	Inconnue	Inconnue	Défavorable	Modérée	Sédentaire	$2 \geq p > 0$	Bonne	en marge	Significative	339	1 (0,006 ha.)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
												2 Non quantifiable	Indirecte	Temporaire		



Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

												3 quantif iable	Indirecte	Temporaire		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------	-----------	------------	--	--

* *Espèce protégée*

Espèce avérée

Espèce fortement
potentielle



3.2. Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés

Les atteintes du projet sur l'habitat et les espèces d'intérêt communautaire avérées ou fortement potentielles dans la zone d'emprise sont jugées faibles à très faibles.

Tableau 19. Synthèse des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés

Site Natura 2000 considéré	Habitat naturel / Espèce évalué	Niveau de l'atteinte
ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) Code EUR28 : 91E0*	Très faible
	Grand capricorne* <i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	Très faible
	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Très faible
	Blageon <i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)	Très faible
	Chabot périalpin <i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Faible
	Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	Très faible
	Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)	Très faible
	Castor d'Eurasie* <i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Faible
	Loutre d'Europe* <i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Faible

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire / Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------



PARTIE 3 : MESURES D'ATTENUATION ET SUIVIS ÉCOLOGIQUES



1. MESURES PROPOSEES POUR ATTENUER LES ATTEINTES DU PROJET

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :

- **Evitement/réduction amont**, à savoir l'évitement permettant d'aboutir à la variante retenue,
- **Evitement/réduction géographique**, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée,
- **Evitement/réduction technique**, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire,
- **Evitement/réduction temporel**, comme le calendrier de travaux.



1.1. Mesures de réduction

Six mesures de réduction sont proposées, qui font l'objet de fiches détaillées ci-après.

Mesure	Habitat naturel / Espèce ciblée	Site Natura 2000 concerné	Coût de la mesure	
R1 : Suivi du rejet des eaux de vidange des bassins en première année de fonctionnement du centre aquatique et adaptation des modalités de vidange	<u>Poissons</u> : Blageon, Chabot périalpin, Lamproie de Planer, Toxostome	ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	9 400 € H.T.	
R2 : Réduction des risques d'altération de l'habitat d'intérêt communautaire en phase travaux	<u>Habitat</u> : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) <u>Invertébrés</u> : Grand Capricorne, Lucane Cerf-volant	ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »	Sensibilisation et suivi de chantier : 19 950 € H.T.	1 200 € H.T.
R3 : Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	<u>Flore</u> : Paspale dilaté, Vigne-vierge commune, Mûrier à papier, Vergerette du Canada, Sporobole des Indes	ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »		5 400 € H.T. (3 ans)
R4 : Prévention des risques de pollution en phase de travaux	<u>Habitat</u> : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) <u>Poissons</u> : Blageon, Chabot périalpin, Lamproie de Planer, Toxostome	ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »		-
R5 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces de faune	<u>Invertébrés</u> : Grand Capricorne, Lucane Cerf-volant <u>Mammifères</u> : Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie	ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »		-
R6 : Prévention des risques de pollution lumineuse	<u>Poissons</u> : Chabot périalpin <u>Mammifères</u> : Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie	ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »		-

■ **Mesure R1 : Suivi du rejet des eaux de vidange des bassins en première année de fonctionnement du centre aquatique et adaptation des modalités de vidange**

Suivi du rejet des eaux de vidange des bassins en première année de fonctionnement du centre aquatique et adaptation des modalités de vidange				Code de la mesure : R1
				Liens avec autres mesures : -
E	R	C	A	



Suivi du rejet des eaux de vidange des bassins en première année de fonctionnement du centre aquatique et adaptation des modalités de vidange		Code de la mesure : R1																				
		Liens avec autres mesures : -																				
Thématique environnementale :	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit / Lumière																			
<p> Objectif de la mesure :</p> <p>En l'état actuel du projet, les connaissances disponibles sont insuffisantes pour proposer des modalités de vidange des bassins de natation permettant de limiter les atteintes précédemment identifiées, notamment sur l'ichtyofaune d'intérêt communautaire.</p> <p>Ainsi, il est préconisé de réaliser un suivi de la première opération de vidange afin d'évaluer l'évolution des paramètres du milieu récepteur et de proposer des seuils d'alerte et d'arrêt de l'opération permettant de réduire les effets dommageables des rejets.</p> <p>Sur la base des résultats du suivi de la première opération de maintenance, les modalités de vidange des bassins seront adaptées en relation avec les seuils définis. Les modalités applicables pour les vidanges annuelles ultérieures seront proposées à l'issue de cette première expérience.</p>																						
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p><i>Poissons : Blageon, Chabot périalpin, Lamproie de Planer, Toxostome</i></p> <p><i>Additionnalité : Cortège piscicole présent</i></p>		<p> Calendrier de la mesure :</p> <p>Phase de fonctionnement du projet</p>																				
<p> Méthode :</p> <p>Cette mesure sera mise en place au travers du suivi des deux paramètres de qualité de l'eau : température et concentration en matières en suspension (MES). Afin de permettre une mesure en temps réel, les concentrations en MES seront évaluées à partir de valeurs de turbidité.</p> <p>Ce suivi sera réalisé en 3 points situés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur la Sorgue de Monclar, en amont du rejet du bassin de décantation (Point 1) ; - Sur la Sorgue de Monclar, en aval du rejet du bassin de décantation (Point 2) ; - Sur la Sorgue d'Entraigues, en aval de la confluence avec la Sorgue de Monclar (Point 3). <p>Ce suivi débutera en amont du démarrage de l'opération de vidange et s'achèvera à l'issue de celle-ci. Il sera réalisé au niveau des trois stations à l'aide d'un turbidimètre fournissant des données de turbidité et de température toutes les deux heures.</p> <p>A partir des valeurs mesurées, des seuils d'alerte et des seuils d'arrêt seront définis pour chacun des deux paramètres. Afin de permettre leur traduction opérationnelle, ils seront traduits en différence de valeurs entre les points.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seuil d'alerte : valeur à partir de laquelle la fréquence du suivi est horaire ; • Seuil d'arrêt : valeur à partir de laquelle l'opération de vidange est stoppée. 																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Ecart de turbidité entre l'amont et l'aval du chantier (NTU)</th> <th colspan="2">Ecart de température entre l'amont et l'aval du chantier (°C)</th> </tr> <tr> <th>Entre Points 1 et 2</th> <th>Entre Points 2 et 3</th> <th>Entre Points 1 et 2</th> <th>Entre Points 2 et 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Seuil d'alerte</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>2,5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Seuil d'arrêt</td> <td>40</td> <td>25</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>			Ecart de turbidité entre l'amont et l'aval du chantier (NTU)		Ecart de température entre l'amont et l'aval du chantier (°C)		Entre Points 1 et 2	Entre Points 2 et 3	Entre Points 1 et 2	Entre Points 2 et 3	Seuil d'alerte	20	12	2,5	2	Seuil d'arrêt	40	25	4	3	
	Ecart de turbidité entre l'amont et l'aval du chantier (NTU)			Ecart de température entre l'amont et l'aval du chantier (°C)																		
	Entre Points 1 et 2	Entre Points 2 et 3	Entre Points 1 et 2	Entre Points 2 et 3																		
Seuil d'alerte	20	12	2,5	2																		
Seuil d'arrêt	40	25	4	3																		
<p>En cas d'atteinte du seuil d'alerte sur deux mesures consécutives, l'opérateur du centre aquatique sera informé de l'atteinte du seuil et du passage du suivi en fréquence horaire. En cas d'atteinte du seuil d'arrêt, l'opérateur devra procéder à l'arrêt de la vidange.</p>																						
<p> Matériel nécessaire :</p> <p>- Turbidimètre</p>																						



Suivi du rejet des eaux de vidange des bassins en première année de fonctionnement du centre aquatique et adaptation des modalités de vidange		Code de la mesure :	R1
		Liens avec autres mesures :	-
Localisation de la mesure : - 3 stations de mesure (cf. méthode)			
Points de vigilance -			
Modalités de suivi : - Rapport de suivi et préconisations de gestion de la maintenance des bassins de natation (rejet des eaux de vidange)			
Estimation financière			
Coût estimé de la mesure	9 400 € H.T.		
Suivi (AMO)	-		

■ **Mesure R2 : Réduction des risques d'altération de l'habitat d'intérêt communautaire en phase travaux**

Réduction des risques d'altération de l'habitat d'intérêt communautaire en phase travaux				Code de la mesure :	R2	
				Liens avec autres mesures :	R3, R4	
E	R	C	A			
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit / Lumière
Objectif de la mesure : Afin de limiter l'altération de la ripisylve d'intérêt communautaire, un périmètre d'évitement est défini en phase de travaux.						
Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <u>Habitat naturel</u> : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) <u>Invertébrés</u> : <i>Grand Capricorne*</i> , <i>Lucane Cerf-volant</i> <u>Poissons</u> : <i>Blageon</i> , <i>Chabot périalpin</i> , <i>Lamproie de Planer</i> , <i>Toxostome</i> <u>Mammifères terrestres</u> : <i>Castor d'Eurasie*</i> , <i>Loutre d'Europe*</i> <u>Additionnalité</u> : Favorable aux cortèges d'espèces directement associés aux milieux rivulaires et aquatiques : flore, insectes (<i>Odonates</i> , <i>Plécoptères</i> , <i>Trichoptères</i> ...), amphibiens, reptiles (<i>couleuvre aquatique</i>), poissons, et aux espèces utilisant ces milieux pour leur alimentation : oiseaux, chiroptères				Calendrier de la mesure : Phase de chantier		
Méthode : Cette mesure nécessite la mise en défens d'un périmètre d'évitement de l'habitat d'intérêt communautaire autour du secteur de travaux en :						



Réduction des risques d'altération de l'habitat d'intérêt communautaire en phase travaux		Code de la mesure : R2
		Liens avec autres mesures : R3, R4
<ul style="list-style-type: none"> - Procédant à son balisage (piquets et rubalise, corde nouée de rubalise tous les mètres) ; - Empêchant tout accès des piétons et véhicules ; - Evitant l'entreposage de matériaux et outillages aux abords du périmètre ; - Limitant la circulation de véhicules et d'engins à proximité. <p>Une opération de sensibilisation des intervenants en charge de la réalisation des travaux sera réalisée en amont du démarrage du chantier (livret, réunion d'accueil).</p>		
	Matériel nécessaire :	<ul style="list-style-type: none"> - Piquets, chaînette
	Localisation de la mesure :	Le périmètre d'évitement est représenté sur la carte ci-dessous.
	Points de vigilance	Cette action s'accompagne de la mesure de réduction R3 d'éradication de la flore exotique envahissante et de la mesure R4 de prévention des risques de pollution des milieux naturels pendant la phase de travaux.
	Modalités de suivi :	Le respect du balisage fera l'objet d'un audit écologique au cours du chantier.
 Estimation financière		
Coût mesure	-	Mise en défens : 1 200 € H.T.
Suivi (AMO)	-	Suivi de chantier (mutualisé entre les mesures R2, R3, R4, R5, R6) : 19 950 € H.T.

■ **Mesure R3 : Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes**

Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes				Code de la mesure : R3
				Liens avec autres mesures : R2
E	R	C	A	
<u>Thématique environnementale :</u>			Milieux naturels	Paysage
			Air / Bruit / Lumière	
	Objectif de la mesure :			
Afin d'éviter la propagation des EVEC présentes sur le site et l'introduction éventuelle de nouvelles EVEC, la mise en place d'un dispositif de lutte est préconisée, comprenant deux principaux axes :				
<ul style="list-style-type: none"> • Application de mesures de prévention en phase chantier 				
Il est recommandé de veiller, durant la phase de travaux, au respect des mesures suivantes de prévention de la prolifération des EVEC :				
<ul style="list-style-type: none"> - Non réemploi des terres contaminées issues du chantier ; 				



Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes		Code de la mesure :
		Liens avec autres mesures :
		R3
		R2
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle rigoureux des terres végétales provenant de sources externes ; - Nettoyage des roues des engins (jet d'eau ou karcher) avant leur arrivée sur le chantier et à l'issue des travaux (afin d'éviter toute propagation sur d'autres sites) ; - Traitement des rémanents végétaux en filières spécialisées (cf. fiches techniques fournies à la mesure R1). <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un plan de gestion trisannuel des EVEC présentes sur le site <p>Il est souhaitable qu'une campagne d'éradication soit menée avant le démarrage des travaux en 2025, suivie de campagnes annuelles durant deux années consécutives (2026, 2027). Cette mesure a pour objectif d'éviter, durant la phase de travaux, la dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEC) présentes dans la zone d'emprise. Pour rappel, les cinq EVEC ci-dessous ont été contactées lors des prospections.</p>		
Espèce		Statut PACA 2020*
	<p>Paspale dilaté (<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804)</p>	EVEC à impact majeur
	<p>Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922)</p>	EVEC à impact majeur
	<p>Mûrier à papier (<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799)</p>	EVEC à impact modéré
	<p>Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753)</p>	EVEC à impact modéré
	<p>Sporobole des Indes (<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810)</p>	EVEC émergente



Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes		Code de la mesure :
		R3
		Liens avec autres mesures :
		R2
<p>* D'après la typologie des différentes catégories d'espèces envahissantes retenues pour la région PACA (Source : Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions, CBNA & CBNMed, 2014)</p> <p>La dissémination des EVEC est principalement causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La dispersion de graines en période de fructification, permise notamment par la circulation d'engins. Cela concerne les cinq espèces. Les précautions nécessaires à ce titre sont spécifiées par la mesure R4 d'adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces ; - Le remaniement de banques de graines contenues dans le sol, en cas de circulation d'engins ou d'opérations de travail du sol. Cela concerne les cinq espèces ; - Le fractionnement de souches ou rhizomes lors d'opérations de travail du sol. Cela concerne le Paspale dilaté, la Vigne-vierge commune et le Mûrier à papier. <p>La proximité de cours d'eau accroît le risque de dissémination des végétaux envahissants.</p>		
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p><i>Habitat naturel :</i> Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</p> <p><i>Additionnalité :</i> Favorable aux cortèges d'espèces indigènes présentes sur le site</p>		<p> Calendrier de la mesure :</p> <p>Phase de chantier, phase de fonctionnement</p>
<p> Méthode :</p> <p>Cette mesure nécessite un balisage, en amont des travaux, des stations avérées.</p> <p>Une opération de sensibilisation des intervenants en charge de la réalisation des travaux sera réalisée en amont du démarrage du chantier.</p> <p>Les modalités d'intervention sur la flore exotique envahissante sont spécifiées dans les fiches techniques ci-dessous pour les cinq EVEC avérées dans la zone d'emprise du projet.</p>		
<p>Paspale dilaté (<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804)</p>		EVEC à impact majeur
Type biologique	Vivace	
Mode de reproduction	Semis, fractionnement de la souche	
Protocole opératoire en année N	- Arrachage manuel avant la maturation des fruits pour les stations de petite surface, en veillant au prélèvement de l'ensemble du système racinaire - Fauchage avant la floraison pour les stations importantes	
Protocole opératoire en année N+1 et N+2	Répétition du protocole de l'année N jusqu'à disparition des plants	
Gestion des rémanents	- Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre	
Période d'intervention	D'avril à juillet	
<p>Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922)</p>		EVEC à impact majeur
Type biologique	Vivace	
Mode de reproduction	Semis, bouturage de fragments de tiges et racines	



Partie 3 : Mesures d'atténuation et suivis écologiques

Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes		Code de la mesure :
		R3
		Liens avec autres mesures :
		R2
Protocole opératoire en année N	- Déterrage : déterrer les individus en tirant délicatement dessus et en prenant garde à retirer tout le système racinaire. Fouiller le sol à l'aide d'un piochon pour récupérer les fragments de tige restants.	
Protocole opératoire en année N+1 et N+2	Répétition du protocole de l'année N jusqu'à disparition des plantules	
Gestion des rémanents	<ul style="list-style-type: none"> - Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre 	
Période d'intervention	De décembre à février, sur sol humide	
Mûrier à papier (<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799)		EVEE à impact modéré
Type biologique	Vivace	
Mode de reproduction	Semis, repousse à partir de racines, drageons et rejets de souche	
Protocole opératoire en année N	<ul style="list-style-type: none"> - Arrachage manuel des plantules en veillant au retrait du système racinaire - Arrachage mécanique des arbres et arbustes, en veillant au retrait de la souche 	
Protocole opératoire en année N+1 et N+2	Répétition du protocole de l'année N jusqu'à disparition des plantules	
Gestion des rémanents	<ul style="list-style-type: none"> - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre 	
Période d'intervention	De septembre à février	
Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753)		EVEE à impact modéré
Type biologique	Annuelle	
Mode de reproduction	Semis	
Protocole opératoire en année N	<ul style="list-style-type: none"> - Arrachage manuel avant la maturation des fruits pour les stations de petite surface, en veillant au prélèvement de l'ensemble du système racinaire - Fauchage avant la floraison pour les stations importantes 	
Protocole opératoire en année N+1 et N+2	Répétition du protocole de l'année N jusqu'à disparition des plantules	
Gestion des rémanents	<ul style="list-style-type: none"> - Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre 	
Période d'intervention	De juin à août	
Sporobole des Indes (<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810)		EVEE émergente
Type biologique	Vivace	
Mode de reproduction	Semis	



Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes		Code de la mesure :
		R3
		Liens avec autres mesures :
		R2
Protocole opératoire en année N	<ul style="list-style-type: none"> - Arrachage manuel avant la maturation des fruits pour les stations de petite surface, en veillant au prélèvement de l'ensemble du système racinaire - Fauchage avant la floraison pour les stations importantes 	
Protocole opératoire en année N+1 et N+2	Répétition du protocole de l'année N jusqu'à disparition des plantules	
Gestion des rémanents	<ul style="list-style-type: none"> - Compostage industriel ou de proximité lorsque les déchets ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni rhizomes - Incinération en installation agréée en cas de présence de fruits ou de graines - Stockage en ISDND des racines et rhizomes en présence de terre 	
Période d'intervention	D'avril à juillet	
<p>Le plan de gestion doit prévoir la mise en œuvre d'opérations d'éradication deux fois par an sur une période de trois ans (2025-2027) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre mai et juillet (Paspale dilaté, Sporobole des Indes, Vergerette du Canada) ; - Entre décembre et février (Mûrier à papier, Vigne-vierge commune). <p>Un inventaire de la flore exotique envahissante aura lieu lors de chaque passage, permettant de suivre l'évolution de la présence des EVEC et l'arrivée éventuelle de nouvelles espèces. Ces inventaires donneront lieu, si nécessaire, à une actualisation du plan de gestion pour l'année N+1.</p>		
	Matériel nécessaire :	<ul style="list-style-type: none"> - Piquets, chaînette - Matériel de matériel de désherbage / bûcheronnage manuel - Bâches - Camion benne
	Localisation de la mesure :	Périmètre d'prise du projet
	Points de vigilance	<p>Les biodéchets issus des interventions de gestion doivent être entreposés dans des contenants adaptés et acheminés vers des structures de traitement spécialisées (cf. fiches espèces ci-dessus).</p> <p>Il conviendra d'éviter tout entreposage au sol afin d'empêcher une reprise in situ.</p> <p>Le broyage des résidus végétaux est proscrit, tout comme l'utilisation de terres contaminées par des espèces envahissantes.</p>
	Modalités de suivi :	<p>Le respect des mesures de prévention contre les EVEC et de balisage feront l'objet d'un audit au cours du chantier.</p> <p>Les bordereaux de suivi de déchets seront réclamés lors des audits de chantier suivant chaque intervention.</p>
 Estimation financière		
Coût mesure	- Gestion des EVEC sur 3 ans (2025-2027) : 5 400 € H.T.	
Suivi (AMO)	- Suivi de chantier (mutualisé entre les mesures R2, R3, R4, R5, R6) : 19 950 € H.T.	

■ **Mesure R4 : Prévention des risques de pollution en phase de travaux**

Prévention des risques de pollution en phase de travaux				Code de la mesure : R4		
				Liens avec autres mesures : R2		
E	R	C	A			
Thématique environnementale :			Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit / Lumière	
 Objectif de la mesure : La réalisation de travaux introduit un risque de pollution d'origines diverses : écoulement accidentel de substances polluantes (hydrocarbures, etc.), abandon de déchets solides, etc. Plusieurs recommandations sont énoncées ci-dessous afin de lutter préventivement contre ce risque.						
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Habitat naturel</i> : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) <i>Invertébrés</i> : <i>Grand Capricorne*</i> , <i>Lucane Cerf-volant</i> <i>Poissons</i> : <i>Blageon</i> , <i>Chabot périalpin</i> , <i>Lamproie de Planer</i> , <i>Toxostome</i> <i>Mammifères terrestres</i> : <i>Castor d'Eurasie*</i> , <i>Loutre d'Europe*</i> <i>Additionnalité</i> : Favorable aux cortèges d'espèces directement associés aux milieux rivulaires et aquatiques : flore, insectes (Odonates, Plécoptères, Trichoptères ...), amphibiens, reptiles (couleuvre aquatique), poissons, et aux espèces utilisant ces milieux pour leur alimentation : oiseaux, chiroptères				 Calendrier de la mesure : Phase de chantier		
 Méthode : Huiles, graisses et hydrocarbures : <ul style="list-style-type: none"> - Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ; - La base-vie du chantier sera installée loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables). Ce sera également le cas pour le stationnement des engins ; - Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins sont réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées ; - Les opérations d'entretien ou de réparation mécanique devront être réalisées dans des aires dédiées à l'écart de la zone de travaux ; - Le rejet de substances chimiques dans l'environnement est formellement interdit. Ces déchets seront évacués vers les filières appropriées ; - Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de permettre une intervention immédiate en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles de moteur au niveau de points d'eau. Eaux sanitaires Si les aires de chantier ne sont pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles doivent être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.						
Déchets de chantier Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur à savoir : <ul style="list-style-type: none"> - Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ; - Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ; 						



Prévention des risques de pollution en phase de travaux		Code de la mesure : R4
		Liens avec autres mesures : R2
<ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 18 février 1994 modifiant celui du 18 décembre 1992 et fixant les seuils d'admission des déchets spéciaux en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 ainsi que ceux à partir desquels ces déchets doivent être stabilisés. <p>Ces entreprises devront ainsi s'engager à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ; - Conditionner hermétiquement ces déchets ; - Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ; - Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages. 		
 Matériel nécessaire : -		
 Localisation de la mesure : Zone d'emprise du projet		
 Points de vigilance Cette action est associée à la mesure R2 de réduction des risques d'altération de l'habitat d'intérêt communautaire. Cependant, elle n'est pas circonscrite spatialement et s'étend à l'ensemble de la zone d'emprise du projet.		
 Modalités de suivi : Les audits de chantiers permettront de contrôler la bonne application des mesures préconisées. Les bordereaux de suivi de déchets seront réclamés lors des audits de chantier.		
 Estimation financière		
Coût mesure	- €	
Suivi (AMO)	- Suivi de chantier (mutualisé entre les mesures R2, R3, R4, R5, R6) : 19 950 € H.T.	

■ **Mesure R5 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces de faune**

Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces de faune				Code de la mesure : R5
				Liens avec autres mesures : -
E	R	C	A	
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit / Lumière
 Objectif de la mesure : Cette mesure a pour objectif d'éviter ou, a minima, de réduire la probabilité de destruction d'individus et de limiter les autres incidences du projet sur l'environnement, telles que le dérangement d'espèces.				



Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces de faune		Code de la mesure : R5			
		Liens avec autres mesures : -			
Deux actions complémentaires sont ainsi préconisées : - La réduction de l'attrait de la zone d'emprise pour la faune en amont des travaux ; - L'adaptation du calendrier des travaux afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible.					
Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <u>Invertébrés</u> : <i>Grand Capricorne*</i> , <i>Lucane Cerf-volant</i> <u>Mammifères terrestres</u> : <i>Castor d'Eurasie*</i> , <i>Loutre d'Europe*</i> Additionnalité : <i>Cortèges d'espèces trouvant un habitat dans la ripisylve : insectes (Odonates, Plécoptères, Trichoptères ...), amphibiens, reptiles, mammifères (y compris chiroptères), oiseaux</i>		Calendrier de la mesure : Phase de chantier			
Méthode : De manière générale, les périodes les plus sensibles se situent au printemps (phase de reproduction d'avril à août pour la majorité des espèces de faune). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes et de planifier les travaux d'aménagement entre la fin du mois de septembre et la mi-mars, en particulier ceux réalisés dans le secteur de la ripisylve.					
Sensibilité écologique vis-à-vis de la faune		J F M	A M J J A S O N D		
		Période sans sensibilité notable Précautions à prendre		Période sensible	
Matériel nécessaire : -					
Localisation de la mesure : Périmètre d'emprise du projet					
Modalités de suivi : Le respect de la mesure fera l'objet d'un audit écologique au cours du chantier.					
Estimation financière					
Coût mesure		- €			
Suivi (AMO)		- Suivi de chantier (mutualisé entre les mesures R2, R3, R4, R5, R6) : 19 950 € H.T.			

■ Mesure R6 : Prévention des risques de pollution lumineuse

Prévention des risques de pollution lumineuse				Code de la mesure : R6	
				Liens avec autres mesures : -	
E	R	C	A		
<u>Thématique environnementale :</u>			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit / Lumière



Prévention des risques de pollution lumineuse		Code de la mesure :
		R6
		Liens avec autres mesures :
		-
<p> Objectif de la mesure :</p> <p>Afin d'éviter le dérangement des espèce lucifuges ou sensibles au dérangement lumineux, la présente mesure de prévention des risques de pollution lumineuse est préconisée. Elle cible notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Chabot périalpin, poisson cryptique lucifuge ne sortant que la nuit pour s'alimenter : la présence d'un éclairage nocturne du cours d'eau mettrait en péril la survie de l'espèce localement ; - La Loutre d'Europe et le Castor d'Eurasie, mammifères sensibles au dérangement : en cas de travaux nocturnes, ces espèces seraient contraintes de désertir le cours d'eau et la ripisylve, qui leur servent de zones de transit. 		
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p><i>Espèces ciblées</i> : Chabot périalpin, Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie</p> <p><i>Additionnalité</i> : Chiroptères</p>		<p> Calendrier de la mesure :</p> <p>Phase de chantier, phase de fonctionnement</p>
<p> Méthode :</p> <p>Les préconisations suivantes sont à prendre en compte</p> <ul style="list-style-type: none"> - En phase chantier, proscrire les travaux de nuit et l'éclairage nocturne de la zone d'étude, particulièrement la ripisylve et le cours d'eau ; - En phase de fonctionnement, ne pas orienter l'éclairage public (s'il existe) vers le cours d'eau ou la ripisylve. 		
<p> Matériel nécessaire :</p> <p>-</p>		
<p> Localisation de la mesure :</p> <p>Périmètre d'emprise du projet</p>		
<p> Modalités de suivi :</p> <p>Le respect de la mesure fera l'objet d'un audit écologique au cours du chantier.</p>		
<p> Estimation financière</p>		
Coût mesure	- €	
Suivi (AMO)	- Suivi de chantier (mutualisé entre les mesures R2, R3, R4, R5, R6) : 19 950 € H.T.	



2. SUIVIS ECOLOGIQUES

Tableau 20. Synthèse des suivis écologiques

Suivi	Habitat naturel / Espèce ciblée	Mesure concernée	Site Natura 2000 concerné	Durée du suivi	Coût du suivi
Suivi S1 : Suivi des milieux aquatiques	Sorgue de Monclar, Sorgue d'Entraigues	Mesure R1	ZSC FR93Y2I3I « XXXX »	3 ans	28 200 € H.T.

■ Suivi S1 : Suivi des milieux aquatiques

En lien avec la mesure de réduction R1 présentée ci-avant, un suivi du compartiment piscicole apparaît peu pertinent dans la mesure où il ne permettrait que très difficilement de faire le lien entre les caractéristiques du peuplement (composition, densité, biomasse, classe de taille) et le rejet dans la Sorgue de Monclar.

En revanche, il peut être proposé d'effectuer un suivi des différents compartiments informatifs de la qualité de l'habitat aquatique de la Sorgue de Monclar et de la Sorgue d'Entraigues :

- Compartiment physique : suivi du colmatage superficiel du substrat ;
- Compartiment macrobenthique : détermination de l'état écologique vis-à-vis de ce paramètre, conformément à la Directive Cadre sur l'Eau.

Suivi du colmatage superficiel du substrat

Le substrat et sa granulométrie représentent une dimension importante de l'habitat physique, dont l'attractivité peut être très largement diminuée par le colmatage dû au dépôt des matières remises en suspension.

Ainsi, le colmatage superficiel du substrat pourra faire l'objet d'un suivi au cours duquel trois stations de la Sorgue (amont du rejet, aval immédiat et aval éloigné) feront l'objet d'investigations ciblées. L'évaluation du colmatage superficiel se basera notamment sur les classes de colmatage du substrat déterminées à partir de l'échelle visuelle d'Archambault. Au niveau de chaque station, qui englobera une succession de trois faciès d'écoulement, le substrat sera appréhendé à partir de sa granulométrie et de son colmatage sur la base de trois transects par faciès d'écoulement, soit neuf transects par station.

Le long de ces transects, la description des paramètres suivants concernera sur une placette d'environ 10 cm² :

- La granulométrie du substrat dominant (élément le plus représenté en termes de surface, avec au moins 50% de recouvrement surfacique) ;
- La granulométrie du substrat le plus grossier (élément dont le diamètre est le plus important) ;
- La granulométrie du substrat accessoire (élément dont la surface de recouvrement représente plus de 10 % de la granulométrie de fond) ;
- Le degré de colmatage du substrat ;
- La hauteur d'eau.

Ce suivi pourra être mis en place sur une durée de 3 ans intégrant un état initial avant modifications des modalités de rejet.

Suivi du compartiment macrobenthique

Le suivi du compartiment macrobenthique se fera selon les normes en vigueur et les préconisations des différents guides techniques relatifs à la caractérisation de l'état écologique des masses d'eau superficielles dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau.

Il concernera les mêmes stations que le suivi du colmatage, à même fréquence.



PARTIE 4 : CONCLUSION RELATIVE AUX INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

**1. BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR CHAQUE SITE NATURA 2000****1.1. ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »****1.1.1. Évaluation des atteintes résiduelles****Tableau 21. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon »**

Groupe étudié	Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Habitats naturels	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) Code EUR28 : 91E0*	Très faibles	Mesures R2, R3, R4	Très faibles
Invertébrés	Grand Capricorne* (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Très faibles	Mesures R2, R5	Très faibles
	Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Très faibles	Mesures R2, R5	Très faibles
Poissons	Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	Très faibles	Mesures R1, R4	Très faibles
	Chabot (<i>Cottus gobio</i> Linnaeus)	Faibles	Mesures R1, R4	Très faibles
	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	Très faibles	Mesures R1, R4	Très faibles
	Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	Très faibles	Mesures R1, R4	Très faibles
Mammifères terrestres	Castor d'Eurasie* (<i>Castor fiber</i>)	Faibles	Mesures R1, R2, R4, R5, R6	Très faibles
	Loutre d'Europe* (<i>Lutra lutra</i>)	Faibles	Mesures R1, R2, R4, R5, R6	Très faibles

* Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

1.1.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués, le projet d'aménagement d'un centre aquatique à l'Isle-sur-la-Sorgue a une incidence non notablement dommageable sur la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ».



Partie 4 : Conclusion relative aux incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 ayant justifié la désignation de la ZSC, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction proposées.



2. RAISONS JUSTIFIANT LA REALISATION DU PROJET

Le projet ne génère pas d'atteinte notablement dommageable sur les habitats et les espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ».

Il n'y a donc pas lieu de :

- Montrer l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- Prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- Prévoir des mesures compensatoires.



3. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DE CHAQUE SITE NATURA 2000

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées en **Annexe 6** du rapport.



Sigles

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AE : Autorité Environnementale

AMO : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

AVP : Avant-Projet

BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif

BD ALTI : Base de Données ALTIométriques numériques de l'IGN

BD Carto : Base de Données Cartographiques de l'IGN

BD Ortho : Base de Données Orthophotographiques de l'IGN

BD Topo : Base de Données Topographiques de l'IGN

BDNT : Base de Données Nationale des Territoires

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CBN : Conservatoire Botanique National

CDNPS : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

CdL : Conservatoire du Littoral

CE : Commission Européenne

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CD : Conseil Départemental

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

CRE : Comité Régional pour l'Environnement

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDEP : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

DDT : Direction Départementale des Territoires

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DTA : Directive Territoriale d'Aménagement

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EBC : Espace Boisé Classé

EIE : Etude d'Impact sur l'Environnement

EnR : Energies Renouvelables



ENS : Espace Naturel Sensible

ERCA : Eviter/Réduire/Compenser/Accompagner

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

HQE : Haute Qualité Environnementale

IBD : Indice biologique diatomique

IBGN : Indice biologique Global Normalisé

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

INFLOVAR : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

INRA : Institut National de Recherche Agronomique

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

IRSTEA : Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

JO : Journal officiel

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAB : Man And Biosphere

MAE : Mesures agro-environnementales

MAET : Mesures Agroenvironnementales territorialisées

MEA : Masse d'Eau Artificielle

MES : Matières En Suspension

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MOA : Maître d'ouvrage

MOE : Maître d'œuvre

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MRAe : Mission Régionale d'Autorité environnementale

MW : Mégawatt

OLD : Obligation Légale de Débroussaillage

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONF : Office National des Forêts

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PAPI : Plan d'Actions et de Prévention des Inondations

PC : Permis de Construire

PLAGEPOMI : Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National



PNA : Plan National d'Actions
PNR : Parc Naturel Régional
POS : Plan d'Occupation des Sols
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRIF : Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt
PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels
pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire
RAMSAR : Convention sur les espaces humides
R&D : Recherche et Développement
REX : Retour d'Expérience
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNR : Réserve Naturelle Régionale
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC : Site d'Importance Communautaire
SIE : Système d'information sur l'eau
SIG : Système d'Information Géographique
SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
SOPTOM : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
STEP : Station d'Épuration
STRANAPOMI : Stratégie Nationale Poissons Migrateurs
TVB : Trame Verte et Bleue
UE : Union Européenne
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
ZSGE : Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau



Bibliographie

■ Habitats naturels / Flore

DELASSUS L., 2015 – Guide de terrain pour la réalisation de relevés phytosociologiques, Conservatoire botanique national de Brest, 25 p.

DELCOIGNE & THEBAUD, 2018 – Contribution au prodrome des végétations de France : les *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novak 1941 *nom. Conserv.*, Société Française de phytosociologie, 92 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, *European Nature Information System*, Classification des habitats, Habitats terrestres et d'eau douce, MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

PAVON & PIRES, 2020 – Flore des Bouches-du-Rhône, Naturalia publications, 351 p.

RENAUX, TIMBAL, GAUBERVILLE & THEBAUD, 2019 – Contribution au prodrome des végétations de France : les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967, Société Française de phytosociologie, 426 p.

TISON, JAUZEIN & MICHAUD, 2014 – Flore de la France méditerranéenne continentale, Naturalia publication, 2078 p.

■ Zones humides

AGENCE DE BASSIN RHONE MEDITERRANEE ET CORSE, 2001. Guide technique SDAGE n°5, Fonctionnement des Zones Humides.

AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, 2010. Guide d'inventaire des zones humides dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des SAGE. Guide méthodologique, 56 p.

AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE ET CORSE, 2012 – Délimitation de l'espace de zones humides par fonction qualifiée et par type de milieux du bassin Rhône-Méditerranée, rapport final, ECOSPHERE et BURGEAP, 182 p.

BAIZE D. 2000. Guide des analyses en pédologie. Editions Quae.

BAIZE D. et JABIOL, B. 1995. Guide pour la description des sols. Editions Quae.

BAIZE D. & GIRARD M.C., 2009 – Référentiel pédologique ; Association Française pour l'étude du sol – Versailles, 404 pages.

CHAMBAUD F., LUCAS J., OBERTI D. (2012). Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. AGENCE DE L'EAU Rhône – Méditerranée & Corse : 138 p +annexes.

COMITE DE BASSIN RHONE MEDITERRANEE, 2022-2027. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée 390 p.

DUCHAUFOR P., 1997 – Abrégé de pédologie. Sol, végétation, environnement ; Sième édition, Ed. Masson - Paris, p. 285

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement de l'intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

PARAN F., ARTHAUD F., NOVEL M., GRAILLOT D., BORNETTE G., PISCART C., MARMONIER P., LAVASTRE V., TRAVI Y., CADILHAC L., 2015 – « Caractérisation des échanges nappes/rivières en milieu alluvionnaire - guide méthodologique ». Collection « eau & connaissance ». Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

■ Invertébrés

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

BENCE S, 2009 – Papillons de jour : rhopalocères et zygènes : Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Proserpine, 2009.

CHABROL L., 1998 - Catalogue permanent de l'entomofaune française : Mantodea et Phasmoptera. Union de l'Entomologie Française ; 6 pages.



- DEFAUT B., 2001. – La détermination des Orthoptères de France. Ed. B. Defaut, Bédailhac, 83 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. (coord.), 2009. - Catalogue permanent de l'entomofaune. Série Nationale Fasc. 7. Orthoptera. Ensifera et Caelifera. Dijon, 94 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthénope, Mèze, 480 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthénope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.
- OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Naturalia publications, 189 p.
- SARDET E, ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, éd Biotope, 304p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

■ Amphibiens/Reptiles

- DE MASSARY J.-C., BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., DEWYNTER M., GENIEZ P., INEICH I., OHLER A., VIDAL N. & LESQUIRE J., 2019 – Nouvelle liste taxinomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 104 : 37-56.
- UICN France, MNHN & SHF 2015 – Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

■ Oiseaux

- BARTHELEMY E., coord., 2015 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Marseille*. Delachaux et Niestlé. 286p.
- FLITTI A, KABOUCHE B. KAYSER Y., OLIOSSO. G., 2009 – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris. 544p.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015.- Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale, LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408p.
- LPO, 2023 – Faune PACA : <https://www.faune-paca.org/>
- ROY C., DELAUGE J., FLITTI A., MEYER D., HAYOT C., 2016 - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. 20p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 32p.

■ Chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- BDD GCP, 2012 – Base de données chiroptérologique de la région PACA réalisé par le Groupe Chiroptères de Provence.
- DIETZ C., KIEFER A., 2015 – Chauves-souris d'Europe – Connaître, identifier, protéger. Guide Delachaux. Ed. Delachaux & Niestlé.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- LPO PACA, GECM & GCP, 2016. Les Mammifères de Provence- Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 344 p



Annexe 1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés ci-après « **CDH1** ») et prioritaire (désignés ci-après « **CDH1*** »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

❖ Flore

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « **CDH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **Annexe 4** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **CDH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **CDH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

❖ Invertébrés

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Mollusques

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Poissons

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

■ Directive Oiseaux



Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- **Annexe 1** : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « **CDO1** ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.
- **Espèces Migratrices Régulières** : Espèces Natura 2000 (désignées ci-après « **EMR** ») ayant justifié, au même titre que les espèces CDO1, la désignation des ZPS et nécessitant donc des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution. La désignation en EMR est fonction des ZPS et de leur contexte local.

❖ **Mammifères**

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus



Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

Nom et fonction	Sébastien FLEURY, Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique
Diplôme	Doctorat d'écologie (2005). Université Joseph Fourier (Grenoble 1) / Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes. Sujet : Enjeux théoriques de l'outil communautaire et conséquences pratiques, des contextes nationaux aux sites ardéchois ; cas d'espèces et d'habitats.
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en botanique.
Compétences	Ecologie végétale : <ul style="list-style-type: none">- Inventaire de la flore et des habitats naturels,- Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...),- Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste),- Mise en place de protocoles de suivi de la végétation. Ecologie du paysage, Détermination des continuités écologiques (TVB) à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU), Recherche & Développement (fonctionnalité du réseau Natura 2000...), Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail.
Expérience	Expert naturaliste depuis avril 2006 pour ECO-MED. Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none">- Volet naturel d'étude d'impact,- Evaluation des incidences Natura 2000,- Dossier CNPN,- PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale. Elaboration et réalisation de : <ul style="list-style-type: none">- Suivis et veilles écologiques,- Génie écologique et restauration d'écosystèmes,- Plans de gestion,- TVB.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Supervision de l'étude, encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet.

Nom et fonction	Marie-Adélaïde VARIN – Chargée de projets, botaniste
Diplôme	Master 2 Gestion de l'environnement et de la biodiversité
Spécialité	Botanique, Ecologie
Compétences	Inventaires et suivis floristiques : <ul style="list-style-type: none">- Inventaires flore et habitats naturels- Identification de zones humides- Saisie et cartographie de données naturalistes (QGIS) Rédaction de rapports
Expériences	Chargée d'études botaniste depuis novembre 2023 pour ECO-MED Chargée d'études flore et habitats naturels (2023) Etudes naturalistes depuis 2021
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Coordination du projet, réalisation d'inventaires, rédaction du rapport d'étude

Nom et fonction	Antoine LOPEZ – Chargé d'études herpétologue, batrachologue, fauniste généraliste
Diplôme	Licence BEST – Bachelor Gestion et valorisation naturaliste



Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune.
Compétences	Connaissances naturalistes, Qgis, R, pack office, Adobe lightroom, photographie animalière
Expérience	Chargé d'étude depuis mai 2023 pour ECO-MED Réalisation : <ul style="list-style-type: none">- Inventaires naturalistes- Rédaction de rapports- Réalisation et animation de l'ABC de la CC Commentry-Montmarault- Nérès-les-bains
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Inventaires, rédaction du rapport d'étude

Nom et fonction	Nicolas DENMAT, Géomaticien
Diplôme	Master CGE (Cartographie et Gestion de l'Environnement), 2022, Université des Sciences et Techniques Nantes
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGis, QGIS Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop Conception et développement d'outils : Python Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticien depuis 2023 pour ECO-MED
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes



Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Marie-Adélaïde VARIN le 25/09/2024.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v14.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2020).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	ZNIEFF	Zone humide	EVEE* / EVEpotE**
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	-	-	ZH	-
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	-	-
Moraceae	<i>Broussonetia papyrifera</i>	Mûrier à papier	-	-	-	EVEE
Cupressaceae	<i>Carex</i> sp.	Laîche	-	-	ZH	-
Cannabaceae	<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de provence	-	-	-	-
Caprifoliaceae	<i>Centranthus ruber</i>	Centranthe rouge	-	-	-	-
Cupressaceae	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cyprès de Lawson	-	-	-	-
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Clinopodium vulgare</i>	Sariette commune	-	-	-	-
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	-	-
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	-	-
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	-	-
Cupressaceae	<i>Cupressus arizonica</i>	Cyprès de l'Arizona	-	-	-	-
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cyprès d'Italie	-	-	-	-
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied-de-poule	-	-	-	-
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	-	-	-
Brassicaceae	<i>Diplotaxis eruroides</i>	Diplotaxe fausse-roquette	-	-	-	-
Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Roquette sauvage	-	-	-	-
Eleagnaceae	<i>Eleagnus ebbingei</i>	Chalef d'Ebbing	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	-	-	-	EVEE
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre	-	-	ZH	-
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Figuier commun	-	-	-	-
Oleaceae	<i>Fraxinus</i> sp.	Frêne	-	-	ZH	-
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	-	-	-	-
Heliotropiaceae	<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe	-	-	-	-
Malvaceae	<i>Hibiscus syriacus</i>	Hibiscus	-	-	-	-
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	-	-	-	-
Moraceae	<i>Morus kagayamae</i>	Mûrier platane	-	-	-	-
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	-	-	ZH	-
Oleaceae	<i>Olea europaea</i>	Olivier d'Europe	-	-	-	-
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.	Oxalide	-	-	-	-
Vitaceae	<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	-	-	-	EVEE
Poaceae	<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	-	-	-	EVEE



Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	ZNIEFF	Zone humide	EVEE* / EVEpotE**
Pinaceae	<i>Pinus nigra</i>	Pin noir d'Autriche	-	-	-	-
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	-	-
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	-	-	-	-
Salicaceae	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	-	-	ZH	-
Salicaceae	<i>Populus nigra</i>	Peuplier commun noir	-	-	ZH	-
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier potager	-	-	-	-
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	-	-	-	-
Rosaceae	<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	-	-	-	-
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne tauzin	-	-	-	-
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Reichardia picroides</i>	Reichardie	-	-	-	-
Rosaceae	<i>Rubus sp.</i>	Ronce	-	-	-	-
Salicaceae	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	-	-	ZH	-
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse pourpre foncé	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i>	Genêt d'Espagne	-	-	-	-
Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole fertile	-	-	-	EVEE
Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i>	Tamaris des Canaries	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle Porte-fraises	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	-	-	-
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	-	-	-	-
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	-	-	-	-
Adoxaceae	<i>Viburnum tinus</i>	Viorne tin	-	-	-	-
Violaceae	<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	-	-	-	-
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	Vigne cultivée	-	-	-	-

* EVEE Espèce végétale exotique envahissante

** EVEpotE : Espèce végétale exotique potentiellement envahissante



Annexe 4 Relevé relatif aux poissons

Relevé effectué par Antoine Lopez le 02/10/2024.

Espèce	02/10/2024	Statuts de protection	Enjeu Zone d'étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge Française	Liste rouge PACA
Blageon <i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)	✓	CDH2 IBE3	Très faible	LC	LC	LC	NE
Truite arc-en-ciel <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	✓		Nul	DD	DD	NA	NA
Truite fario* <i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	✓	CDH2 NP1	Faible	DD	LC	NT	NE

* Espèce protégée



Annexe 5 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Antoine Lopez le 02/10/2024.

Espèce	02/10/2024	Statuts de protection	Enjeu Zone d'étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale hivernant	Liste rouge nationale de passage	Liste rouge PACA	Liste rouge PACA nicheur
Bouscarle de Cetti * <i>Cettia cetti (Temminck, 1820)</i>	✓	NO3 IBE3	Très faible	LC	LC	NT				NT
Corneille noire <i>Corvus corone Linnaeus, 1758</i>	✓	IBE3 CDO22	Très faible	LC	LC	LC				VU
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758</i>	✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC			LC
Gobemouche noir* <i>Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)</i>	✓	IBE2 NO3 IBO2	Très faible	LC	LC	VU		DD		
Pie bavarde <i>Pica pica Linnaeus, 1758</i>	✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC				LC

* Espèce protégée

Légende

Observation

Effectifs : **X** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples), **XX** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples), **Cple** = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

Statut de protection

CDO1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe I

CDO21 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe II/1

CDO22 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe II/2

CDO31 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe III/1

CDO32 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe III/2

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe III

IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – Annexe II

Ngib_ch_1 : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée – Premier

NO3 : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – Article 3

Statut biologique

Npo : Nicheur possible

Npr : Nicheur probable

Nc : Nicheur certain

Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation

Migr : Migrateur (total ou partiel)

Hiv : Hivernant

Est : Estivant

Tra : En transit

Err : Erratique

Sed : Sédentaire



Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EBCC (European BirdCensus Council).

Statut de conservation

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

*w : évaluations basées sur les données hivernales

Sources : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ; BirdLife International, 2015 ; LPO PACA & CEN PACA, 2020



Annexe 6 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est difficile voire impossible de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude dans le temps imparti. Ainsi, l'inventaire fournit une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

La principale difficulté inhérente à tout protocole d'inventaire ou de suivi d'espèces est la détection. En effet, les individus d'espèces ne sont pas nécessairement présents lors des prospections (en particulier la faune nocturne) ni aisément détectables. En outre, de nombreux facteurs peuvent influencer la détection des espèces, tels que :

- Leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.) ;
- Le biais d'observation (expérience relative, familiarité plus ou moins forte avec certaines espèces, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.) ;
- Les conditions météorologiques (température, humidité, vent, luminosité, etc.).